Návrh fuzzy logického modelu jako nástroje pro benchmarking finančního zdraví u vybraných obcí

Bc. Hana Ollerová

Diplomová práce
2024

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky
Ústav financí a účetnictví

Akademický rok: 2023/2024

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení:	**Bc. Hana Ollerová**
Osobní číslo:	**M22809**
Studijní program:	**N0412A050011 Finance**
Specializace:	**Finanční kontrola**
Forma studia:	**Prezenční**
Téma práce:	**Návrh fuzzy logického modelu jako nástroje pro benchmarking finančního zdraví u vybraných obcí**

Zásady pro vypracování

Úvod
Definujte cíle práce a použité metody zpracování práce.
I. Teoretická část

- Zpracujte literární rešerši týkající se finančního zdraví obcí a využití fuzzy logického modelování.

II. Praktická část

- Charakterizujte vybrané uskupení obcí v mikroregionu.
- Proveďte výběr finančních ukazatelů a navrhněte fuzzy logický model pro benchmarking finančního zdraví vybraného uskupení obcí.
- Vyhodnoťte výstupy z fuzzy logického modelu.

Závěr

Rozsah diplomové práce: **cca 70 stran**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

BĚLOHLÁVEK, Radim; DAUBEN, Joseph W. a KLIR, George J. *Fuzzy logic and mathematics: a historical perspective*. Oxford: Oxford University Press, 2017. ISBN 9780190200015.
DOSTÁL, Petr. *Soft computing v podnikatelství a veřejné správě*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2015. ISBN 9788072048960.
MENIFILED, Charles E. *The basics of public budgeting and financial management: a handbook for academics and practitioners*. Lanham: Hamilton books, 2021. ISBN 978-0-7618-7211-5.
PROVAZNÍKOVÁ, Romana. *Financování měst, obcí a regionů: teorie a praxe*. 3. aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 9788024756080.
ŘEZNÍČKOVÁ, Kristýna. *Financování a hospodaření územních samosprávných celků*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2019. ISBN 9788024455488.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. et Ing. Vojtěch Sadil, PhD. LL.M.**
Ústav financí a účetnictví

Datum zadání diplomové práce: **5. února 2024**
Termín odevzdání diplomové práce: **19. dubna 2024**

L.S.

prof. Ing. David Tuček, Ph.D.
děkan

prof. Dr. Ing. Drahomíra Pavelková
garant studijního programu

Ve Zlíně dne 5. února 2024

PROHLÁŠENÍ AUTORA
BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na elektronickém nosiči v příruční knihovně Fakulty managementu a ekonomiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

1. že jsem na diplomové/bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
2. že odevzdaná verze diplomové/bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně 19. 04. 2024

Jméno a příjmení: Hana Ollerová

.....
podpis diplomanta

ABSTRAKT

Diplomová práce provádí komparaci finančního zdraví obcí v mikroregionu Vsetínsko s použitím fuzzy logického modelu. K vytvoření tohoto modelu bude použita analýza, která se opírá o hodnoty ukazatelů zadluženosti, likvidity a dalších finančních ukazatelů založených na příjmech a výdajích zkoumaných obcí. Tyto údaje poskytnou základ pro sestavení fuzzy logického modelu v programu Microsoft Excel. Práce je systematicky rozdělena do dvou hlavních částí. V teoretické části jsou definovány klíčové pojmy týkající se veřejné správy, obcí, finančního zdraví a principů fuzzy logiky. Praktická část se poté zaměřuje na detailní analýzu vybraných finančních ukazatelů pro konkrétní obce a na konstrukci fuzzy logického modelu, který slouží k benchmarkingu jejich finančního zdraví. V závěru práce jsou výsledky tohoto modelu vyhodnoceny. Samotný model je poté zhodnocen z hlediska jeho schopnosti přesně a efektivně posoudit dostupná data.

Klíčová slova: finanční zdraví, finanční analýza, ukazatele finanční analýzy, obec, fuzzy logika, fuzzy model

ABSTRACT

The master's thesis conducts a comparison of the financial health of municipalities in the Vsetínsko microregion using a fuzzy logic model. The creation of this model will employ an analysis based on indicators of indebtedness, liquidity, and other financial metrics derived from the revenues and expenditures of the examined municipalities. These data will provide the foundation for constructing the fuzzy logic model in Microsoft Excel. The thesis is systematically divided into two main sections. The theoretical part defines key concepts related to public administration, municipalities, financial health, and the principles of fuzzy logic. The practical part then focuses on a detailed analysis of selected financial indicators for specific municipalities and the construction of a fuzzy logic model, which serves to benchmark their financial health. At the end of the thesis, the results of this model are evaluated. The model itself is then assessed in terms of its ability to accurately and effectively assess the available data.

Keywords: financial health, financial analysis, indicators of financial analysis, municipality, fuzzy logic, fuzzy model

Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala svému vedoucímu práce Ing. et Ing. Vojtěchovi Sadilovi, Ph.D., LL.M. za jeho odbornou pomoc a cenné připomínky, které mi pomohly při zpracování této diplomové práce. Děkuji své rodině a přátelům za zázemí, trpělivost a oporu, kterou mi během celého studia poskytovali. Na závěr bych také poděkovala sama sobě za pevnou vůli a nervy z ocele až do samého konce studia.

Prohlašuji, že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD **9**
CÍLE A METODY ZPRACOVÁNÍ PRÁCE **11**
I TEORETICKÁ ČÁST **12**
1 VEŘEJNÁ SPRÁVA A OBEC **13**
1.1 VEŘEJNÁ SPRÁVA 13
1.2 FUNKCE VEŘEJNÉ SPRÁVY 15
1.3 OBEC 16
1.4 TYPY OBCÍ A JEJICH PŮSOBNOST 17
1.5 ORGÁNY OBCÍ 21
1.6 FINANČNÍ HOSPODAŘENÍ OBCE 21
1.6.1 Rozpočet obce 23
1.6.2 Příjmy a výdaje obecního rozpočtu 24
2 HODNOCENÍ FINANČNÍHO ZDRAVÍ OBCÍ **26**
2.1 KONSTRUKCE HODNOCENÍ FINANČNÍHO ZDRAVÍ OBCE 27
2.1.1 Finanční analýza 27
2.2 UKAZATELÉ HODNOTÍCÍ FINANČNÍ ZDRAVÍ OBCE 28
2.2.1 Ukazatele zadluženosti 29
2.2.2 Ukazatele likvidity 30
2.2.3 Ukazatele sestavené na základě příjmů a výdajů 32
3 EXISTUJÍCÍ MODELY PRO HODNOCENÍ FINANČNÍHO ZDRAVÍ **34**
3.1 BANKROTNÍ MODELY 34
3.2 BONITNÍ MODELY 35
3.3 BENCHMARKINGOVÉ MODELY 36
4 FUZZY LOGIKA A MODELOVÁNÍ **39**
4.1 PODSTATA FUZZY LOGIKY 39
4.2 KLÍČOVÉ POJMY FUZZY LOGIKY 40
4.3 POSTUPY PRO SESTAVOVÁNÍ FUZZY LOGICKÉHO MODELU 41
4.4 VYUŽITÍ FUZZY LOGICKÉHO MODELU V PRAXI 44
5 SHRNUTÍ TEORETICKÉ ČÁSTI **46**
II PRAKTICKÁ ČÁST **47**
6 CHARAKTERISTIKA OBCÍ V DANÉM MIKROREGIONU **48**
7 FINANČNÍ ANALÝZA VYBRANÝCH UKAZATELŮ OBCÍ **50**
7.1 VÝPOČET UKAZATELŮ ZADLUŽENOSTI 50
7.2 VÝPOČET UKAZATELŮ LIKVIDITY 51

7.3 VÝPOČET UKAZATELŮ NA ZÁKLADĚ PŘÍJMŮ A VÝDAJŮ 52
7.4 KOMPARACE VÝSLEDKŮ 53
8 ANALÝZA A NAVRŽENÍ FUZZY LOGICKÉHO MODELU 59
8.1 ZVOLENÍ VSTUPŮ 59
8.2 VÁHY A ATRIBUTY JEDNOTLIVÝCH VSTUPŮ 59
8.3 VÝSLEDNÉ VÁHY VSTUPŮ 65
8.4 VÝSTUPY MODELU 66
8.5 KONSTRUKCE FUZZY LOGICKÉHO MODELU V PROSTŘEDÍ MICROSOFT EXCEL 67
8.5.1 Vytvoření transformační matice 67
8.5.2 Vytvoření stavové matice 69
8.5.3 Sestavení výpočetního vzorce 70
8.5.4 Vytvoření retransformační matice 71
9 VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ FUZZY LOGICKÉHO MODELU 73
10 ZHODNOCENÍ FUZZY LOGICKÉHO MODELU 75
11 SHRNUTÍ PRAKTICKÉ ČÁSTI 76
ZÁVĚR 77
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY 79
SEZNAM OBRÁZKŮ 83
SEZNAM TABULEK 84

ÚVOD

Tato diplomová práce je zaměřena na vytvoření fuzzy logického modelu, který by měl sloužit k posouzení finančního zdraví vybraných obcí v mikroregionu Vsetínsko na základě analyzovaných finančních ukazatelů. Rozhodnutí zvolit právě tuto problematiku jako předmět výzkumu vyplynulo z intenzivního zájmu o studium hospodaření ve veřejné správě a dále z potřeby rozšíření znalostí v oblasti soft computingu a to zejména v oblasti fuzzy logiky.

Struktura práce je rozdělena celkem do jedenácti kapitol, z nichž prvních pět je zaměřeno na popsání důležitých teoretických základů a zbývajících šest kapitol se zaměřuje na praktickou aplikaci těchto teoretických znalostí.

Pro teoretickou část jsou klíčovým zdrojem relevantní legislativní předpisy, zákony, vyhlášky týkající se hospodaření obcí, veřejné správy a územní samosprávy, stejně jako odborná literatura a odborné webové zdroje.

První kapitola detailně analyzuje problematiku veřejné správy, definuje pojem obce, její institucionální strukturu, funkce orgánů a v neposlední řadě se zabývá také rozpočtovým hospodařením. Následující kapitola se věnuje samotnému pojmu finančního zdraví, vysvětluje charakteristiku finanční analýzy a detailněji popisuje vybrané finanční ukazatele, které jsou klíčové pro praktickou část diplomové práce. Třetí kapitola zahrnuje přiblížení existujících modelů pro hodnocení finančního zdraví obcí, jako jsou bonitní, bankrotní a taktéž benchmarkingové modely. Poslední část teoretického výzkumu se zabývá podstatou fuzzy logiky, postupy pro sestavení fuzzy logického modelu a využití tohoto přístupu v praktickém životě. Finálním krokem teoretické části je následná sumarizace všech dosavadních poznatků.

Praktická část se soustředí na komparaci vypočítaných finančních ukazatelů pro všechny vybrané obce, jejichž data byla získána z veřejné databáze Monitoru státní pokladny. Tyto hodnoty budou podrobeny komparativní analýze, a vybrané ukazatele budou využity jako vstupní atributy pro fuzzy logický model, který bude sestaven v prostředí Microsoft Excel. K těmto ukazatelům budou dále pečlivě přiřazeny odpovídající jazykové atributy a jejich váhy, aby bylo zajištěno, že model bude co nejpřesněji reflektovat analyzované číselné aspekty. Pro správné sestavení modelu bude také potřeba vytvořit transformační, stavové a retransformační matice, které umožní jeho správný postup a sestavení. Výsledky modelu budou následně podrobně analyzovány a zhodnoceny. Poslední kapitola praktické části shrnuje dosažené výsledky a jejich interpretaci.

Cílem této diplomové práce je představit návrh hodnotícího modelu, který by mohly ústavně samosprávné celky v praxi využít k objektivnímu posouzení svého postavení ve srovnání s ostatními obcemi a ke strategickému plánování budoucího rozvoje.

CÍLE A METODY ZPRACOVÁNÍ PRÁCE

CÍLE

Hlavním cílem této práce je provést komparativní analýzu neboli benchmarking, s využitím speciálně sestaveného fuzzy logického modelu. Prvním dílčím cílem bude výběr a realizace literární rešerše, jejímž úkolem bude poskytnout ucelený přehled klíčových poznatků nutných pro pochopení dané problematiky. Druhý dílčí cíl se bude zabývat vytvořením fuzzy logického modelu v prostředí Microsoft Excel, který bude sestaven na základě všech nezbytných informací shromážděných během předchozí literární rešerše. Součástí cílů bude také aplikace tohoto modelu na konkrétní data získaná výpočty v praktické části a následná analýza těchto výsledků.

METODY

Mezi metodami této diplomové práce dominuje literární rešerše, která se zaměří na prozkoumání oblastí spojených s obcemi, jejich rozpočtovým a finančním hospodařením, a na zkoumání charakteristik klíčových finančních ukazatelů. Specifickou pozornost si zaslouží čtvrtá kapitola, která se podrobněji věnuje vysvětlení fuzzy logiky a metodám jejího modelování.

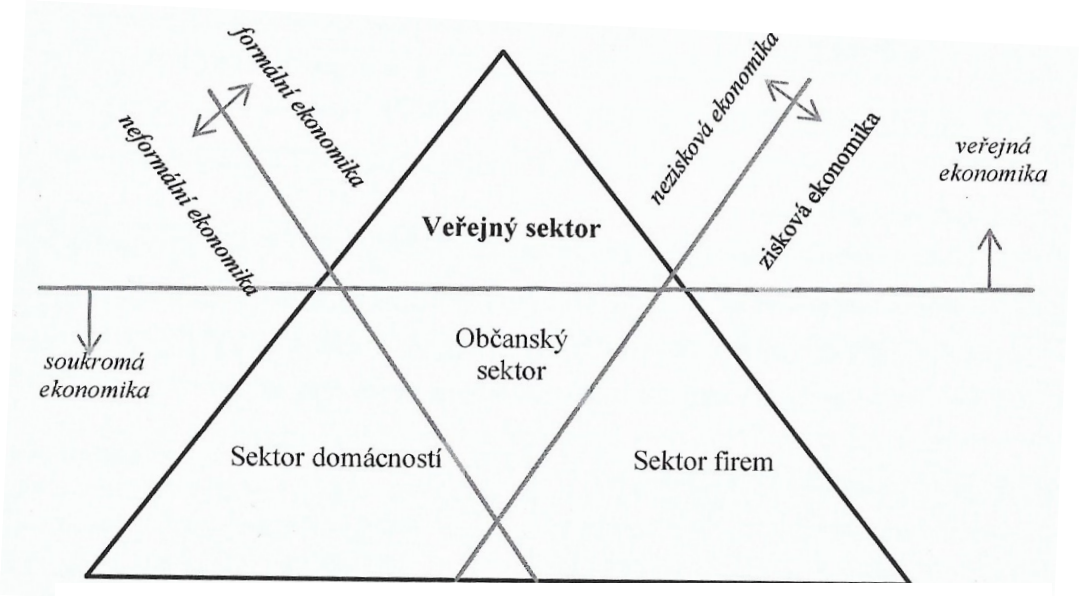
Pro praktickou část bude klíčová metoda analýzy veřejně dostupných dat, zejména z databáze Monitor státní pokladny, která poskytne nezbytné informace pro výpočet vybraných finančních ukazatelů pro jednotlivé obce. Výsledky těchto výpočtů budou následně použity k porovnání mezi obcemi a budou prezentovány v souhrnných tabulkách. Závěrečná metoda zahrnuje modelování fuzzy logického modelu, které bude založeno na výsledcích vybraných ukazatelů a pečlivě zvolených atributů s jejich váhami.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 VEŘEJNÁ SPRÁVA A OBEC

1.1 Veřejná správa

V moderních ekonomikách se diskutuje o nezbytnosti veřejného sektoru, který je klíčový pro plnění základních úkolů státu a zároveň podporuje ekonomický rozvoj a sociální stabilitu dané společnosti. Proč je tedy tento sektor tak nepostradatelný? Jelikož tržní mechanismus není schopen vykonávat všechny ekonomické funkce a úkolem veřejné politiky je opravovat tyto nedostatky a doplňovat jeho slabá místa. Jedná se o podsystém, který součástí národní ekonomiky a společně se soukromým sektorem tvoří vzájemně propojený systém, kde oba sektory spolupracují ve vzájemné symbióze (Vrabková, 2022, s. 15;45).



Obrázek 1 Veřejný sektor (zdroj: Vrabková, 2022, s. 48)

Ačkoli se může z obrázku 1 na první pohled zdát, že veřejný sektor tvoří jednu čtvrtinu celkové ekonomiky, realita ovšem tak jednoznačná a jednoduchá není. Jeho velikost je odhadována pomocí specifických ukazatelů (Vrabková, 2022, s. 48).

Podle Stejskala et al. (2023, s. 19) se kvůli nejednotnosti názorů na určení velikosti tohoto sektoru používají ukazatele jako: ukazatelé objemu veřejných příjmů a veřejných výdajů, procentuální podíl na hrubém domácím produktu země a pružnost veřejných výdajů a strukturální pružnost veřejných výdajů.

Jádrem veřejného sektoru je veřejná správa, která bude popsána níže v této kapitole.

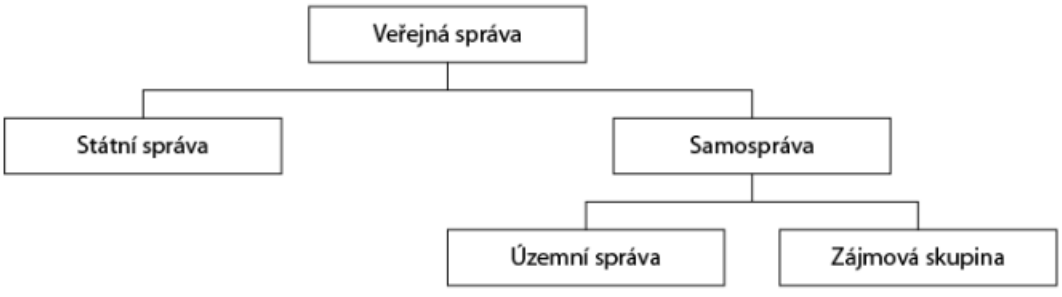
I když samotný termín "veřejná správa" není v legislativě přesně definován, běžně se pod tímto pojmem rozumí definice, která je široce akceptována jako správa veřejných záležitostí

takovým způsobem, kterým je zajištěn plynulý chod těchto věcí ve prospěch široké veřejnosti. Veřejnou správu obvykle vykonávají veřejnoprávní subjekty, což se primárně týká státu, ale může zahrnovat i nestátní subjekty, kterým stát udělil pravomoc nakládat s veřejnými záležitostmi. Pokud je veřejná správa realizována prostřednictvím státu, označuje se jako státní správa, která je prvním subsystémem veřejné správy. Naopak, je-li za správu věcí veřejných odpovědná jiná veřejná organizace, jako je obec, město nebo kraj, jedná se o samosprávu, druhý subsystém veřejné správy (Kruntorádová, 2015, s. 19).

Jak již bylo zmíněno, přímou definici veřejné správy v české legislativě sice nenajdeme, ale její podstatu můžeme implicitně nalézt v Ústavě České republiky. Ústava poskytuje komplexní rámec pro pochopení role a odpovědnosti veřejné správy v České republice. Hlava první ústavního zákona stanovuje základní principy a předpisy upravující veřejnou správu, hlava třetí se zabývá specifiky výkonné moci. A hlava sedmá řeší koncepci územní samosprávy, osvětluje organizační strukturu a funkce veřejné správy na místní úrovni (zakonyprolidi.cz, 2024).

Provazníková (2015, s. 19-20) ve své knize definuje podrobnější rozdělení veřejné samosprávy: „Veřejná samospráva v tradičním pojetí bývá označována jako výsledek delegování správy na jiné, nestátní subjekty. Samospráva má oprávnění vykonávat své záležitosti samostatně, vlastním jménem a prostředky, v rámci zákonem stanovených předpisů. Může mít podobu územní a zájmové samosprávy. V prvním případě jde o zastupování zájmů určitého území (resp. osob zde sídlících), v druhém případě jde o zastupování zájmů osob spojených zejména určitými společnými zájmy (např. profesní komory).“

Následující schematický obrázek nabízí lepší pochopení tohoto konkrétního rozdělení výše popsaných oblastní veřejné správy.



Obrázek 2 Schéma veřejné správy (zdroj: Provazníková, 2015, s. 20)

Káňa (2019, s. 9) uvádí, že pojem veřejné správy má kořeny v historii, přesněji v právu římském (administratio res publica). Aby bylo ještě jasnější, co vše spadá pod veřejnou správu, Káňa (2019, s. 10) uvádí následující oblasti:

- správa území (stát, kraj, obec);
- správa věci veřejného sektoru (movité – dopravní prostředky; nemovité – komunikace, budovy, pozemky);
- správa záležitostí (veřejné záležitosti, služby veřejnosti, služby občanům);
- správa financí (správa peněžních prostředků, veřejných financí, veřejných rozpočtů);
- správa objektů (užívání veřejných objektů a zařízení, přírodních zdrojů, veřejných informací).

1.2 Funkce veřejné správy

Veřejnou správu charakterizují její funkce, které ve své knize popisuje Káňa (2019, s. 10): jedná se o mocenskou, ochrannou, organizační, regulační funkci a funkci služeb veřejnosti.

1. **Mocenská funkce**

Schopnost ovlivňovat chování celé společnosti má tzv. veřejná moc. Tu rozdělujeme na centrální moc (výkonná, zákonodárná a soudní) a na necentrální moc (svěřena územní samosprávě). Svou moc veřejná správa realizuje pomocí právního řádu státního zřízení. Mocenská funkce donucuje, přikazuje a zakazuje (Káňa, 2019, s. 10).

2. **Ochranná funkce**

Úlohou veřejné správy je zajišťovat vnitřní ochranu, veřejný pořádek, bezpečnost a vnější ochranu. Orgány veřejné správy se zaměřují na poskytování služeb k ochraně veřejných zájmů, zajištění bezpečnosti a ochrany občanů a zajištění obrany a bezpečnosti státu (Káňa, 2019, s. 10).

3. **Organizační funkce**

Veřejná správa plní i organizační roli tím, že dohlíží na státní záležitosti, rozděluje stát na menší územní celky, zřizuje institucionální struktury podle charakteru své činnosti a zajišťuje služby pro občany v oblastech jako je zdravotnictví, školství a sociální bezpečnostní (Káňa, 2019, s. 10).

4. **Regulační funkce**

V demokratické společnosti plní veřejná správa regulační funkci tím, že zavádí systém řízení, který podporuje politický pluralismus, komunikaci, solidaritu a toleranci. Umožňuje také zakládání občanských sdružení na základě vnitřních stanov samosprávy a usnadňuje účast občanů na rozhodovacích procesech (Káňa, 2019, s. 10).

5. **Funkce služeb veřejnosti**

Primárním úkolem veřejné správy je uspokojovat potřeby široké veřejnosti. Zahrnuje širokou škálu činností, které jsou zaměřeny na podporu blahobytu a pokroku společnosti jako celku. Tyto činnosti zahrnují například sociální služby, finanční řízení, poskytování zdravotní péče, ekonomické plánování a řešení dalších společenských zájmů (Káňa, 2019, s. 10).

1.3 Obec

Historický vývoj vedoucí ke vzniku obcí, jak je známe dnes, byl zdlouhavý proces. Zpočátku to byly malé osady, které se postupně rozrůstaly. Nakonec se objevil koncept „oppidů“, ta jsou považována za nejranější formu měst. V České republice se předpokládá, že tato oppida vznikla v první polovině 13. století. Koncem 15. století však moc měst začala slábnout a docházelo ke konfliktům mezi šlechtou a královskou mocí. Teprve v roce 1848, během obrozeneckého hnutí, zažila města oživení. Toto oživení vedlo k obnovení samosprávy založené na přesvědčení, že obce mají podobná práva jako fyzické osoby (Řezníčková, 2019, s. 21-23).

Právní rámec postavení, práv a povinností obcí, jako je známe dnes, upravuje zákon č. 128/2000 Sb., o obcích. Tento zákon pojednává o obci následovně: „Obec je základním územním samosprávným společenstvím občanů; tvoří územní celek, který je vymezen hranicí území obce. Je veřejnoprávní korporací, má vlastní majetek a vystupuje v právních vztazích svým jménem a nese odpovědnost z těchto vztahů vyplývající. Obec pečuje o všestranný rozvoj svého území a o potřeby svých občanů; při plnění svých úkolů chrání též veřejný zájem“ (zakonyprolidi.cz, 2024).

Podle Káňi (2019, s. 49) je obec samostatným ekonomickým subjektem hospodařícím s vlastními i svěřenými prostředky; zřizovatelem obecní policie, neziskových organizací a obecních podniků; dále správcem obecních a veřejných záležitostí a také vydává závazné právní normy v podobě obecních vyhlášek.

Provazníková (2015, s. 102) mluví o obci jako o základní formě samosprávného společenství tvořeného občany ve vymezené územní hranici. Působí jako veřejnoprávní korporace s vlastnictvím a správou vlastního majetku, finanční autonomií a schopností vytvářet si vlastní rozpočet.

Obrázek 3 Správní uspořádání ČR – obce (zdroj: portal.uur.cz, 2024)

1.4 Typy obcí a jejich působnost

Podle Kopeckého (2023, s. 109) se v České republice rozlišují tyto druhy obcí:

- obec (není městem ani městysem);
- městys;
- město;
- statutární město;
- městské části hlavního města Prahy.

1. **Městys**

Jedná se o historický typ obce, který stojí mezi městem a vesnicí. Tento status byl udělován od 13. století panovníkem. Městys musel mít městský charakter a plnit roli spádového městečka pro okolní vesnice. Statut „městys“ přestal být udělován od roku 1949. Nicméně v roce 2006 byl tento status novelou zákona o obcích obnoven. V současné době lze obec klasifikovat jako městys, pokud to na návrh obce a se souhlasem vlády schválí předseda Poslanecké sněmovny (portal.uur.cz, 2024).

2. **Město**

Káňa (2019, s. 50) definuje město jako: „Sídelní, geograficky vymezený útvar, jehož některými charakteristickými znaky jsou:

- má více katastrálních území;
- počet obyvatel je alespoň 3 000 a má velkou hustotu;
- poskytuje služby správní, vzdělávací, obchodní, dopravní…;
- městský znak; prapor;
- koncentrace sociálně-patologických jevů (zločinnost, prostituce, závislosti).“

3. **Statutární město**

Území statutárních měst se může členit na městské obvody nebo městské části s vlastními orgány samosprávy. Statutární město je samostatně spravováno zastupitelstvem města. Orgány statutárních měst vykonávají přenesenou působnost, která je zákonem svěřena pověřeným obecním úřadům a obecním úřadům obcí s rozšířenou působností. Statutárními městy jsou například: České Budějovice, Liberec, Pardubice, Jihlava, Brno, Zlín, Olomouc, Přerov (portal.uur.cz, 2024).

4. **Městské části hlavního města Prahy**

Tyto městské části lze charakterizovat jako ty části hlavního města Prahy, které mají vymezené území a s ním spojeno společenství občanů. Naplňují některé znaky právního subjektu soukromého práva, nejsou ovšem samostatným vlastnickým subjektem (Kopecký, 2023, s. 111).

Kopeckého rozdělení doplňuje Káňa (2019, s. 51) o rozdělení obcí podle činnosti úřadů:

- obec a obecní úřad s výkonem správy v základním rozsahu;
- obec a obecní úřad s výkonem správy přenesené působnosti;
- obec a obecní úřad s výkonem správy rozšířené působnosti.

1. **Obec a obecní úřad s výkonem správy v základním rozsahu**

Obec s obecním úřadem plnícím základní samosprávnou funkci má obvykle relativně malý počet obyvatel a obvykle se skládají z jednoho katastrálního území. Organizační struktura městského úřadu je jednoduchá a nezahrnuje zakládání odborů (Káňa, 2019, s. 51).

Provazníková (2015, s. 30) tuto definici rozšiřuje následovně: „Samostatná působnost obcí je vymezena v zákonech. Obec spravuje samostatně záležitosti, které jsou v zájmu obce a občanů obce, pokud nejsou svěřeny krajům nebo pokud nejde o přenesenou působnost orgánů obce nebo o působnost, která je zvláštním zákonem svěřena správním úřadům, a záležitosti, které do samostatné působnosti obce svěří zákon. Do samostatné působnosti obce ze zákona o obcích patří například:

- hospodaření obce;
- rozpočet a závěrečný účet obce;
- peněžní fondy obce;
- organizace, řízení, personální a materiální zabezpečení obecního úřadu;
- vydávání obecně závazných vyhlášek obce;
- místní referendum;
- obecní policie;
- ukládání pokut za správní delikty;
- spolupráce s jinými obcemi;
- místní poplatky.“

2. **Obec a obecní úřad s výkonem správy přenesené působnosti**

Obce vykonávají přenesenou působnost v těch věcech, které stanoví zvláštní zákony. Obce s rozšířenou působností je i obcí s pověřeným obecním úřadem (Provazníková, 2015, s. 31).

Podle Provazníkové (2015. s. 31) může jít o tyto činnosti přenesené působnosti:

- vydávat nařízení obce;
- rozhodovat o komunikacích;
- projednávat o přestupcích;
- spravuje drobné toky a je vodoprávním úřadem;
- je povodňovým orgánem;
- je orgánem ochrany přírody, ochrany ovzduší atd.

Co se týče obcí s pověřený obecním úřadem, ty jsou zase podle Provazníkové (2015, s. 31) oprávněny například:

- rozhodovat o prvních stupních právních řízení;
- rozhodovat o poskytnutí peněžité a věcné dávky nebo půjčky;
- zajišťovat volby do Parlamentu České republiky, do zastupitelstev krajů, obcí a do Evropského parlamentu.

3. Obec a obecní úřad s výkonem správy rozšířené působnosti

Káňa (2019, s. 51) definuje tento typ působnosti následovně: „Obecní úřad správy s rozšířenou působnosti vykonává správu na území vlastní obce a působí i v dalších okolních obcích. Obecní úřad s rozšířenou působností vykonává následující činnosti, občané využívají nejčastěji následující:

- evidence obyvatel;
- vydávání cestovních a osobních dokladů, řidičských a technických průkazů, evidence motorových vozidel;
- živnostenské oprávněné sociálně-právní ochrana dětí;
- péče o seniory a zdravotně postižené občany;
- vodoprávní řízení, odpadové hospodářství a ochrana životního prostředí;
- státní správa lesů, myslivosti a rybářství, doprava a silniční hospodářství.“

1.5 Orgány obcí

Ministerstvo vnitra České republiky na svém webu vytvořilo komplexního průvodce pro nově zvolené členy zastupitelstev obcí. Tento podrobný přehled si klade za cíl poskytnout základní informace, které pomohou členům zastupitelstva se efektivně orientovat v jejich rolích a povinnostech v rámci obce (mvrc.cz, 2024).

Ministerstvo vnitra České republiky (mvcr.cz, 2024) zmiňuje tyto orgány obcí:

- „zastupitelstvo obce;
- rada obce (není volena v obcích pod 15 členů zastupitelstva);
- starosta obce (primátor statutárního města);
- obecní úřad (magistrát statutárního města);
- obecní policie;
- zvláštní orgány obce - např. komise rady obce, které byl svěřen výkon přenesené působnosti.“

Statutárním orgánem obce je zastupitelstvo, které ze svých členů volí starostu a místostarostu, kteří zastupují obec navenek a dohlížejí na její chod. Výkonným orgánem obce je rada obce, ve které je starosta a volení zástupci. Starosta vede obecní úřad, jehož součástí je i místostarosta, tajemník a zaměstnanci úřadu. Obecní úřad plní úkoly uložené zastupitelstvem a vykonává přenesenou působnost. Pro účely dohledu a rozhodování může zastupitelstvo zřizovat výbory, přičemž v každé obci je vyžadován finanční a kontrolní výbor. Pokud se významné procento obyvatel hlásí k jiné než české národnosti, musí být zřízen výbor pro národnostní menšiny. Rada obce je oprávněna zřídit jako své iniciativní a poradní orgány komise. Komise může být rovněž zřízena pro výkon přenesené působnosti obce (Provazníková, 2015, s. 29-30).

1.6 Finanční hospodaření obce

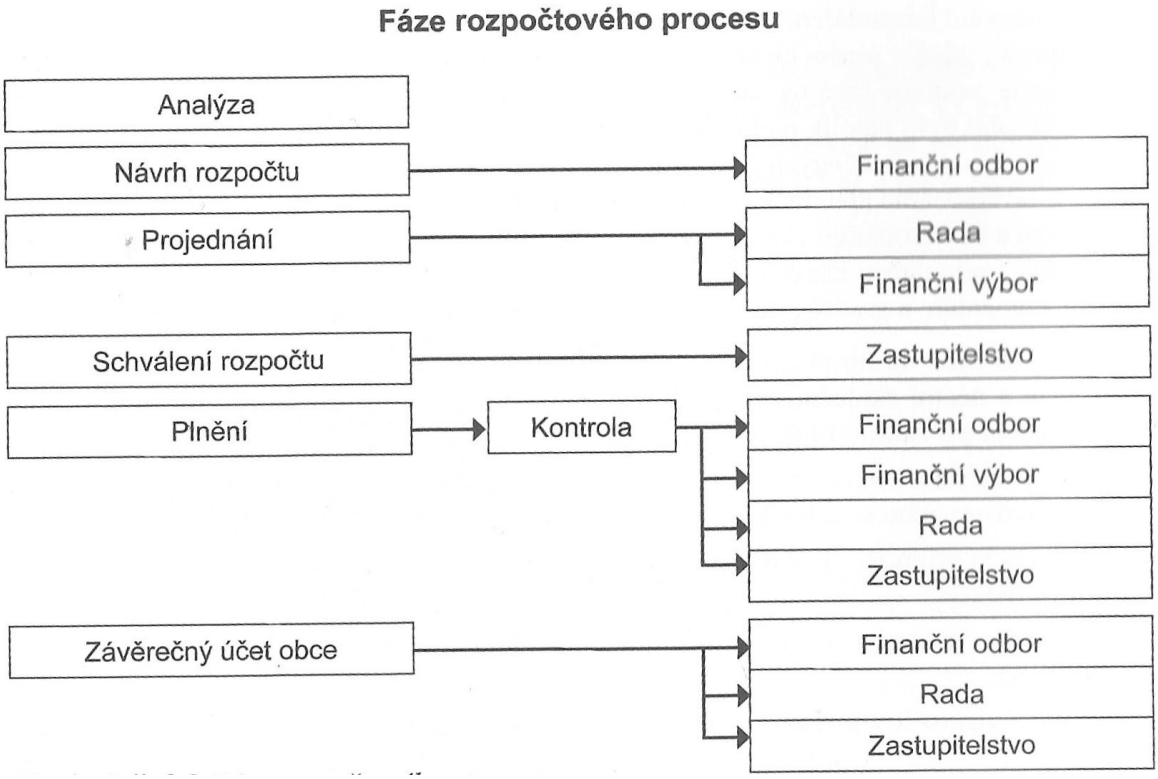
Proces tvorby rozpočtu obcí a dalších územních samosprávných celků je podrobně regulován legislativou, konkrétně zákonem č. 250/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech pro územní rozpočty. Tento právní předpis stanoví komplexní metodiku a postupy, které musí tyto subjekty následovat, aby zajistily správné a efektivní finanční řízení svých zdrojů a závazků v rámci jednotlivých rozpočtových období. Nicméně, příprava, schválení a následné uplatňování rozpočtu, spolu s hodnocením jeho realizace a úpravami, pokud jsou potřebné,

se obvykle rozkládají na delší časové období. Tento celkový rozpočtový proces trvá přibližně od jednoho a půl do dvou let (Provazníková, 2015, s. 70).

Zde ovšem oponuje Sedmihradská (2015, s. 92) která tvrdí, že celý proces trvá až 3 roky. V prvním roce bývá sestavován a schvalován návrh, v druhém roce se realizuje hospodaření a posledním rokem se provádí uzavření zmíněné hospodaření.

Rozpočtový proces zahrnuje výsledky z předchozích let, což umožňuje identifikovat a definovat klíčové priority, které obec v nadcházejícím období považuje za nejdůležitější. Na základě toho se pak přistupuje k vypracování střednědobého finančního výhledu a konkrétního návrhu rozpočtu pro nadcházející období. Po vypracování návrhu rozpočtu následuje jeho předložení příslušným orgánům, které mají pravomoc rozpočet schválit. Po schválení může být rozpočet podle potřeby upravován, aby lépe odrážel aktuální finanční situaci nebo nově vzniklé potřeby obce. Během celého rozpočtového období je zásadní průběžně monitorovat a kontrolovat, jak jsou rozpočtové prostředky využívány, a zajistit tak, že hospodaření probíhá v souladu s přijatým rozpočtem. Konečným krokem tohoto procesu je vyhodnocení, jak byly finanční zdroje obce využity, což se dokumentuje ve závěrečném účtu. Tento účet poskytuje důležitý přehled o finančním zdraví a efektivnosti hospodaření obce v daném rozpočtovém období (Lorenc et al., 2017, s. 15).

Níže uvedený obrázek názorně ilustruje jednotlivé fáze rozpočtového procesu, jak byly popsány výše. Tato vizualizace poskytuje jasný přehled a usnadňuje porozumění jednotlivým krokům, které jsou nezbytné pro tento proces.



Obrázek 4 Fáze rozpočtového procesu (zdroj: Provazníková, 2015, s. 72)

1.6.1 Rozpočet obce

Obecně rozpočty obsahují příjmy očekávané (jejich objem není předem jasný) a k nim odhadované výdaje (odhadnuty na základě určitých úkolů a cílů). Rozpočty obcí řadíme mezi územní rozpočty a vyznačují se svou samostatností a nezávislostí vztahů ke státnímu rozpočtu. Tyto vztahy mohou vznikat zejména díky dotacím a návratným finančním výpomocem. Rozpočet může být sestaven jako vyrovnaný (příjmy = výdaje), schodkový (příjmy < výdaje) nebo přebytkový (příjmy > výdaje). Pokud se stane, že rozpočet počítá se schodkem, musí se předem stanovit jeho vyrovnání. Také zde platí jedno fiskální pravidlo. Výše výsledného dluhu nesmí překročit k rozvahovému dni 60 % průměru příjmů, které obec přijala v posledních 4 rozpočtových letech. V druhém případě, když se počítá s přebytkem, musí být uveden účel, na který bude přebytek použit, většinou se převádí k použití do dalšího roku nebo do peněžních fondů (Sedmihradská, 2015, 54; 87; 98; 99).

Provazníková (2015, s. 67-69) ve své knize člení obecní rozpočty trochu podrobněji, přesněji na **běžný** a **kapitálový**. Běžný rozpočet se skládá z příjmů a výdajů, které se každoročně opakují. Jedná se o daňové, nedaňové příjmy a přijaté transfery, prostřednictvím kterých se financují běžné (neinvestiční) výdaje. Tento rozpočet může být sestaven jako vyrovnaný či deficitní. Příjmy, které jsou použity na financování investičních potřeb se zachycují v kapitálovém rozpočtu. Příjmy i výdaje bývají ze své podstaty jednorázové a nepravidelné. Tento rozpočet může být sestaven jako vyrovnaný, deficitní nebo přebytkový. Ovšem v praxi většinou příjmy na financování investic chybí a je potřeba je doplnit příjmy návratnými.

Z rozpočtů vyplývají tři role: alokace, distribuce a ekonomický rozvoj. Za prvé, vlády musí rozhodnout, jaké služby vyplynou z přidělení finančních prostředků. Zadruhé určují, kdo bude mít prospěch z distribuce těchto prostředků a kdo bude platit za služby. Nakonec určují, jaké úrovně růstu příjmů a pracovních míst jsou nutné k udržení stability ve vládě (Menifiled, 2021, s. 2).

V procesu sestavování obecního rozpočtu je nezbytné dodržovat zásadu vyrovnanosti, která předepisuje, že schodkové hospodaření nesmí primárně sloužit ke krytí běžných provozních výdajů. Důležitým principem, který musí být rovněž respektován, je jednotnost rozpočtu. To znamená, že rozpočet musí být schválen jako celek, bez možnosti oddělit výdaje od příjmů. Dalším pravidlem je univerzalita, podle které musí rozpočet úplně a transparentně pokrývat všechny rozpočtové operace a transakce bez vynechání jakékoliv části. Je rovněž důležité, aby byl rozpočet obce sestaven s předstihem, ideálně tak, aby fáze jeho přípravy i samotné schválení byly dokončeny ještě před začátkem nového rozpočtového roku (Lorenc et al., 2017, s. 29).

1.6.2 Příjmy a výdaje obecního rozpočtu

Sedmihradská (2015, s. 89) ve své knize poskytuje kompletní seznam zdrojů příjmů. Tento výčet nabízí čtenářům podrobný náhled pro pochopení toho, jaké finanční prostředky obec získává a jak jsou tyto prostředky používány:

- „příjmy z vlastního majetku a majetkových práv;
- příjmy z výsledků vlastní činnosti;
- příjmy z hospodářské činnosti organizací, pokud jsou příjmem obce, která organizaci zřídila nebo založila;

- příjmy z vlastní správní činnosti včetně příjmů z výkonů státní správy;
- příjmy z místních poplatků;
- dotace ze státního rozpočtu a ze státních fondů;
- dotace z rozpočtu kraje;
- prostředky získané správní činností ostatních orgánů státní správy, jestliže jsou podle zvláštních zákonů příjmem obce;
- přijaté peněžité dary a příspěvky, prostředky z Národního fondu;
- jiné příjmy podle zvláštních zákonů.“

Provazníková (2015, s. 79) tento výčet příjmů obce rozděluje do následujících kategorií: „Rámcově lze definovat čtyři skupiny zdrojů příjmů územních rozpočtů: daňové příjmy. transfery a dotace, nedaňové příjmy (máme na mysli příjmy, které souvisejí s vlastní aktivitou územních samospráv, zejména uživatelské a jiné poplatky, příjmy z majetku a příjmy z obecních, či krajských organizací) a úvěry, či půjčky. První tři kategorie příjmů tvoří tzv. nenávratné příjmy, které jsou nejdůležitějším zdrojem financování potřeb lokálního a regionálního veřejného sektoru. Představují finanční vztahy tvorby územních rozpočtů na principu nenávratnosti, neekvivalence a nedobrovolnosti. Poslední skupinu příjmů tvoří návratné příjmy, a to zejména úvěry a půjčky, které jsou spojeny s povinností obcí a krajů je za určitých podmínek splatit.“

Co se týče výdajů, zde bude rozdělení mnohem stručnější. Výdajová strana se totiž u obcí mnohem více liší a odráží rozmanité preference obyvatel.

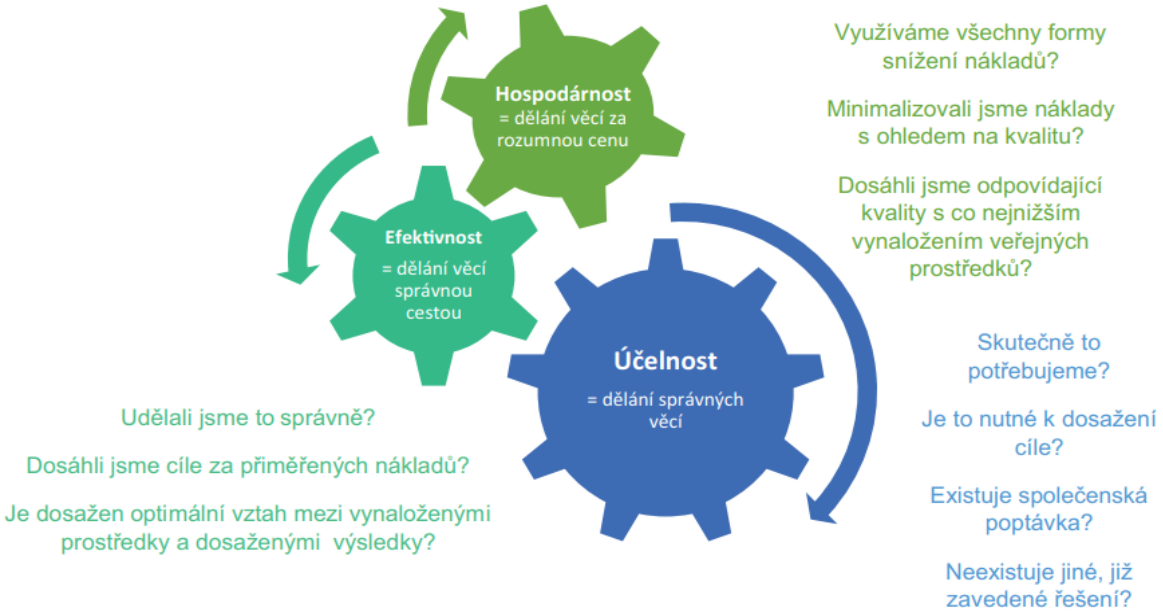
Výdaje z rozpočtu obce jsou rozděleny na běžné a kapitálové. Běžné výdaje zahrnují nákupy, transfery (dotace) a půjčky, které jsou dále rozděleny na údržbu veřejných prostranství, provoz veřejného osvětlení, hřbitovů, podporu kultury a sportu, a další. Některé výdaje jsou obtížně plánovatelné, jako například výdaje na sekání trávy nebo odklízení sněhu, ale běžné výdaje mají obvykle určitou setrvačnost. Existují také výdaje, které jsou stanoveny závaznými právními předpisy, jako jsou platy úředníků. Kapitálové výdaje zahrnují investice do výstavby, nákup nemovitostí, generální rekonstrukce budov a zařízení, a další. V případě nedostatečných příjmů a absenci zdrojů z minulých let musí obec přistoupit k dluhovému financování (smocr.cz, 2022, s. 60).

2 HODNOCENÍ FINANČNÍHO ZDRAVÍ OBCÍ

Dobré finanční zdraví obce je klíčové pro její efektivní chod a rozvoj. Obec, která si vede finančně dobře, je schopna investovat do svého území a zajistit potřeby svých občanů bez větších problémů. Taková obec není pouze schopna generovat dostatek prostředků pro své projekty a služby, ale také je schopna řádně a včas splácet své dluhy. Finanční stabilita na takové úrovni umožňuje obci dlouhodobě plánovat a reagovat na případné nečekané události bez vážných dopadů na její fungování. V konečném důsledku přispívá dobré finanční zdraví obce k celkové prosperitě a blahobytu jejích obyvatel (dvs.cz, 2024).

Jak již bylo zmíněno, efektivnost je dosažena dobrým finančním zdravím obce. Základním požadavkem efektivnosti je její maximalizace. Tento požadavek přímo souvisí s problematikou individualismu a racionálního chování ekonomických subjektů. Efektivnost (efficiency) obecně vyjadřuje vztah mezi vloženými prostředky či vstupy a jejich ekonomickými účinky. S tímto pojmem se často spojuje taktéž hospodárnost a účelnost, jde o tzv. princip 3E. Tento koncept je ve veřejné správě základem veškerého řízení v oblasti financí. Hospodárnost (economy) je kritérium, jez podmiňuje dosažení nejlepších výstupů s co nejnižšími vstupy. Účelnost (effectiveness) hodnotí, zda výstupy přispívají ke splnění vytyčeného cíle (Stejskal et al., 2023, s. 203-205).

V článku uveřejněném Svazem měst a obcí České republiky je uvedeno několik základních otázek (obrázek 5), na které každé z výše zmíněných hodnotících kritérií hledá odpovědi a tím hodnotí dosažené výsledky.



Obrázek 5 Postup hodnocení principu 3E (zdroj: Svoboda et al., 2021, s. 68)

Finanční zdraví obcí můžeme posuzovat ze tří perspektiv. Prvním hlediskem je rentabilita, která zahrnuje hospodárné a efektivní využívání zdrojů. Rentabilita je zde měřena tím, jak úspěšně obec dokáže šetřit v rozpočtových výdajích. Druhým hlediskem je schopnost uhrazovat splatné závazky (výdajů) a tvorby financí (příjmů). Posledním hlediskem je finanční nezávislost, která se týká schopnosti obce fungovat bez potřeby dodatečných zdrojů financování. To znamená, že obec je schopna pokrýt své náklady a investice pouze pomocí vlastních zdrojů (Szarowská et al., 2018, s. 63).

Toth et al. (2014, s. 116) ovšem tvrdí, že rentabilitu ekonomických aktivit obcí není vždy možné hodnotit stejným způsobem jako v případě podnikatelských sfér. Místo toho by měly být klíčovým faktorem analýzy pozitivní socioekonomické dopady a příznivé externality.

2.1 Konstrukce hodnocení finančního zdraví obce

Obvykle se zkoumání finančního zdraví obce zaměřuje na analýzu finančního zdraví ve formě bonity obce či finanční analýzy. Bonita obce je sledována (podnikateli, bankami, odbornou i laickou veřejností) prostřednictvím ratingu, jehož hlavní význam spočívá v lepších možnostech úvěrování a lepší image obce, nezanedbatelný je však také veřejně-kontrolní a politický rozměr. Bonita představuje kumulované vyjádření kvalitativních a kvantitativních parametrů hospodaření obce (Szarowská et al., 2018, s. 64).

Finanční analýza bude podrobněji popsána v následující podkapitole.

2.1.1 Finanční analýza

Finanční analýza či také komplexní zhodnocení finanční situace má mnoho různých definicí. Například Růčková (2021, s. 9) ji popisuje základní definicí jako systematický rozbor získaných dat, která jsou především obsažena v účetních výkazech. Tento rozbor poskytuje ucelený pohled na finanční situaci a výkonnost subjektu, což umožňuje lépe porozumět jeho historii, současnému stavu a odhadnout jeho budoucí vývoj. Finanční analýza tak slouží jako nástroj pro rozhodování a plánování, který pomáhá identifikovat silné a slabé stránky subjektu a navrhovat strategie pro dosažení finančních cílů a udržení jeho stability a konkurenceschopnosti v dlouhodobém horizontu.

Finanční analýza obce není důležitá pouze pro samotnou obec, ale má také význam pro externí uživatele, kteří jsou spojeni s obcí ekonomicky či finančně. Tato analýza umožňuje odhalit strukturu majetku a financí obce, schopnost obce řádně splácet své závazky a mnoho dalších důležitých informací. Externí zúčastněné strany, jako jsou potenciální investoři,

věřitelé nebo občané, mohou na základě těchto analýz lépe posoudit finanční stabilitu a výkonnost obce. To může ovlivnit jejich rozhodnutí o zapojení se do obecních projektů nebo poskytnutí finanční podpory. Taková transparentnost a dostupnost informací jsou klíčové pro budování důvěry a udržení zdravých vztahů mezi obcí a jejími externími partnery (Lukáč et al., 2021, s. 2-3).

V rámci finanční analýzy bylo vyvinuto několik metod pro hodnocení finanční stability obcí. Jednou z nich je elementární metoda, která se dále dělí na tři hlavní typy ukazatelů: absolutní, rozdílové (intenzivní) a poměrové. Každý typ ukazatele poskytuje jiný pohled na finanční situaci obce a umožňuje podrobnější analýzu různých aspektů, jako je likvidita, zadluženost, rentabilita a další (Růčková, 2021, s. 40-41).

Tyto elementární metody spoléhají na jednoduché matematické operace, jako je sčítání, odečítání, násobení a dělení, pro zpracování vstupních informací. Tyto operace umožňují vybrat a transformovat data tak, aby poskytovala výsledné ukazatele. Přístupnost a jednoduchost výpočtu těchto metod z nich činí populární volbu v praxi (Otrusinová a Kubíčková, 2011, s. 92-96).

Na druhou stranu matematicko-statistické metody jsou mnohem složitější přístupy a slouží spíše jako nástroj využívaný zejména na specializovaných pracovištích univerzit či výzkumných institucích (Knápková et al., 2017, s. 65).

Každá volba metody musí být podle Růčkové (2021, s. 40) zároveň učiněna s ohledem na:

- **Účelnost:** Spočívá v tom, že analýza musí být v souladu s předem stanoveným cílem. Finanční analytik vždy pracuje na základě zadání a musí si uvědomit účel, pro který je analýza prováděna;
- **Nákladnost**: Analýza vyžaduje čas a kvalifikovanou práci, což s sebou přináší různé náklady. Tyto náklady by však měly být proporcionální očekávanému přínosu, který analýza přinese;
- **Spolehlivost:** Klíčem k vyšší spolehlivosti kvalitnější využití všech dostupných dat. Čím spolehlivější jsou vstupní informace, tím spolehlivější budou výsledky z analýzy.

2.2 Ukazatelé hodnotící finanční zdraví obce

Ministerstvo financí ČR v roce 2008 přišlo s novým způsobem sledování finančního zdraví obcí – Soustavou informativních a monitorujících ukazatelů (SIMU). Tento pečlivý proces

zahrnuje každoroční výpočet šestnácti informativních indikátorů a dvou monitorovacích indikátorů. Pomocí těchto ukazatelů je provedena komplexní ekonomická analýza všech obcí a jejich zřízených příspěvkových organizací (Provazníková, 2021, s. 201).

Mezi ukazatele, které bývají nejčastěji využívány k hodnocení finančního zdraví obcí, Pavlík (2014, s. 242) uvádí ukazatele rozpočtového hospodaření (na základě příjmů a výdajů). K těmto ukazatelům Provazníková (2021, s. 201) přidává také ukazatele zadluženosti a ukazatele likvidity.

V následující podkapitole budou popsány pouze ty ukazatele, které budou relevantní pro sestavení praktické části této diplomové práce.

2.2.1 Ukazatele zadluženosti

Ukazatel zadluženosti vyjadřuje, jaká část majetku je financována z externích zdrojů. Ačkoli celkový dluh obcí zůstává stabilní, otázka zadluženosti místních samospráv zůstává stále aktuální. Největší podíl na celkové zadluženosti mají velká města, ale riziko neschopnosti splácet dluh je v jejich případě obvykle nižší než u menších obcí. Přesto je důležité mít na paměti, že zadluženost má vliv na finanční stabilitu obce a je důležité monitorovat a správně řídit tento aspekt hospodaření. Analyzování této problematiky může pomoci lépe porozumět faktorům ovlivňujícím zadluženost (Provazníková, 2015, 191-197).

V této diplomové práci budou blíže popsány 4 ukazatele, které také spadají do skupiny ukazatelů SIMU hodnotících zadluženost obcí.

1. **Dluh na obyvatele**

Tento ukazatel vyjadřuje výši dluhu územního samosprávného celku na jednoho obyvatele na základě celkového dluhu a počtu obyvatel. Jeho cílem je umožnit snadné srovnání dluhu mezi různými obdobími a také mezi různými územními samosprávnými celky. Tímto způsobem lze lépe porozumět míře zadlužení a provést komparativní analýzu finanční situace různých obcí či regionů (mfcr.cz, 2024).

= Celkový dluh / Počet obyvatel

2. **Dluhová služba celkem**

Ukazatel dluhové služby ukazuje, do jaké míry jsou celkové dluhy (dluhová služba) obce pokryty konsolidovanými příjmy (dluhová základna) rozpočtu v daném roce, přičemž hodnota by neměla podle monitoringu překročit 30 %. Tento ukazatel poskytuje důležitý

pohled na finanční stabilitu obce a její schopnost řídit své dluhy v souladu s dostupnými příjmy (mfcr.cz, 2024).

Podle Szarowské et al. (2018, s. 70) riziko finanční stability nastane, pokud by tento ukazatel překročil stanovenou hranici 30 %. Pokud neexistují významné úspory z minulých období, obec by se neměla obracet k dalšímu využívání krátkodobých nebo dlouhodobých úvěrů jako finančních prostředků.

= Dluhová služba / Dluhová základna

3. **Podíl cizích zdrojů k celkovým aktivům**

Tento ukazatel udává, jaká část aktiv obce je financována pomocí cizích zdrojů. Ministerstvo financí pravidelně tento ukazatel sleduje a tvrdí, že samotný výsledek tohoto ukazatele neposkytuje úplný obraz finančního zdraví obce. Spíše jsou stanoveny hranice, zde se jedná o 25 % včetně, jejichž překročení obvykle signalizuje zvýšené riziko. Pokud hodnoty tohoto ukazatele vzrostou, zvyšuje se riziko pro věřitele. To může vést až k situaci, kdy věřitelé přestanou obci poskytovat další půjčky nebo budou požadovat výrazně vyšší úroky (mozaika-ur.cz, 2024).

= Cizí zdroje / Celková aktiva * 100

4. **Krytí dluhové služby**

Dostačující krytí dluhové služby by mělo vždy převyšovat hodnotu 1, což signalizuje, že město má dostatečné finanční prostředky k uhrazení svých závazků a nenarušuje tím své provozní rozpočtové rezervy v daném roce. Opakovaný pokles hodnoty ukazatele pod 1 by měl být varovným signálem pro město, že hrozí riziko platební neschopnosti. Ideální úroveň krytí by měla představovat alespoň 20% rezervu, což odpovídá hodnotě ukazatele rovné 1,2 (Pavlas, 2015, s. 6).

= Přebytek běžného rozpočtu + Dluhová služba / Dluhová služba

2.2.2 Ukazatele likvidity

Důležitost splácení jak krátkodobých, tak dlouhodobých závazků má zásadní dopad na finanční stabilitu obce a její celkovou finanční situaci. Základními ukazateli likvidity zde

byly identifikovány následující dva: běžná (celková likvidita) a okamžitá likvidita (Szarowská et al., 2018, s. 71).

1. **Běžná (celková likvidita)**

Tento ukazatel nám udává schopnost obce pokrýt pomocí oběžných aktiv své krátkodobé závazky. Pro tento výpočet by měla být dobře zvážena struktura oběžných aktiv, aby byla dosažena přiměřená likvidita (Knápková et al., 2017, s. 94). Už z charakteristiky tohoto ukazatele je zřejmé, jak bude vypadat jeho výpočet:

$$= \textit{Oběžná aktiva / Krátkodobé závazky}$$

Jedná se o ukazatele, který je součástí SIMU a doporučuje se, aby neklesl pod úroveň 1. U podniků je uváděna doporučená hodnota 1,5 - 2,5.

Szarowská et al. (2018, s. 71-72) definují výsledky běžné likvidity jako:

- **Velmi nízké:** likvidita ≤ 1, je zde nízká schopnost dostát svým krátkodobým závazkům a může představovat vysoké riziko finanční stability;
- **Přiměřené:** 5 ≥ likvidita > 1, při těchto výsledcích by neměl být problém plnit své krátkodobé závazky;
- **Vysoké:** likvidita > 5, zde neexistuje riziko (je minimální) neschopnosti dostát svým krátkodobým závazkům.

2. **Okamžitá likvidita**

Do tohoto ukazatele vstupují pouze ty nejlikvidnější položky oběžných aktiv. Jedná se schopnost obce hradit své krátkodobé závazky pomocí finančního majetku (Růčková, 2021, s. 53). Okamžitou likviditu vypočítáme jako:

$$= \textit{Finanční majetek / Krátkodobé závazky}$$

Výsledky okamžité likvidity jsou podle Szarowské et al. (2018, 71):

- **Velmi nízké:** likvidita ≤ 1, jedná se o nízkou schopnost dostát svým krátkodobým závazkům pomocí finančního majetku může představovat vysoké riziko pro finanční stabilitu obce;
- **Přiměřené:** 1,75 ≥ likvidita > 1, v tomto rozmezí by obec by neměla mít problém plnit své krátkodobé závazky;

- **Vysoké:** likvidita > 1,7, vystupuje zde minimální riziko neschopnosti dostát svým krátkodobým závazkům.

2.2.3 Ukazatele sestavené na základě příjmů a výdajů

Rozpočtové hospodaření představuje důležitý prvek činnosti obce, který se zaměřuje hlavně na efektivní zajištění provozního hospodaření a na vytváření zdrojů pro rozvojové aktivity obce. V důsledku toho byly vybrány čtyři indikátory pro hodnocení rozpočtového hospodaření (Szarowská et al., 2018, s. 66).

1. **Rozpočtové saldo**

Slouží k posouzení finanční rovnováhy financí obce. Jeho hodnota může být buď kladná, záporná nebo vyrovnaná. Kladná hodnota ukazatele naznačuje přebytek financí, zatímco nulová hodnota ukazuje na vyrovnané hospodaření a záporná hodnota ukazatele ukazuje na deficit. Pokud je hodnota záporná, může být tento deficit pokryt pomocí úvěru nebo uspořených prostředků z minulých období (mfcr.cz, 2024).

$$= Celkové\ příjmy - celkové\ výdaje = +\text{-}\ saldo\ příjmů\ a\ výdajů$$

2. **Podíl vlastních příjmů na celkových příjmech**

Poskytuje informaci o tom, do jaké míry je obec schopna financovat své výdaje ze svých vlastních zdrojů a není závislá na příjmech z transferů. Vyjadřuje, jaká část celkových příjmů obce je kryta vlastními příjmy. Hodnota tohoto ukazatele může být kladná a je vyjádřena v procentech. Čím vyšší je hodnota tohoto ukazatele, tím je obec ve větší finanční kondici. Pokud je hodnota pod 80 % svědčí to o tom, že by obec mohla být výrazně na transferových příjmech závislá (Szarowská et al., 2018, s. 68).

$$= Vlastní\ příjmy / Celkové\ příjmy * 100$$

3. **Celkové konsolidované výdaje na běžných příjmech**

Ukazatel vypovídá o míře závislosti obce na kapitálových příjmech a investičních transferech. Čím více se tento ukazatel odchýlí od hodnoty jedna, tím výraznější je závislost obce na investičních dotacích a kapitálových příjmech, které jsou jí poskytovány (mfcr.cz, 2024).

Pokud se hodnota pohybuje nad 1,2, znamená to, že je obec značně závislá na investičních transferech a kapitálových příjmech. Jestliže tato skutečnost není způsobena realizací

významné investiční akce financované prostřednictvím investičních transferů, představuje to pro dlouhodobou finanční stabilitu obce významné riziko (Szarowská et al., 2018, s. 68).

= Celkové konsolidované výdaje / Běžné příjmy

4. Podíl finančních zůstatků na účtech a pokladně k běžným výdajům

Ukazatel vyjadřuje, jak dlouho je obec schopna financovat běžné výdaje úsporami z minulých let (krátkodobým finančním majetkem a dlouhodobými terminovanými vklady). Hodnota ukazatele je vyjádřena v měsících. Jeli výsledek větší nebo roven 4 měsícům, jde zde možnost financovat i dlouhodobější výpadek příjmů obecního rozpočtu, aniž by se musela činit omezující opatření v rámci běžných výdajů (Szarowská et al., 2018, s. 67).

= Finanční zůstatky na účtech a pokladně / Běžné výdaje * 12

3 EXISTUJÍCÍ MODELY PRO HODNOCENÍ FINANČNÍHO ZDRAVÍ

Bankrotní a bonitní modely spadají do kategorie soustav účelově vybraných ukazatelů. Je téměř nemožné mezi těmito modely stanovit jasnou hranici, jelikož obě skupiny modelů přiřazují subjektům výslednou číselnou charakteristiku, podle níž posuzují finanční zdraví. Rozdíl mezi těmito modely tedy spočívá především v záměrech jejich vytvoření (Růčková, 2021, s. 77). Kromě těchto dvou typů modelů zde budou rovněž zahrnuty benchmarkingové modely, které jsou přizpůsobeny pro použití v kontextu s obcemi.

3.1 Bankrotní modely

Obecný model pro bankrotující obce využívaný Českou republikou nebyl nikde v literatuře dohledán. Pokud se obec dostane do situace předlužení musí předložit ministerstvu financí ozdravný program. Když se ho nepodaří do určité doby naplnit, do obce přijde nucený správce. Pokud i nucený správce konstatuje, že splacení obecních dluhů v rozumné době není možné, musí nastat insolvence (ct24.cz, 2010).

Bankrotní modely v podnicích mají za cíl předpovědět, zda bude subjekt v blízké budoucnosti čelit finanční neschopnosti – bankrotu. Tyto modely se obvykle zaměřují na hodnocení problémů s likviditou společnosti, čistého pracovního kapitálu a rentability vlastního kapitálu. Patří zde například Z-scóre (Altmanův model), indexy IN (indexy důvěryhodnosti) a Tafflerův model (Knápková et al., 2017, s. 132). Je jen na uvážení, zda by tyto modely byly vhodné k použití při bankrotující obci.

1. **Z-scóre (Altmanův model)**

Z-scóre známý také jako Altmanův model, je široce používaný souhrnný hodnotící index pro hodnocení finančního zdraví subjektů. Počítá se pomocí globálních indexů a v České republice si získal značnou oblibu pro svou jednoduchost. Index je stanoven součtem hodnot pěti různých poměrových ukazatelů, přičemž nejdůležitějším faktorem je rentabilita celkového kapitálu. Původním záměrem Altmanova modelu bylo přímočarým způsobem odlišit bankrotující firmy od firem s nízkým rizikem úpadku. Altman použil k predikci podnikatelského rizika diskriminační metodu, což je statistický přístup, který klasifikuje pozorované objekty do odlišných skupin na základě specifických charakteristik. Pomocí této metody byla stanovena váha každého poměrového ukazatele zahrnutého v modelu (Růčková, 2021, s. 78).

2. **Index IN**

Podobně jako u Altmanova modelu, i zde máme více variant výpočtu. Roku 1995 vznikl první index IN95 – věřitelský, který respektuje nároky věřitelů. V roce 1999 byl formulován index IN99 – vlastnický, který se zaměřuje na vytváření hodnoty pro vlastníky. Index IN01 spojuje oba předchozí indexy a byl modelován roku 2002. Poslední modifikace indexu IN01 nastala v roce 2005, kdy vznikl index IN05 (Vochozka, 2020, s. 110).

Jedná se o model, který byl zpracován manžely Neumaierovými a jeho cílem je hodnocení finančního zdraví českých subjektů v českém prostředí. Stejně jako předchozí model je vyjádřen rovnicí, v které jsou zařazeny poměrové ukazatele a každému z nich je přiřazena váha, která se rovná váženému průměru hodnoty tohoto ukazatele v odvětví (Růčková, 2021, s. 79).

3. **Tafflerův model**

Byl vytvořen roku 1977 jako reakce na Altmanovu analýzu. Sestavení modelu proběhlo na základě výběru čtyř klíčových poměrových ukazatelů a jejich vah. Zaměřili se na průmyslové podniky, které v letech 1968 až 1973 zbankrotovaly. Jelikož při výpočtech nejsou často dostupné dostatečné informace, vznikla upravená verze Tafflerova modelu. Tento model využívá pro své výpočty pouze čtyři poměrové ukazatele, což je ve srovnání s ostatními bankrotními i bonitními modely málo (Vochozka, 2020, s. 117-118).

3.2 Bonitní modely

Bonitou obce lze chápat jako soubor vlastností, které odpovídají charakteru požadavků kladených na danou obec. Tyto vlastnosti jsou pozorovány nejen odbornou veřejností, bankami, investory a podnikateli, ale také laickou veřejností, včetně samotných občanů (Kovárník et al., 2006, s. 246).

1. **Finanční metoda**

Hlavním účelem finančního hodnocení bonity obcí, známého také jako finanční bonita, je posoudit dlouhodobou stabilitu obce, rozsah rozpočtu, kvalitu hospodaření a efektivitu, což umožňuje také posouzení schopnosti obce splácet své dluhy. Tato metoda je založena na hodnocení klíčových parametrů hospodaření obcí, s důrazem na strukturu příjmů a výdajů, a také na kvalitě rozpočtového procesu a dalších charakteristikách hospodaření. Hodnotící prvky jsou rozděleny do tří okruhů: příjmy (okruh P), výdaje (okruh V) a kvalita rozpočtového procesu a další charakteristiky (okruh R). Celková bonita je pak určena

aplikací všech dílčích ukazatelů do jednoho souhrnného ukazatele (Halásek et al., 2002, s. 54-58).

2. **Bilančně majetková metoda**

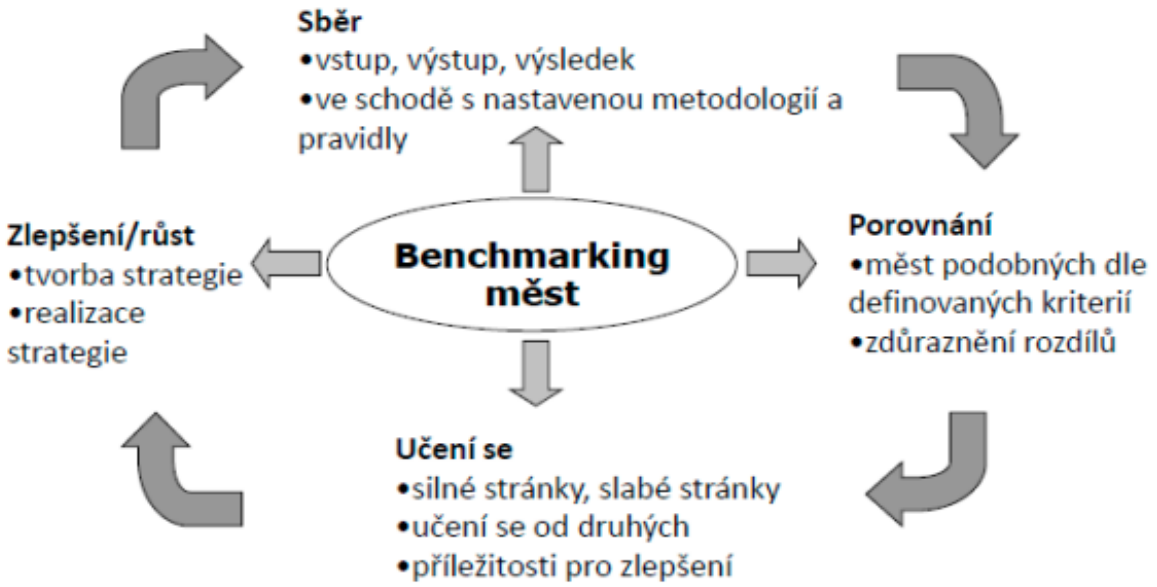
Tato metoda podle Haláska et al., (2002, s. 83) analyzuje rozpočtové hospodaření, rozsah majetku obce a místní podmínky. Tyto tři klíčové aspekty úrovně a finanční situace obce jsou vyhodnoceny pomocí určených číselných a slovních kategorií, které jsou následně ohodnoceny bodovým systémem. Na základě získaného bodového ohodnocení je pak stanoven jak krátkodobý, tak dlouhodobý rating obce.

3. **Metoda US Research**

Metoda US Research je založena na provedení komplexní finanční analýzy, která představuje klíčový nástroj pro efektivní rozhodování v oblasti finančního managementu obcí. Tato metoda není pouze prostředkem pro krátkodobé a střednědobé plánování, ale také pro vytváření strategických a dlouhodobých cílů. Obsahuje 32 individuálních ukazatelů, které jsou systematicky uspořádány do sedmi hlavních kategorií, zahrnujících příjmy, výdaje, čistý provozní výsledek, plnění rozpočtu, relativní růst, likviditu a zadluženost. Tato struktura umožňuje důkladnou analýzu finančního zdraví obce a poskytuje důležité informace pro strategické plánování a řízení (Halásek et al., 2022, s. 90-91).

3.3 Benchmarkingové modely

Benchmarking, známý též jako benchlearning, lze aplikovat jak na strategické úrovni, tak na operativní úrovni, což zahrnuje procesní i výkonové porovnávání. Obvykle se porovnávají města, ale je možné jej využít i uvnitř jednotlivých úřadů, například porovnáním mezi různými odbory. Nicméně je zásadní, aby byly porovnávány aspekty, které jsou důležité pro občany. Těmito aspekty bývají zejména kvalita života v daném městě, regionu nebo kraji a úroveň spokojenosti občanů s jejich životním prostředím. Benchmarking byl vybrán jako klíčová metoda pro zlepšování veřejné správy v rámci Evropské unie díky svým výhodám a schopnosti poskytovat cenné informace pro strategické plánování a rozvoj městských a regionálních prostředí s ohledem na potřeby obyvatel (Půček, 2015, s. 80-81).

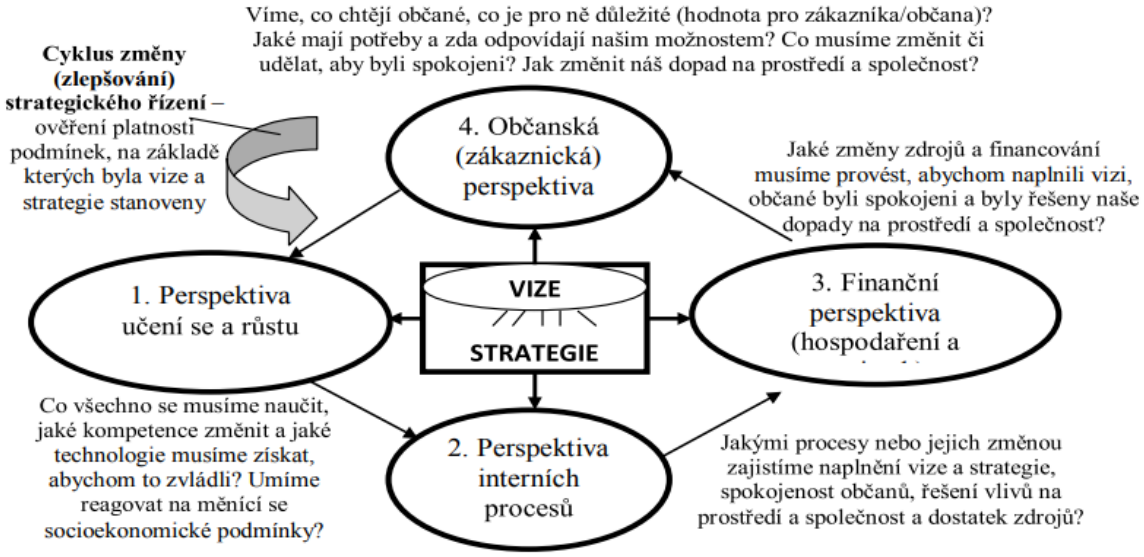


Obrázek 6 Benchmarking měst (zdroj: Půček, 2015, s. 81)

1. **Balanced Scorecard (BSC)**

Metoda Balanced Scorecard (BSC) patří k moderním nástrojům strategického řízení. Jejími autory jsou Robert S. Kaplan a David P. Norton. Vznikla v USA a získala popularitu nejen v této zemi, ale i v Evropě, kde se uplatňuje s úspěchem jak v podnicích, tak ve veřejné správě. Častým motivem pro zavedení BSC je zlepšení finančních výsledků. Základem metody je vyvážený soubor ukazatelů, které se hledají ve čtyřech perspektivách: občanské (zákaznické), finanční, procesní a perspektivě učení se a růstu. BSC může být účinným nástrojem pro řízení v samosprávách, pokud se používá k naplňování vize a strategie. Pomáhá zajistit dosahování stanovených cílů, zejména tam, kde vedení organizace bere plánování a implementaci strategie vážně (Půček, 2015, s. 135-136).

Zobrazení této metody ukazuje následující obrázek.



Obrázek 7 Strategie BSC pro samosprávu (zdroj: Půček, 2015, s. 135)

2. Metoda řízení podle cílů (MBO)

Metoda Managementu podle cílů (MBO) je využívána v ziskovém sektoru již mnoho desetiletí. Její autorství je připisováno Peteru Druckerovi a Georgu Odiorne. Základní princip MBO spočívá ve společném stanovení cílů mezi vedením a zaměstnanci na všech úrovních organizace s cílem maximalizovat úsilí k jejich dosažení. Tato cílení jsou definována pro celou organizaci, pro jednotlivé týmy a pro jednotlivce, přičemž každý má jasné povědomí o svém přínosu k dosažení těchto cílů. Sdílení cílů je zajištěno prostřednictvím dohod. Cíle jsou také propojeny s odměňováním. Na rozdíl od Balanced Scorecard (BSC) nejsou v metodě MBO předem stanoveny oblasti cílů a nejsou pevně definovány postupy a nástroje pro dosažení úspěchu (Půček, 2015, s. 140).

4 FUZZY LOGIKA A MODELOVÁNÍ

Fuzzy – původem z angličtiny, znamená „mlhavý, nejasný, neostrý“. Jedná se o jeden ze čtyř pokročilých přístupů v rozhodování. Spolu s fuzzy logikou, tato kategorie zahrnuje rozhodování na základě neuronových sítí, evolučních algoritmů a teorie chaosu. Rozhodování je klíčovým prvkem ve všech manažerských rolích a volba správné metody může mít zásadní dopad na fungování a budoucí vývoj subjektu (Dostál, 2012, s. 7).

Obecně se souhlasí s tím, že vznik fuzzy logiky je úzce spojen s klíčovou událostí v roce 1965: publikací článku Lotfiho A. Zadeha, ve kterém představil koncept fuzzy množin. Zadeh je proto všeobecně považován za zakladatele fuzzy logiky. Ve zmíněném článku, Zadeh prezentuje inovativní koncept fuzzy množin, který představuje rozšíření tradičního chápání. Následně se jeho celoživotní výzkum zaměřuje téměř výhradně na rozvoj teorie fuzzy množin a později na fuzzy logiku obecně. Tento koncept poskytuje flexibilnější rámec pro reprezentaci a manipulaci s neurčitými informacemi. Díky Zadehově práci se fuzzy logika stala klíčovým nástrojem pro řešení problémů, které nelze jednoznačně definovat nebo řešit klasickými metodami (Bělohlávek et al., 2018, s. 17-18).

Od poloviny osmdesátých let dvacátého století je pozorován výrazný nárůst zájmu o fuzzy logiku. Tento rostoucí zájem byl velmi podpořen Japonskem, které se stalo předním průkopníkem v praktických aplikacích fuzzy logiky v zařízeních jako jsou fotoaparáty, pračky nebo řízení vlaků v metru. Zájem o problematiku fuzzy logiky se stal velice populární a stále stoupá (Dostál, 2015, s. 10).

4.1 Podstata fuzzy logiky

Klasická teorie množin definuje množinu jako sbírku prvků s určitými charakteristikami, kde každý prvek buď do množiny patří, nebo nepatří (tj. existují dva stavy: 0 nebo 1). Zadeh představil teorii fuzzy množin a fuzzy logiku, kde se hodnotí "jak moc" prvek do množiny patří. Proměnná x a její příslušnost k množině se značí $\mu(x)$ a je definována v rozmezí 0-1; 0 znamená úplné nečlenství a 1 úplné členství. Fuzzy logika tedy měří jistotu nebo nejistotu příslušnosti prvku k množině. Použití míry členství se v mnoha situacích ukazuje jako efektivnější než použití tradičních metod (Rais, 2005, s. 23).

Na obrázku níže můžeme vidět jasný rozdíl mezi klasickou teorií množin a fuzzy teorií množin. Zde mají atributy klasické teorii dvě odpovědi na otázku „Pálí to?“: ano, ne. Co se týče fuzzy logiky, odpovědi mohou být vysvětleny jako: velmi málo, trochu, přiměřeně, docela ano, velmi moc.

Obrázek 8 Klasická teorie vs Fuzzy logika (zdroj: techtarget.com, 2024)

Podle Dostála (2015, s. 21) je zde taktéž rozdíl oproti klasické teorie v přístupu k provádění základních operací s běžnými čísly. Pro sčítání, odčítání, násobení a dělení platí tato pravidla:

- **Sčítání:** [a, b] + [c, d] = [a + c,b + d]
- **Odčítání:** [a, b] - [c, d] = [a - c,b - d]
- **Násobení:** [a, b] * [c, d] = [min(ac, ad, bc, bd), max(ac, ad, bc, bd)]
- **Dělení:** [a, b] / [c, d] = [min(a/c, a/d, b/c, b/d), max(a/c, a/d, b/c, b/d)]

V další knize Dostál (2012, s. 14-15) definuje také logické operace fuzzy logiky. V tomto případě se jedná o průnik, sjednocení a doplněk:

- **Průnik:** $\mu(x \wedge y) = MIN(\mu_x, \mu_y)$
- **Sjednocení:** $\mu(x \vee y) = MAX(\mu_x, \mu_y)$
- **Doplněk:** $\mu(-x) = 1 - (x)$

4.2 Klíčové pojmy fuzzy logiky

1. **Vstup**

Vstupy jsou vždy jasná číselná hodnota omezená na rozmezí intervalu vstupní proměnné, například interval s váhou od 0 do 10 (mathworks.com, 2024.)

2. **Výstup**

Výstupem je stupeň členství v množině, která je vyjádřena slovně, vždy na intervalu od 0 do 1 (mathworks.com, 2024).

3. **Fuzzy čísla**

Byly představeny Zadehem jako prostředek, jak se prakticky vypořádat s neurčitými číselnými hodnotami. Definuje fuzzy čísla pomocí různých podmínek, které jsou kladeny na zobrazení z reálných čísel do intervalu < 0,1 >. Tento koncept umožňuje interpretaci nejasných matematických pojmů jako je "přibližně nula". Fuzzy čísla nacházejí využití v různých aplikacích, kde buď přesnost není možná nebo není požadována. Například v procesech rozhodování, inženýrství a řídicích systémech (Dijkman et al., 1983, 301).

4. **Fuzzy množina**

„Fuzzy množina je soubor prvků s kontinuem stupňů členství. Taková množina je charakteristická členskou funkcí, která přiřazuje každému prvku stupeň členství v rozsahu nula až jedna“ (Dostál, 2015 ,s. 8-9).

5. **Fuzzy matice**

Fuzzy matice je matematická struktura, která rozšiřuje koncept tradiční matice tím, že umožňuje prvkům mít stupně členství v určitém rozsahu, místo aby byly striktně pravdivé nebo nepravdivé. To znamená, že každý prvek fuzzy matice reprezentuje stupeň pravdivosti výroku, spíše než jasnou odpověď ano či ne (quora.com, 2024).

4.3 Postupy pro sestavování fuzzy logického modelu

Dostál (2011, s. 8) popisuje postup pro sestavení fuzzy logického modelu ve třech fázích: fuzzifikace, fuzzy inference a defuzzifikace.

1. **Fuzzifikace**

Prvním krokem, fuzzifikací, dochází k přeměně slovního vyjádření na číselné vyjádření této hodnoty. Proměnná obvykle obsahuje tři až sedm různých atributů, pojmů či jazykových vyjádření. Každý atribut má svůj stupeň příslušnosti, který je vyjádřen matematickými funkcemi. Pro proměnnou „riziko“ mohou být například jazykové hodnoty definovány jako žádné, velmi nízké, nízké, střední, vysoké a velmi vysoké riziko (Dostál, 2011, s. 8). Podstatu fuzzifikace lépe vysvětlí následující praktický příklad.

Vezmeme v potaz tyto zvolené vstupy: Index tělesné hmotnosti (BMI), Počet těhotenství a Krevní tlak. Těmto vstupům je nyní nutné přiřadit adekvátní atributy: nízký, adekvátní, vysoký, velmi vysoký.

Třetím krokem je nutnost těmto atributům zvolit správná číselná vyjádření. Jak již víme z předchozí kapitoly, tyto hodnoty se nacházejí v intervalu < 0,1 >. My si je můžeme definovat například následovně: 0 = nízký, ≤ 0,4 = adekvátní, 0,4 > x ≥ 0,7 = vysoký a 1 = velmi vysoký.

Pokud bude například počet těhotenství v České republice (x) označován za vysoký, číselná hodnota tohoto atributu se bude nacházet v intervalu 0,4 > x ≥ 0,7. Stejný postup bude u všech zvolených vstupů.

2. Fuzzy inference systémy

Fuzzy inferenční systémy jsou sbírkami fuzzy pravidel, která spojují vstupy s výstupy. Fuzzy Inferenční Systémy (FIS) jsou typem umělé inteligence, který lze použít k modelování komplexních systémů s neurčitými a nepřesnými vstupy. FIS lze použít v různých aplikacích, včetně řídicích systémů, systémů podpory rozhodování a rozpoznávání vzorců. Existují tři hlavní typy Fuzzy Inferenčních Systémů: Mamdani, Sugeno a Tsukamoto (Watkar, 2022, s. 2).

Systém typu Mamdani jsou možná nejběžněji používaným typem fuzzy inferenčního systému. Jsou charakterizovány svým použitím fuzzy IF-THEN pravidel. Tento typ systému je zvláště užitečný při řešení složitých procesů rozhodování, kde jsou zapojeny více vstupů a výstupů (Watkar, 2022, s. 3).

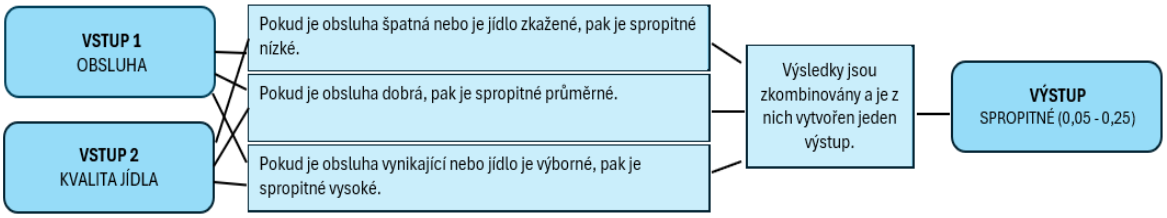
Tento typ fuzzy inferenčního systému popisuje i Dostál (2011, s. 9) ve své knize. V tomto kroku je potřeba definovat systém pomocí pravidel typu < Když >, < Potom >, < S váhou >. Tyto algoritmy vyjadřují podmínkové věty, které vyhodnocují stav dané proměnné.

Z programovacích jazyků jsou tyto podmínkové věty známé jako:

$$< \text{Když} > Vstup_a < \text{A} >, Vstup_b \ \ldots \ Vstup_y, < \text{Potom} > Výstup_1 < \text{S váhou} > \text{z}$$

Pokud bychom chtěli toto vyjádření popsat slovně: *Když* jsou na jednotlivých *Vstupech* popsány stavy, potom je na výstupu *Výstup* s váhou *z*, která je v *intervalu* < 0,1 > (Dostál, 2011, s. 9).

Tento krok si můžeme opět vysvětlit na jednoduchém praktickém příkladu. Určíme si zde dva vstupy (obsluha, kvalita jídla), tři pravidla a jeden výstup (spropitné).



Obrázek 9 Postup při fuzzy inferenci (zdroj: vlastní zpracování podle mathworks.com)

3. Deffuzifikace

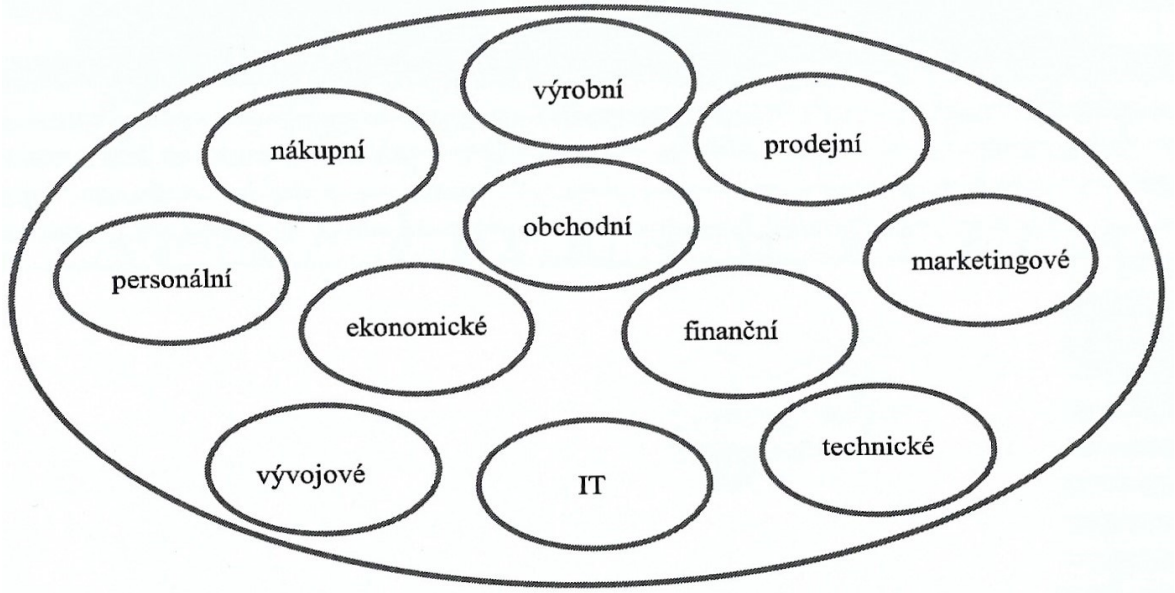
Deffuzifikace je proces získání jednoho čísla z výstupu fuzzy množiny. Používá se k převodu výsledků fuzzy inferencí na konkrétní výstup. Jinými slovy, deffuzifikace je realizována rozhodovacím algoritmem, který vybírá nejlepší konkrétní hodnotu na základě fuzzy množiny (sciencedirect.com, 2022).

Během deffuzifikace dochází k transformaci číselných hodnot zpět do jazykového hodnocení. Tento proces je klíčový pro dosažení co nejpřesnějšího popisu fuzzy výpočtu pomocí slovní interpretace, které lépe odpovídají reálným podmínkám a potřebám uživatele (Dostál, 2011, s. 9).

Z předchozího praktického příkladu lze vyvodit, že na základě výstupu, který udává rozsah spropitného od 5 % do 25 %, by deffuzifikací bylo určeno spropitné například ve výši 15 %. Tato hodnota by mohla naznačovat průměrné spropitné.

4.4 Využití fuzzy logického modelu v praxi

Celkově je možné všechny metody soft computingu využít v různých odděleních podniku k zlepšení efektivity, přesnosti a rychlosti rozhodovacích procesů. Tímto způsobem se soft computing stává nedílnou součástí moderního podnikového prostředí a pomáhá organizacím lépe porozumět a reagovat na dynamické podnikatelské prostředí. Soft computingové metody jsou často využívány nejen v podnicích, ale i v různých odvětvích (Dostál, 2017, s. 5).



Obrázek 10 Oddělení využívající soft computing (zdroj: Dostál, 2017, s. 6)

Bělohlávek et al. (2017, s. 347-348) ve své knize popisují význam fuzzy logiky v různých oblastech vědy, strojírenství, medicíny, managementu, obchodu a dalších lidských sférách. Pro tuto práci bude nejdůležitější využití fuzzy logiky v oblasti ekonomiky, rozhodovacích procesech či managementu a podnikání.

1. **Ekonomika**

Zkušení ekonomové často formulují ekonomické předpovědi v lingvistických termínech, jako je například "cena ropy se v blízké budoucnosti významně nezvýší" Tyto předpovědi jsou založeny na zdravém rozumu, znalostech ekonomů a relevantních informacích. Fuzzy logika je zde využívána z toho důvodu, že umožňuje matematická vyjádření těchto myšlenek. V ekonomii se fuzzy logika používá k podpoře rozhodování v oblasti investic a manažerského řízení, hodnocení bonity klientů, řízení rizik a dalších souvisejících činností (Bělohlávek et al., 2017, s. 392-395).

2. Rozhodovací procesy

Myšlenku využití fuzzy logiky při rozhodování poprvé autoři představili a důkladně prodiskutovali v článku Bellmana a Zadeha. To vedlo k výzkumu a přeformulaci různých typů klasických rozhodovacích a optimalizačních problémů (zejména lineárního programování) do fuzzy variant. Fuzzy logika umožňuje rozhodovacím subjektům formulovat cíle a řešit je pomocí vhodného fuzzy modelu (Bělohlávek et al., 2017, s. 371-373).

3. Management a podnikání

Mezi rané publikace aplikací fuzzy logiky v managementu a podnikání patří ty, které se zabývají optimalizací, plánováním, personálním managementem, alokací zdrojů, financemi, pojištěním, plánováním a obchodem. Autoři publikací se poměrně detailně těmito oblastmi zabývají a na základě vlastních zkušeností demonstrují, jak fuzzy logika přináší významná zlepšení v různých oblastech systémů podpory lidského rozhodování, řízení v dodavatelských řetězcích, využití znalostí, nebo také ve skupinovém a znalostním managementu (Bělohlávek et al., 2017, 411-413).

5 SHRNUTÍ TEORETICKÉ ČÁSTI

Teoretická část této diplomové práce se zabývá teoretickými základy nezbytnými pro hodnocení finančního zdraví obcí a následného sestavení fuzzy logického modelu pro benchmarking vybraných obcí v mikroregionu Vsetínsko. Tento úvod do problematiky je rozdělen do několika kapitol, kde každá zvlášť zkoumá různé aspekty veřejné správy, finančního řízení obcí a fuzzy logiky.

První kapitola poskytuje komplexní přehled o základních principech fungování obcí. Je zde podrobně rozebrána struktura veřejné správy, spolu s funkcemi, orgány obce a jejich postavení. Jsou zde také charakterizovány příjmy a výdaje obecního rozpočtu a jak vypadá rozpočtové hospodaření.

Mezi klíčová témata patří zejména kapitola druhá, která popisuje klíčové finanční ukazatele důležité pro hodnocení finanční stability obcí. Důraz je kladen na objasnění charakteristik a významu ukazatelů jako je zadluženost, likvidita a další finanční ukazatele odvozené z příjmů a výdajů obcí, které budou dále použity v praktické části této práce.

Třetí kapitola popisuje již existující modely hodnotící finanční zdraví. Byly zde popsány bankrotní modely, přesněji Z-scóre, Index IN a Tafflerův model. Bonitní modely zastoupeny Finanční metodou, Bilančně majetkovou metodou a Metodou US Research a v neposlední řadě také benchmarkingové modely adaptovány pro potřeby obcí.

Čtvrtá kapitola, patřící opět mezi klíčové, zkoumá principy fuzzy logiky a postupy jejího modelování. Objasňuje základní principy či metodologie fuzzy modelování a také jeho praktické využití mimo svět teorie. Vysvětluje, jak tyto metody mohou být použity pro modelování různých odvětví a systémů, které jsou typicky komplexní a obsahují nejistotu.

Každá z těchto kapitol poskytuje čtenářům pevný teoretický rámec, který je nezbytný pro porozumění veřejné správy, jejich klíčových funkcí a metod finančního řízení na úrovni obcí. Teoretické poznatky z jednotlivých kapitol taktéž tvoří základ pro sestavení fuzzy logického modelu v programu Microsoft Excel, který je následně v praktické části využít k hodnocení finančního zdraví obcí v mikroregionu Vsetínsko. Tyto teoretické informace jsou klíčové nejen pro sestavení modelu, ale také pro jeho správnou interpretaci a aplikaci, což umožňuje objektivní a efektivní analýzu finančního stavu zkoumaných obcí.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

6 CHARAKTERISTIKA OBCÍ V DANÉM MIKROREGIONU

Sdružení obcí Mikroregionu Vsetínsko (SOMV) bylo založeno zakladatelskou smlouvou dne 17. 12. 1999 35 městy a obcemi. Vzniklo dne 19. 1. 2000 zápisem dobrovolného svazku obcí do registru zájmových sdružení právnických osob (visit-valassko.cz, 2024).

Sdružení obcí Mikroregionu Vsetínsko bylo založeno za účelem koordinace postupů při řešení problémů týkajících se rozvoje samosprávy obcí, hospodářského, sociálního a kulturního života obcí a vztahu k orgánům státním správy a vyšších samosprávných celků. Od roku 2000 počet členů Sdružení obcí Mikroregionu Vsetínsko postupně narůstal s tím, že od 1. 7. 2020 má 53 členů – 6 měst, 1 městys a 46 obcí (visit-valassko.cz, 2024).

Obrázek 11 Sdružení obcí Vsetínsko (zdroj: visit-valassko.cz, 2024)

Území SOMV je charakterizováno rozsáhlými pohořími, jako jsou Moravskoslezské Beskydy, Javorníky, Hostýnské vrchy, Vsetínské vrchy a Vizovická vrchovina. SOMV je oblíbenou turistickou destinací, známou pod názvem Valašsko, která láká návštěvníky svou krásnou přírodou, bohatým historickým a kulturním dědictvím a širokými možnostmi pro aktivní odpočinek. Označení Valašsko pochází z jižního Rumunska, kde žijí Valaši, kteří s sebou přinesli bohatou pastevní tradici (czso.cz, 2024).

Region Vsetínsko je také atraktivní pro rekreaci, s neustále se rozvíjející nabídkou turistických služeb. Nejcennějším pokladem této oblasti je její krajina, zejména chráněná krajinná oblast Beskydy, která je jednou z největších chráněných krajinných oblastí v České republice. S rozlohou přesahující 555 km2 nabízí Beskydy nejen horskou krajinu s původními lesy a vzácnými druhy živočichů a rostlin, ale také mnoho možností pro aktivní odpočinek, včetně turistiky, lyžování a cykloturistiky. Beskydy jsou považovány za jednu z nejhodnotnějších evropských přírodních oblastí (czso.cz, 2024).

Pro tuto diplomovou práci byla zvolena skupina deseti obcí z uvedeného mikroregionu. Konkrétně se jedná o následující: Kateřinice, Janová, Nový Hrozenkov, Růžďka, Jablůnka, Střítež nad Bečvou, Liptál, Střelná, Mikulůvka a Liptál. Tyto obce byly vybrány s ohledem na podobnost v počtu obyvatel a geografických charakteristikách. Jejich podobnost v těchto ohledech představuje ideální základ pro srovnání v rámci mikroregionu.

Pro mikroregion by mohlo být zajímavé provést porovnání těchto obcí a analyzovat výsledky fuzzy modelu, který bude vytvořen pro každou jednotlivou obec.

Základní údaje o každé z obcí jsou pro přehlednost uvedeny v následující tabulce. Tyto obce budou v následující kapitole podrobeny výpočtu vybraných finančních ukazatelů.

Tabulka 1 Informace o vybraných obcích (zdroj: vlastní zpracování)

rok 2022	Počet obyvatel	Průměrný věk obyvatel	Rozloha	Firmy v obci
Kateřinice	1 038	40 let	1337 ha	32
Janová	769	40 let	922 ha	18
Nový Hrozenkov	2 509	41 let	4 358 ha	45
Růžďka	902	41 let	1 856 ha	15
Jablůnka	2 027	41 let	821 ha	52
Střítež nad Bečvou	865	41 let	746 ha	15
Liptál	1 512	41 let	2 417 ha	35
Střelná	573	39 let	928 ha	8
Mikulůvka	811	41 let	1 312 ha	16
Ústí	620	41 let	535 ha	23

7 FINANČNÍ ANALÝZA VYBRANÝCH UKAZATELŮ OBCÍ

V této kapitole praktické části diplomové práce budou vypočítány ukazatele, které byly definovány v teoretické části, přesněji v kapitole druhé. Výsledky těchto ukazatelů budou poté použity jako vstupní data pro tvorbu fuzzy modelu v prostředí Microsoft Excel. Všechna data budou čerpána z Monitoru státní pokladny, konkrétně z monitoringu a auditu každé obce, kde jsou výsledky několika ukazatelů zveřejněny k 31.12.2022. Ostatní ukazatele jsou vypočítány podle teoretického základu z kapitoly druhé této práce, taktéž pro rok 2022. Pro komparaci obcí mezi sebou jsou tato data dostačující.

7.1 Výpočet ukazatelů zadluženosti

Míra zadluženosti obce má významný dopad nejen na finanční stabilitu, ale i na běžné fungování obce. Tato oblast je považována za jednu z klíčových, a proto je také sledována Ministerstvem financí. Vybrané ukazatele spadají všechny do soustavy informativních a monitorujících ukazatelů.

Tabulka 2 Výsledky ukazatelů zadluženosti u vybraných obcí (zdroj: vlastní zpracování)

rok 2022	Dluh na obyvatele	Dluhová služba celkem (%)	Podíl cizích zdrojů k celkovým aktivům	Krytí dluhové služby
Kateřinice	24 tis. Kč	51%	27,16%	0,26
Janová	5 tis. Kč	19%	3,65%	1,70
Nový Hrozenkov	13 tis. Kč	7%	8,34%	3,77
Růžďka	8 tis. Kč	7%	10,66%	2,56
Jablůnka	11 tis. Kč	6%	8,15%	2,75
Střítež n. Bečvou	4 tis. Kč	9%	8,04%	1,95
Liptál	23 tis. Kč	18%	20,58%	1,02
Střelná	11 tis. kč	6%	12,82%	4,79
Mikulůvka	21 tis. Kč	13%	12,99%	2,02
Ústí	1 tis. Kč	22%	2,75%	1,80

Příliš vysoká hodnota ukazatele dluhu na obyvatele nemusí nutně naznačovat finanční nestabilitu obce, pokud daná obec řídí svou dluhovou službu a splácí své závazky s dostatečnou rezervou. Co se týče doporučených hodnot pro tento ukazatel. Pavlas (2015, s. 8) uvádí: „Ve velikostní kategorii měst nad 5 000 obyvatel je průměrnou hodnotou dluh na obyvatele ve výši 7 000 Kč. V kategorii středně velkých měst lze za nadprůměrnou hodnotu považovat hodnotu dluhu do 5 000 Kč na obyvatele.“

Pokud jde o schopnost obcí zvládnout svou dluhovou službu, většina z nich by neměla mít problém, protože nepřekračují doporučenou hranici 30 % stanovenou Ministerstvem financí.

Jedinou potenciální výjimkou může být obec Kateřinice, která by mohla mít potíže s pokrytím celkového dluhu obce pomocí svých příjmů. V takovém případě by obec neměla využívat další dlouhodobé úvěrové finanční prostředky, pokud nejsou z minulosti k dispozici významné finanční rezervy. Ideální situací je, když ukazatel krytí dluhové služby přesahuje hodnotu 1, což naznačuje, že obec disponuje dostatečnými zdroji k úhradě svých závazků a zároveň nepřekračuje veškeré provozní rozpočtové rezervy během jednoho finančního roku. Optimální hodnotou by měla být alespoň 20 % rezerva, což splňují všechny obce kromě Kateřinic a Liptálu.

Podíl cizích zdrojů na celkových aktivech je jeden ze stěžejních ukazatelů, který je zahrnut v SIMU a jeho hodnota by neměla přesáhnout 25 %. Jestliže tento poměr přesáhne uvedenou hranici, není doporučeno, aby obec využívala dalších krátkodobých nebo dlouhodobých úvěrových finančních prostředků. Tento problém se opět týká zejména obce Kateřinice.

7.2 Výpočet ukazatelů likvidity

Obecně likvidita představuje schopnost efektivního pokrytí svých krátkodobých závazků prostřednictvím dostupných likvidních aktiv. Je to klíčový faktor pro udržení finanční stability. Pokud je hodnota likvidity nedostatečný, může dojít k porušení finanční rovnováhy a v extrémních případech i k platební neschopnosti. Zajištění dostatečné likvidity je zásadní pro efektivní fungování a budoucí rozvoj.

Tabulka 3 Výsledky ukazatelů likvidity u vybraných obcí (zdroj: vlastní zpracování)

rok 2022	Běžná likvidita	Okamžitá likvidita
Kateřinice	5,32	0,27
Janová	8,97	4,87
Nový Hrozenkov	3,54	2,34
Růžďka	2,15	1,29
Jablůnka	4,90	4,22
Střítež nad Bečvou	10,44	6,72
Liptál	1,92	0,52
Střelná	3,32	2,45
Mikulůvka	5,83	4,86
Ústí	4,85	4,83

Jelikož se opět jedná o jeden z ukazatelů zahrnutých v SIMU, je doporučeno, aby hodnota tohoto ukazatele dosahovala minimálně hodnoty 1, což by mělo zabezpečit dostatečnou platební schopnost obce. Z analýzy výše uvedené tabulky je patrné, že žádná z vybraných obcí nespadla pod tuto kritickou hranici. Pokud se hodnota ukazatele pohybuje v rozmezí 1

až 5, mělo by být pro obec relativně snadné plnit své krátkodobé závazky, pokud nedojde k jejich rapidnímu a výraznému nárůstu. Mezi obce, které spadají do tohoto intervalu, patří Nový Hrozenkov, Růžďka, Jablůnka, Liptál, Střelná a Ústí. Naopak obce s vysokou běžnou likviditou, jako jsou Kateřinice, Janová, Mikulůvka a Střítež nad Bečvou, by neměly mít problém s plněním svých krátkodobých závazků.

Stejně jako běžná likvidita, okamžitá likvidita vyjadřuje schopnost obce hradit své krátkodobé závazky, ovšem pomocí finančního majetku. Opět zde platí doporučená hranice 1, pod kterou by se obce neměly dostat. Z analýzy je zřejmé, že obce Kateřinice a Liptál nedosahují této doporučené hodnoty, což může naznačovat nízkou schopnost splácet tyto závazky a může představovat riziko finanční stability obce. Přiměřenou okamžitou likviditu vykazuje obec Růžďka, která se nachází v intervalu 1,75 až 1. Naopak všechny ostatní obce uvedené v tabulce mají vysokou okamžitou likviditu, což minimalizuje riziko neschopnosti splácet krátkodobé závazky.

Platí tedy, že obce disponující vysokou hodnotou likvidity mají zpravidla lepší platební schopnost, což znamená, že je schopna efektivněji splácet své závazky.

Kromě toho, pokud obec dlouhodobě hromadí finanční prostředky, má možnost využít tyto akumulované rezervy k pokrytí neočekávaných výdajů, aniž by musela využívat externích zdrojů financování. Mohlo by se jednat o náhlé události, jako jsou přírodní katastrofy nebo jiné mimořádné události, které vyžadují okamžitou finanční podporu.

7.3 Výpočet ukazatelů na základě příjmů a výdajů

Rozpočtové hospodaření obce představuje klíčový aspekt její činnosti, který spočívá v efektivním zajištění provozních potřeb a v generování finančních prostředků pro budoucí rozvoj. Všechny vybrané ukazatele, s výjimkou podílu finančních zůstatků na běžné výdaje, jsou začleněny do systému informativních a monitorujících indikátorů.

Tabulka 4 Výsledky ukazatelů hospodaření u vybraných obcí (zdroj: vlastní zpracování)

rok 2022	Rozpočtové saldo	Podíl vlastních příjmů na celkových příjmech	Celkové konsolidované výdaje na běžných příjmech	Podíl finančních zůstatků na BÚ a pokladně k běžným výdajům
Kateřinice	16 263 tis. Kč	0,50	1,34	1,00
Janová	- 126 tis. Kč	0,88	1,13	0,70
Nový Hrozenkov	3 353 tis. Kč	0,87	0,99	2,60
Růžďka	- 3 405 tis. Kč	0,93	1,19	1,72
Jablůnka	6 434 tis. Kč	0,95	0,89	2,16
Střítež n. Bečvou	103 tis. Kč	0,93	1,00	0,55
Liptál	- 18 569 tis. Kč	0,88	1,93	1,92
Střelná	2 481 tis. Kč	0,85	0,91	2,01
Mikulůvka	- 1 058 tis. Kč	0,89	1,10	2,04
Ústí	8 328 tis. Kč	0,90	0,75	0,32

Rozpočtové saldo může nabývat kladných i záporných hodnot, což odráží stav příjmů a výdajů obce. Kladné hodnoty signalizují, že obec generuje více příjmů než výdajů. Naopak, čtyři z vybraných obcí hospodařily v roce 2022 s deficitem, což naznačuje, že výdaje převyšovaly příjmy. Největší deficit evidovala obec Liptál, která dosáhla záporné hodnoty ve výši 18 milionů Kč.

Kateřinice jsou jediná obec, která je podle výsledků druhého ukazatele výrazně závislá na transferových příjmech, což ukazuje na její nesoběstačnost, protože velká část příjmů není pokryta vlastními zdroji. Podobně můžeme konstatovat, že je obec závislá na kapitálových příjmech a investičních transferech, jelikož celkové konsolidované výdaje na běžných příjmech překračují doporučenou hranici 1,2. Spolu s Kateřinicemi je v podobné situaci i obec Liptál. Pokud zde nedošlo k významným investičním úkonům, tyto hodnoty by mohly představovat pro obce riziko finanční nestability.

Poslední ukazatel vyjadřuje, kolik měsíců by obec mohla financovat své běžné výdaje pomocí úspor z minulých let. Obce, které mají výsledek vyšší než 1, si mohou dovolit financovat krátkodobé výpadky příjmů. Naopak, výsledky nižší než 1 vyjadřují neschopnost obce financovat jakékoliv výpadky příjmů z jejich rozpočtu. Tato situace se týká obcí Ústí, Střítež nad Bečvou a Janová.

7.4 Komparace výsledků

V této podkapitole diplomové práce budou zkoumané obce uspořádány podle výsledků všech ukazatelů, od nejvíce finančně stabilní po tu nejméně stabilní. Každému ukazateli bude přiděleno určité bodové ohodnocení, přičemž 1 bod bude odpovídat nejhorším

výsledkům a 3 body nejlepším. Tyto body budou sečteny, aby vytvořily jednu výslednou hodnotu. Body budou uděleny na základě toho, jak dobře obec splňuje kritéria pro finanční stabilitu, která jsou uvedena v kapitole dvě teoretické části.

Tyto výsledky budou zajímavé pro srovnání s výsledky fuzzy modelu, který bude vypracován v následující kapitole. Bude také zajímavé zjistit, zda se zařazení obcí podle tohoto hodnocení shoduje s výsledky sestaveného fuzzy modelu.

A) Bodové ohodnocení pro ukazatele zadluženosti bylo stanoveno následovně:

1. Dluh na obyvatele

- Není pro tuto komparaci tak moc podstatný, není zařazen do bodového hodnocení;

2. Dluhová služba

- Nízké riziko (ukazatel ≤ 20 %) = 3 body;
- Významné riziko (30 % ≥ ukazatel > 20 %) = 2 body;
- Vysoké riziko (ukazatel > 30 %) = 1 bod.

3. Podíl cizích zdrojů na celkových aktivech

- Nízký podíl (10 % ≥ ukazatel ≥ 0 %) = 3 body;
- Významný podíl (25 % ≥ ukazatel ≥ 10 %) = 2 body;
- Vysoký podíl (ukazatel > 25 %) = 1 bod.

4. Krytí dluhové služby

- Vysoké krytí (ukazatel ≥ 1,2) = 3 body;
- Přiměřené krytí (1,2 ≥ ukazatel > 1) = 2 body;
- Nízké krytí (ukazatel < 1) = 1 bod.

Tabulka 5 Bodové ohodnocení ukazatelů zadluženosti (zdroj: vlastní zpracování)

rok 2022	Dluh na obyvatele	Body	Dluhová služba celkem (%)	Body	Podíl cizích zdrojů k celkovým aktivům	Body	Krytí dluhové služby	Body	Σ
Kateřinice	24 tis. Kč	-	51%	1	27,16%	1	0,26	1	**3**
Janová	5 tis. Kč	-	19%	2	3,65%	3	1,70	3	**8**
Nový Hrozenkov	13 tis. Kč	-	7%	2	8,34%	3	3,77	3	**8**
Růžďka	8 tis. Kč	-	7%	3	10,66%	2	2,56	3	**8**
Jablůnka	11 tis. Kč	-	6%	2	8,15%	3	2,75	3	**8**
Střítež n. Bečvou	4 tis. Kč	-	9%	3	8,04%	3	1,95	3	**9**
Liptál	23 tis. Kč	-	18%	1	20,58%	2	1,02	3	**6**
Střelná	11 tis. kč	-	6%	3	12,82%	2	4,79	3	**8**
Mikulůvka	21 tis. Kč	-	13%	3	12,99%	2	2,02	3	**8**
Ústí	1 tis. Kč	-	22%	2	2,75%	3	1,80	3	**8**

Dle výsledků bodového ohodnocení ukazatelů zadluženosti obcí můžeme vidět, že nejhůře je na tom z pohledu zadluženosti obec Kateřinice se 3 body a obec Liptál s 6 body. Ostatní obce se drží na velmi podobné hranici 8-9 bodů.

B) <u>Bodové ohodnocení pro ukazatele likvidity bylo stanoveno následovně:</u>

1. <u>Běžná likvidita</u>

- Vysoká (likvidita > 5) = 3 body;
- Přiměřená (5 ≥ likvidita > 1) = 2 body;
- Nízká (likvidita ≤ 1) = 1 bod.

2. <u>Okamžitá likvidita</u>

- Vysoká (likvidita > 5) = 3 body;
- Přiměřená (5 ≥ likvidita > 1) = 2 body;
- Nízká (likvidita ≤ 1) = 1 bod.

Tabulka 6 Bodové ohodnocení ukazatelů likvidity (zdroj: vlastní zpracování)

rok 2022	Běžná likvidita	Body	Okamžitá likvidita	Body	∑
Kateřinice	5,32	3	0,27	1	**4**
Janová	8,97	3	4,87	2	**5**
Nový Hrozenkov	3,54	2	2,34	2	**4**
Růžďka	2,15	2	1,29	2	**4**
Jablůnka	4,90	2	4,22	2	**4**
Střítež nad Bečvou	10,44	3	6,72	3	**6**
Liptál	1,92	2	0,52	1	**3**
Střelná	3,32	2	2,45	2	**4**
Mikulůvka	5,83	3	4,86	2	**5**
Ústí	4,85	2	4,83	2	**4**

Z těchto výsledků je patrné, že Janová, Střítež nad Bečvou, a Mikulůvka získávají nejvyšší skóre pro obě kategorie likvidity, což naznačuje silnou pozici v obou těchto klíčových finančních ukazatelích. Naopak, Kateřinice a Liptál mají nižší skóre v okamžité likviditě, což by mohlo signalizovat potenciální riziko ve schopnosti dostát svým krátkodobým závazkům.

C) <u>Bodové ohodnocení pro ukazatele hospodaření bylo stanoveno následovně:</u>

1. <u>Rozpočtové saldo</u>

- Kladné (ukazatel > 0) = 3 body;
- Vyrovnané (ukazatel = 0) = 2 body;
- Záporné (ukazatel < 0) = 1 bod.

2. <u>Podíl vlastních příjmů na celkových příjmech</u>

- Vysoký podíl (ukazatel ≥ 0,9) = 3 body;
- Významný podíl (0,9 > ukazatel ≥ 0,8) = 2 body;
- Nízký podíl (ukazatel < 0,8) = 1 bod.

3. <u>Celkové konsolidované výdaje na běžných příjmech</u>

- Nízký podíl (ukazatel ≤ 1) = 3 body;
- Významný podíl (1,2 > ukazatel ≥ 1) = 2 body;
- Vysoký podíl (ukazatel > 1,2) = 1 bod.

4. **Podíl finančních zůstatků na BÚ + Pokladně na běžných výdajích**

- Dlouhodobé financování (ukazatel ≥ 4 měsíce) = 3 body;
- Střednědobé financování (4 měsíce > ukazatel ≥ 1 měsíc) = 2 body;
- Krátkodobé financování (ukazatel < 1 měsíc) = 1 bod.

Tabulka 7 Bodové ohodnocení ukazatelů hospodaření (zdroj: vlastní zpracování)

rok 2022	Rozpočtové saldo	Body	Podíl vlastních příjmů na celkových příjmech	Body	Celkové konsolidované výdaje na běžných příjmech	Body	Podíl finančních zůstatků na BÚ a pokladně k běžným výdajům	Body	Σ
Kateřinice	16 263 tis. Kč	3	0,50	1	1,34	1	1,00	2	**7**
Janová	- 126 tis. Kč	1	0,88	2	1,13	2	0,70	1	**6**
Nový Hrozenkov	3 353 tis. Kč	3	0,87	2	0,99	3	2,60	2	**10**
Růžďka	- 3 405 tis. Kč	1	0,93	3	1,19	2	1,72	2	**8**
Jablůnka	6 434 tis. Kč	3	0,95	3	0,89	3	2,16	2	**11**
Střítež n. Bečvou	103 tis. Kč	3	0,93	3	1,00	3	0,55	1	**10**
Liptál	- 18 569 tis. Kč	1	0,88	2	1,93	1	1,92	2	**6**
Střelná	2 481 tis. Kč	3	0,85	2	0,91	3	2,01	2	**10**
Mikulůvka	- 1 058 tis. Kč	1	0,89	2	1,10	2	2,04	2	**7**
Ústí	8 328 tis. Kč	3	0,90	3	0,75	3	0,32	1	**10**

Z těchto výsledků je patrné, že Jablůnka, Střítež nad Bečvou, Střelná a Ústí získávají nejvyšší skóre v ukazatelích hospodaření, což v těchto oblastech naznačuje jejich silnou finanční pozici. Naopak, Kateřinice, Janová, Růžďka, a Liptál vykazují několik slabin, zejména v rozpočtovém saldu a v celkových konsolidovaných výdajích na běžných příjmech. Všechny body byly sečteny a bylo stanoveno následující pořadí vybraných obcí:

Tabulka 8 Pořadí obcí (zdroj: vlastní zpracování)

rok 2022	Celkový počet bodů	Konečné pořadí
Kateřinice	14	**7.**
Janová	19	**5.**
Nový Hrozenkov	22	**3.**
Růžďka	20	**4.**
Jablůnka	23	**2.**
Střítež nad Bečvou	25	**1.**
Liptál	15	**6.**
Střelná	22	**3.**
Mikulůvka	20	**4.**
Ústí	22	**3.**

Po součtu bodů pro všechny ukazatele bylo určeno pořadí těchto vybraných obcí. Z celkové analýzy porovnávaných dat vyplývá, že obce Kateřinice a Liptál vykazují nejslabší hospodářské výsledky. Tyto dvě obce se umístily na nejnižších pozicích ve všech hodnocených kategoriích, což naznačuje jejich potenciální finanční nestabilitu ve srovnání s ostatními analyzovanými obcemi.

8 ANALÝZA A NAVRŽENÍ FUZZY LOGICKÉHO MODELU

Pro vytvoření samotného fuzzy modelu bude nejdřív nutné, aby byly správně zvoleny jeho vstupy a těmto vstupům přiřazeny adekvátní váhy a atributy. Tyto vstupy byly popsány v druhé kapitole teoretické části. Celý tento proces je nezbytný pro sestavení fuzzy logického modelu v prostředí Microsoft Excel.

8.1 Zvolení vstupů

Kromě ekonomických faktorů by bylo možné do této práce zahrnout i neekonomické proměnné, jako je například spokojenost občanů nebo úroveň vzdělanosti v obci. Avšak tyto aspekty nejsou pro účely této práce podstatné, a proto se zaměříme pouze na ty ekonomické proměnné, které již byly důkladně popsány v předchozích částech této práce. Při vytváření modelu se soustředíme na ty faktory, které mají největší vliv na finanční stabilitu obce a jsou klíčové pro naše hodnocení.

Jedná se o tyto vstupy:

1. Dluh na obyvatele;
2. Dluhová služba;
3. Podíl cizích zdrojů na celkových aktivech;
4. Krytí dluhové služby;
5. Běžná likvidita;
6. Okamžitá likvidita;
7. Rozpočtové saldo;
8. Podíl vlastních příjmů na celkových příjmech;
9. Celkové konsolidované výdaje na běžných příjmech;
10. Podíl peněžních zůstatků na bankovních účtech a pokladně na běžných výdajích.

8.2 Váhy a atributy jednotlivých vstupů

V této fázi práce je nezbytné stanovit váhy pro jednotlivé vstupy modelu. Proces určení těchto vah a atributů jednotlivých vstupů vyžaduje odhad založený na teoretické části této práce, přesněji na teoretických doporučení pro všechny sledované ukazatele a odborné literatuře, která bylo v práci využita. Následné nastavení vah a atributů vychází z uvedeného

postupu a také na uvážení autorky této práce. Pokud jde o atributy těchto vstupů, jsou zde použita lingvistická vyjádření odpovídající těmto číselným váhám. Tyto váhy a atributy budou určeny pro ukazatele související se zadlužeností, likviditou a hospodařením. Váhy a atributy byly přiřazeny na základě výsledků všech ukazatelů za rok 2022 z tabulek sedmé kapitoly praktické části.

A) Váhy a atributy ukazatelů likvidity

1. Běžná likvidita a Okamžitá likvidita

Velmi vysoká likvidita (atribut)

- **Váha:** likvidita > 8;
- **Popis:** Výjimečně vysoká schopnost pokrýt krátkodobé závazky.

Vysoká likvidita (atribut)

- **Váha:** 8 ≥ likvidita > 5;
- **Popis:** Silná schopnost pokrýt krátkodobé závazky.

Přiměřená likvidita (atribut)

- **Váha:** 5 ≥ likvidita > 1;
- **Popis:** Dostatečná schopnost pokrýt krátkodobé závazky.

Nízká likvidita (atribut)

- **Váha:** likvidita ≤ 1;
- **Popis:** Omezená schopnost pokrýt krátkodobé závazky.

B) Váhy a atributy ukazatelů zadluženosti

1. Dluh na obyvatele

Vysoký dluh (atribut)

- **Váha:** dluh na obyvatele > 20 000;
- **Popis:** Stav, kdy dluh na jednoho obyvatele přesahuje 20 000 Kč, což naznačuje výrazně vyšší finanční zatížení na obyvatele.

Přiměřený dluh (atribut)

- **Váha:** 20 000 ≥ dluh na obyvatele > 5 000;
- **Popis:** Stav, kdy se dluh na jednoho obyvatele pohybuje mezi 5 000 Kč a 20 000 Kč, což značí střední úroveň finančního zatížení.

Nízký dluh (atribut)

- **Váha:** dluh na obyvatele ≤ 5 000;
- **Popis:** Situace, kdy dluh na jednoho obyvatele je roven nebo nižší než 5 000 Kč, což ukazuje na nízké finanční zatížení obyvatelstva.

2. Dluhová služba

Tento vstup vyjadřuje, jakým způsobem jsou celkové příjmy obce schopny pokrýt její dluh v daném roce, tudíž se zaměřuje na hodnocení rizika spojeného s úrovní dluhu ve srovnání s příjmy.

Nízké riziko (atribut)

- **Váha:** dluhová služba ≤ 20 %;
- **Popis:** Situace, kdy dluh na obyvatele představuje 20 % nebo méně z jejich finančních prostředků nebo příjmů, indikuje nízké finanční riziko spojené s dluhy.

Významné riziko (atribut)

- **Váha:** 30 % ≥ dluhová služba > 20 %;
- **Popis:** Situace, kdy se dluh na obyvatele pohybuje mezi 20 % a 30 % , což signalizuje významnější riziko, které může vyžadovat pozornost a možná opatření k lepšímu řízení dluhů.

Vysoké riziko (atribut)

- **Váha:** dluhová služba > 30 %;
- **Popis:** Situace, kdy dluh na obyvatele překračuje 30 %, což značí vysoké riziko finanční nestability nebo obtíží spojených s dluhy.

3. **Podíl cizích zdrojů na celkových aktivech**

Nízký podíl (atribut)

- **Váha:** 10 % ≥ ukazatel ≥ 0 %;
- **Popis:** Stav, kdy podíl cizích zdrojů na celkových aktivech je mezi 0 % a 10 %, indikuje zdravou finanční strukturu s nízkým podílem závislosti na cizích zdrojích.

Významný podíl (atribut)

- **Váha:** 25 % ≥ ukazatel > 10 %;
- **Popis:** Stav, kdy podíl cizích zdrojů na celkových aktivech je vyšší než 10 %, ale nepřekračuje 25 %. Toto naznačuje střední úroveň finančního rizika a závislosti na cizích zdrojích.

Vysoký podíl (atribut)

- **Váha:** ukazatel > 25 %;
- **Popis:** Když podíl cizích zdrojů na celkových aktivech přesahuje 25 %, ukazuje to na vysokou závislost subjektu na cizím financování, což může signalizovat vyšší finanční riziko a potenciální problémy s likviditou nebo solventností.

4. **Krytí dluhové služby**

Vysoké krytí (atribut)

- **Váha:** krytí dluhové služby ≥ 1,2;
- **Popis:** Ukazuje na silnou schopnost subjektu generovat dostatečné příjmy k pokrytí svých dluhových závazků, což signalizuje finanční stabilitu a nízké riziko nesplácení.

Přiměřené krytí (atribut)

- **Váha:** 1,2 > krytí dluhové služby > 1;
- **Popis:** Indikuje, že subjekt je schopen generovat dostatečné prostředky k pokrytí svých dluhů, avšak s menší rezervou. Tato situace je považována za stabilní, ale vyžaduje pozornost, aby se předešlo budoucím finančním potížím.

Nízké krytí (atribut)

- **Váha:** krytí dluhové služby < 1;

- **Popis:** Signalizuje nedostatečnou schopnost subjektu generovat potřebné prostředky k pokrytí svých dluhových závazků, což představuje vysoké finanční riziko a potenciální problémy s likviditou.

C) Váhy a atributy ukazatelů hospodaření

1. Rozpočtové saldo

Kladné rozpočtové saldo (atribut)

- **Váha:** rozpočtové saldo > 0;
- **Popis:** Tento stav signalizuje, že příjmy subjektu převyšují jeho výdaje, což naznačuje pozitivní finanční výsledek a schopnost generovat nadbytečné prostředky.

Vyrovnané rozpočtové saldo (atribut)

- **Váha:** rozpočtové saldo = 0;
- **Popis:** Situace, kdy příjmy subjektu přesně odpovídají jeho výdajům, naznačující stabilní finanční management bez nadbytečných nebo nedostatečných prostředků.

Záporné rozpočtové saldo (atribut)

- **Váha:** rozpočtové saldo < 0;
- **Popis:** Tento stav ukazuje, že výdaje subjektu převyšují jeho příjmy, což vede k deficitnímu finančnímu výsledku.

2. Podíl vlastních příjmů na celkových příjmech

Vysoký podíl (atribut)

- **Váha:** ukazatel ≥ 0,9;
- **Popis:** Ukazatel nad 0,9 signalizuje, že velká většina příjmů subjektu pochází z jeho vlastních zdrojů, což naznačuje vysokou míru finanční nezávislosti a stability.

Významný podíl (atribut)

- **Váha:** 0,9 > ukazatel ≥ 0,8;

- **Popis:** Podíl mezi 0,8 a 0,9 znamená, že významná část příjmů subjektu je generována z interních zdrojů, avšak existuje i určitá míra závislosti na externích příjmech.

Nízký podíl (atribut)

- **Váha:** ukazatel < 0,8;
- **Popis:** Podíl nižší než 0,8 naznačuje, že menší část příjmů pochází z vlastních zdrojů subjektu, což signalizuje vyšší závislost na externích příjmech a potenciálně nižší finanční nezávislost.

3. Celkové konsolidované výdaje na běžných příjmech

Nízké konsolidované výdaje (atribut)

- **Váha:** konsolidované výdaje ≤ 1;
- **Popis:** Ukazatel menší nebo roven 1 signalizuje, že obec není závislá na investičních transferech a kapitálových příjmech.

Přiměřené konsolidované výdaje (atribut)

- **Váha:** 1,2 > konsolidované výdaje ≥ 1;
- **Popis:** Ukazatel v tomto rozsahu signalizuje, že je obec mírně závislá na investičních transferech a kapitálových příjmech.

Vysoké konsolidované výdaje (atribut)

- **Váha:** konsolidované výdaje > 1,2;
- **Popis:** Ukazatel značí, že je obec výrazně závislá na investičních transferech a kapitálových příjmech.

4. Podíl peněžních prostředků na BÚ+PO k běžným výdajům

Dlouhodobé financování (atribut)

- **Váha:** ukazatel ≥ 4 měsíce;
- **Popis:** Tento stav ukazuje na vynikající finanční odolnost, kde subjekt může financovat své běžné výdaje z dostupných peněžních prostředků po dobu čtyř a více měsíců bez nutnosti dalšího příjmu nebo financování.

Střednědobé financování (atribut)

- **Váha:** 4 měsíce > ukazatel ≥ 1 měsíc;
- **Popis:** Situace, kdy má subjekt dostatečnou finanční rezervu na pokrytí svých běžných výdajů mezi jedním a čtyřmi měsíci, což naznačuje dobrou finanční odolnost, ale také potřebu udržitelného finančního plánování a možnou potřebu opatrnosti.

Krátkodobé financování (atribut)

- **Váha:** ukazatel < 1 měsíc;
- **Popis:** Tento stav indikuje, že subjekt má velmi omezenou finanční rezervu, s dostupnými peněžními prostředky schopnými financovat běžné výdaje méně než jeden měsíc, což signalizuje vysoké riziko finanční nestability a potenciální potřebu okamžitých finančních opatření.

8.3 Výsledné váhy vstupů

V návaznosti na předchozí analýzy, které byly doposud v praktické části práce provedeny, byla sestavena přehledná tabulka. Tato tabulka zahrnuje kompletní seznam vstupů (proměnných) použitých v modelu, jejich možné atributy a také důležitost (váha) těchto atributů. Tato tabulka položila základy pro následné zpracování modelu v prostředí Microsoft Excel.

V rámci této metodologie lze každému kritériu přidělit hodnotu v rozmezí od nuly po deset bodů, s výjimkou ukazatelů hospodaření obce, jelikož všechny vybrané ukazatele v této kategorii jsou zároveň zahrnuty v systému informačních a monitorujících ukazatelů sestaveném Ministerstvem financí. Pro tyto ukazatele byl stanoven limit až dvacet bodů, což je dvojnásobek standardního hodnocení. Body mohou být rozděleny následovně:

- **0 bodů** signalizuje nežádoucí situaci;
- **od 1 do 4 bodů** jsou vyhrazeny pro situace, kdy jsou hodnoty na hranici akceptovatelnosti;
- **5 bodů** vyjadřuje střední hodnoty;
- **od 6 do 9 bodů** reprezentuje velmi dobré hodnoty;
- **10 bodů** označuje ideální, maximálně požadovaný stav.

Tabulka 9 Váhy všech vstupů (zdroj: vlastní zpracování)

Ukazatele	Vstup	Atributy	Váha	Max. váha	Min. váha
Ukazatele likvidity	Běžná likvidita	Velmi vysoká	10,00	10,00	0,00
		Vysoká	8,00		
		Přiměřená	5,00		
		Nízká	0,00		
	Okamžitá likvidita	Velmi vysoká	10,00	10,00	0,00
		Vysoká	8,00		
		Přiměřená	5,00		
		Nízká	0,00		
Ukazatele zadluženosti	Dluh na obyvatele	Vysoký	0,00	10,00	0,00
		Přiměřený	5,00		
		Nízký	10,00		
	Dluhová služba	Nízké riziko	10,00	10,00	0,00
		Významné riziko	5,00		
		Vysoké riziko	0,00		
	Podíl CZ na A	Nízký podíl	10,00	10,00	0,00
		Významný podíl	4,00		
		Vysoký podíl	0,00		
	Krytí dluhové služby	Vysoké krytí	10,00	10,00	0,00
		Přiměřené krytí	8,00		
		Nízké krytí	0,00		
Ukazatele hospodaření	Rozpočtové saldo	Kladné	20,00	20,00	0,00
		Vyrovnané	15,00		
		Záporné	0,00		
	Podíl VP na CP	Vysoký podíl	20,00	20,00	0,00
		Významný podíl	12,00		
		Nízký podíl	0,00		
	Celkové KV na BP	Nízké výdaje	20,00	20,00	0,00
		Přiměřené výdaje	10,00		
		Vysoké výdaje	0,00		
	Podíl prostředků na BÚ+PO k BV	Dlouhodobé financování	20,00	20,00	0,00
		Střednědobé financování	16,00		
		Krátkodobé financování	0,00		

8.4 Výstupy modelu

Pro hodnocení výstupu fuzzy logického modelu bylo vybráno čtyř následujících hodnotících závěrů i s jejich procentuálním ohodnocením:

1. **Nízká finanční stabilita obce (0 % – 25 %)**

Tento interval zahrnuje obce, které se potýkají s finančními problémy a mají omezenou schopnost pokrýt své krátkodobé i dlouhodobé finanční závazky.

2. **Dostačující finanční stabilita obce (26 % – 50 %)**

Obce spadající do tohoto intervalu mají základní finanční stabilitu s možností pokrýt většinu svých závazků, ale stále čelí výzvám, které mohou ohrozit jejich finanční zdraví v dlouhodobějším horizontu.

3. **Přiměřená finanční stabilita obce (51 % – 75 %)**

Tato kategorie představuje obce s dobrým finančním zdravím, které jsou schopné efektivně spravovat své finance, ale mohou stále hledat možnosti pro zlepšení a zajištění vyšší odolnosti proti potenciálním finančním otřesům.

4. **Vysoká finanční stabilita obce (76 % – 100 %)**

Interval pro obce, které dosahují vynikající finanční stability. Tyto obce mají robustní finanční základ, jsou velmi dobře připraveny na finanční výzvy a mají vysokou schopnost financovat rozvoj a investice.

8.5 Konstrukce fuzzy logického modelu v prostředí Microsoft Excel

Následující kapitola se bude podrobně věnovat vytvoření fuzzy logického modelu, který je založen na pečlivě vybraných vstupních proměnných, jejich atributech a na způsobech hodnocení výstupů, jak již bylo charakterizováno v předchozích kapitolách. Pro realizaci tohoto modelu byl zvolen Microsoft Excel, především kvůli snadnosti, s jakou lze model v tomto prostředí konstruovat, a také širokou dostupností tohoto nástroje ve většině pracovních sfér. Volba Microsoft Excel tak reflektuje snahu o to, aby byl model přístupný širokému spektru uživatelů, včetně těch, kteří nemají rozsáhlé programovací dovednosti nebo přístup k specializovanějším softwarovým programům. Tato kapitola poskytne návod krok za krokem, jak model sestavit.

8.5.1 Vytvoření transformační matice

Proces konstrukce fuzzy modelu zahrnuje několik důležitých kroků, přičemž prvním z nich je právě vytvoření transformační matice. Počáteční fáze spočívá v sestavení seznamu lingvistických proměnných spolu s přidruženými skupinami atributů, které reflektují stanovená kritéria pro hodnocení. Tato matice umožňuje popis charakteristik vstupů nejen pomocí jazykových hodnot, ale také prostřednictvím těch číselných. Ovšem kvůli srozumitelnosti, bude transformační matice zaměřena na jazykové proměnné. Toto vyjádření výrazně zvyšuje uživatelský komfort při manipulaci s modelem, jelikož tak přispívá k

hlubšímu porozumění fungování systému, což je obzvláště prospěšné v konečných fázích modelování, kdy je potřeba interpretovat výsledky. Tato transformační matice bude stejné pro všechny vybrané obce.

Tabulka 10 Transformační matice (zdroj: vlastní zpracování)

Vstup	Počet atributů	Atributy
Běžná likvidita	**1**	Velmi vysoká
	2	Vysoká
	3	Přiměřená
	4	Nízká
Okamžitá likvidita	**1**	Velmi vysoká
	2	Vysoká
	3	Přiměřená
	4	Nízká
Dluh na obyvatele	**1**	Vysoký
	2	Přiměřený
	3	Nízký
Dluhová služba	**1**	Nízké riziko
	2	Významné riziko
	3	Vysoké riziko
Podíl CZ na A	**1**	Nízký podíl
	2	Významný podíl
	3	Vysoký podíl
Krytí dluhové služby	**1**	Vysoké krytí
	2	Přiměřené krytí
	3	Nízké krytí
Rozpočtové saldo	**1**	Kladné
	2	Vyrovnané
	3	Záporné
Podíl VP na CP	**1**	Vysoký podíl
	2	Významný podíl
	3	Nízký podíl
Celkové KV na BP	**1**	Nízké výdaje
	2	Přiměřené výdaje
	3	Vysoké výdaje
Podíl prostředků na BÚ+PO k BV	**1**	Dlouhodobé financování
	2	Střednědobé financování
	3	Krátkodobé financování

8.5.2 Vytvoření stavové matice

Stavová matice je založena na principu, že každá vstupní proměnná může v daném momentě vykazovat právě jeden charakteristický atribut, což vede k binárnímu způsobu hodnocení – atribut buď na daném vstupu přítomen je, nebo není. Tento jednoduchý, avšak účinný mechanismus hodnocení je zaznamenán pomocí hodnot 0 a 1, kde 0 signalizuje absenci atributu a 1 jeho přítomnost.

Správnost zadávaných dat v těchto maticích zajišťuje podmínková funkce „IF“ (KDYŽ). Tato funkce systematicky prochází data v matici a ověřuje, zda je splněno klíčové pravidlo jedinečnosti hodnoty 1 v každém sloupci. V případě, že všechna data splňují stanovené kritérium, uživatel obdrží v příslušném kontrolním řádku potvrzení „OK“, což signalizuje, že všechny hodnoty jsou zadány správně a matice je korektně sestavena. Naopak, pokud pravidlo není dodrženo a v některém ze sloupců se hodnota 1 objeví vícekrát nebo vůbec, systém upozorní uživatele zprávou „CHYBA“. Tento vzorec vypadá následovně:

= KDYŽ(SUMA(C25: C29) = 1; "OK"; "CHYBA")

Následující tabulka znázorňuje již vytvořenou stavovou matici pro obec Kateřinice. Atributy ze selectboxu jsou pro každý ukazatel vybrány podle toho, jakého výsledku ukazatel dosáhl a do jakého hodnotícího intervalu je tedy zařazen. Výsledky ukazatelů obsahuje kapitola 7 a již zmíněné atributy nalezneme na začátku kapitoly 8. Obdobně budou vypadat všechny stavové matice pro zbylých 9 obcí. Kvůli prostorové náročnosti tabulek zde nebudou všechny uvedeny.

Tabulka 11 Stavová matice obec Kateřinice (zdroj: vlastní zpracování)

Vstup	Počet atributů	Selectbox - Atribut	Binární hodnoty
		Vysoká	
Běžná likvidita	1		0
	2		1
	3		0
	4		0
		Nízká	
Okamžitá likvidita	1		0
	2		0
	3		0
	4		1
		Vysoký	
Dluh na obyvatele	1		1
	2		0
	3		0

		Vysoké riziko	
Dluhová služba	1		0
	2		0
	3		1
		Vysoký podíl	
Podíl CZ na A	1		0
	2		0
	3		1
		Nízké krytí	
Krytí dluhové služby	1		0
	2		0
	3		1
		Kladné	
Rozpočtové saldo	1		1
	2		0
	3		0
		Nízký podíl	
Podíl VP na CP	1		0
	2		0
	3		1
		Vysoké výdaje	
Celkové KV na BP	1		0
	2		0
	3		1
		Střednědobé financování	
Podíl prostředků na BÚ+PO k BV	1		0
	2		1
	3		0

8.5.3 Sestavení výpočetního vzorce

Nyní, když je již k dispozici transformační matice, kterou pro účely tohoto výpočtu označíme jako TM, a je náležitě doplněna o stavovou matici, označovanou SM, je možné přejít k další fázi, a to samotnému výpočtu modelu. Klíčovým krokem v tomto procesu je využití skalárního součinu, který umožňuje matematicky zpracovat a analyzovat data obsažená v TM a SM. V Microsoft Excel je skalární součin chápán jako suma odpovídajících prvků dvou matic nebo polí, což poskytuje užitečný nástroj pro výpočet a analýzu v rámci modelu.

Tento přístup umožňuje efektivně kombinovat informace z TM a SM, aby bylo možné získat výsledky pro dané výstupy, což představuje základ pro vyhodnocení modelu.

Vzorec má následující podobu:

$$= SOUČIN.SKALARNÍ(TM;SM)$$

8.5.4 Vytvoření retransformační matice

Důvodem sestavení retransformační matice je umožnit konverzi číselných dat, získaných v rámci předešlých fázích modelování, do formy slovního hodnocení. Tato matice proto musí být strukturována tak, aby obsahovala definované intervaly, jež umožní kategorizaci numerického výstupu modelu a jeho následnou transformaci do slovní formy.

Tento postup zajišťuje, že výsledky modelu nejsou prezentovány pouze jako abstraktní čísla, ale jsou přeloženy do srozumitelné a interpretovatelné formy, což umožňuje hlubší porozumění a lepší vyjádření výsledků. Tyto výsledky reflektují například míru úspěšnosti, efektivity nebo jakékoliv jiné hodnoty relevantní pro specifický kontext modelu.

Nejdříve bude ukázána retransformační matice, podle již se budou hodnotit všechny vybrané obce. Každé slovní vyjádření bude spolu s bodovým rozmezím také vysvětleno, aby bylo zřetelné, co přesně každý výsledek znamená.

Tabulka 12 Retransformační matice pro obce v % (zdroj: vlastní zpracování)

Hodnocení od	Hodnocení do	Slovní vyjádření
76	100	Vysoká finanční stabilita
51	75	Přiměřená finanční stabilita
26	50	Dostačující finanční stabilita
0	25	Nízká finanční stabilita

1. **Nízká finanční stabilita obce: 0 % - 25 %**

Tento interval zahrnuje obce, které se potýkají s finančními problémy a mají omezenou schopnost pokrýt své krátkodobé i dlouhodobé finanční závazky.

2. **Dostačující finanční stabilita obce: 26 % - 50 %**

Obce spadající do tohoto intervalu mají základní finanční stabilitu s možností pokrýt většinu svých závazků, ale stále čelí výzvám, které mohou ohrozit jejich finanční zdraví v dlouhodobějším horizontu.

3. **Přiměřená finanční stabilita obce: 51 % - 75 %**

Tato kategorie představuje obce s dobrým finančním zdravím, které jsou schopné efektivně spravovat své finance, ale mohou stále hledat možnosti pro zlepšení a zajištění vyšší odolnosti proti potenciálním finančním otřesům.

4. **Vysoká finanční stabilita obce: 76 % - 100 %**

Interval pro obce, které dosahují vynikající finanční stability. Tyto obce mají robustní finanční základ, jsou velmi dobře připraveny na finanční výzvy a mají vysokou schopnost financovat rozvoj a investice.

Následně bude proces hodnocení ilustrován opět na obci Kateřinice, kde bude ukázáno, jak se na základě předchozích definovaných kritérií přistupuje k vyhodnocení a jaké verbální hodnocení je obci přiřazeno.

Použitím skalárního součinu k výpočtu výsledné hodnoty pro obec Kateřinice, byl určen nejen číselný, ale i slovní výsledek uveden v retransformační matici. Proces hodnocení, který byl demonstrován na této obci, bude obdobně aplikován i na všechny další obce zahrnuté do diplomové práce. Výsledky těchto hodnocení, jak číselných, tak slovních vyjádření, budou uvedeny a prezentovány v přehledné tabulce v kapitole 9. Pro přepočet výsledných hodnot byl použit následující vzorec, finální interpretace výsledků bude tudíž vyjádřena v procentech:

= 100 * SOUČIN.SKALARNÍ(TM;SM) / (MAX – MIN)

Tabulka 13 Výsledek pro obec Kateřinice v % (zdroj: vlastní zpracování)

Obec	Výsledná hodnota	Slovní vyjádření
Kateřinice	**31**	Dostačující finanční stabilita

9 VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ FUZZY LOGICKÉHO MODELU

Celková analýza výsledků fuzzy logického modelu finanční stability obcí odhaluje několik klíčových aspektů a trendů, které jsou zásadní pro pochopení ekonomického stavu těchto územních samosprávných celků. Výsledky jsou klasifikovány do čtyř kategorií – vysoká, přiměřená, dostačující a nízká finanční stabilita – a poskytují podrobný přehled o finančním zdraví každé obce.

Tabulka 14 Výsledky fuzzy logického modelu v % (zdroj: vlastní zpracování)

Obec	Výsledná hodnota	Slovní vyjádření	Pořadí
Jablůnka	86	Vysoká finanční stabilita	1.
Nový Hrozenkov	81	Vysoká finanční stabilita	2.
Střítež nad Bečvou	77	Vysoká finanční stabilita	3.
Ústí	75	Přiměřená finanční stabilita	4.
Střelná	69	Přiměřená finanční stabilita	5.
Růžďka	61	Přiměřená finanční stabilita	6.
Janová	55	Přiměřená finanční stabilita	7.
Mikulůvka	54	Přiměřená finanční stabilita	8.
Liptál	39	Dostačující finanční stabilita	9.
Kateřinice	31	Dostačující finanční stabilita	10.

Výsledky naznačují, že většina obcí (70 %) se nachází v kategoriích "vysoká" a "přiměřená" finanční stabilita, což je pozitivní signál pro většinu vybraných obcí. Na druhé straně, obce v kategorii "dostačující finanční stabilita" potřebují více pozornosti a možná i nápravná opatření k zajištění jejich finanční stability. Tato analýza poskytuje cenné informace pro rozhodovací procesy v obcích a může sloužit jako základ pro další diskuse a rozhodnutí o finančních strategiích. Je zásadní, aby každá obec pečlivě zvážila svou pozici a přijala opatření odpovídající svým specifickým potřebám.

V kapitole sedmé bylo analyzováno a bodově ohodnoceno finanční zdraví jednotlivých obcí na základě výsledků vybraných finančních ukazatelů. Toto hodnocení umožnilo sestavit žebříček obcí dle míry jejich finanční stability, zejména z důvodu toho, že by komparace těchto dvou přístupu mohlo být zajímavé. Jak již víme, výsledky z fuzzy modelu ukázaly velmi podobný trend, kde stejně jako v předchozích hodnoceních obce Kateřinice a Liptál obdržely nejnižší skóre, což svědčí o jejich slabší finanční stabilitě ve srovnání s ostatními zkoumanými obcemi.

1. **Vysoká finanční stabilita (76 % - 100 %)**

- **Obce:** Jablůnka, Nový Hrozenkov, Střítež nad Bečvou
- **Hodnoty:** 86, 81, 77

Tyto obce ukazují vynikající finanční zdraví a mají robustní finanční základy. Jsou dobře vybaveny na to, aby čelily finančním výzvám a mohly efektivně financovat rozvoj a investice. Obec Jablůnka je s hodnotou 86 % v čele tohoto hodnocení, což ukazuje na její silné finanční zázemí.

2. **Přiměřená finanční stabilita (51 % - 75 %)**

- **Obce:** Ústí, Střelná, Růžďka, Janová, Mikulůvka
- **Hodnoty:** 75, 69, 61, 55, 54

Obce v této kategorii mají dobré finanční zdraví a jsou schopné efektivně spravovat své finance. Obec Ústí je s hodnotou 75 % na pomezí přechodu do vyšší kategorie, což by mohlo obci sloužit jako motivátor pro lepší výsledky v dalších letech.

3. **Dostačující finanční stabilita (26 % - 50 %)**

- **Obce:** Liptál, Kateřinice
- **Hodnoty:** 39, 31

Tyto obce čelí určitým finančním výzvám, ale stále mají kapacitu pokrývat své závazky. Je nutné dbát na potenciální rizika, která by mohla v budoucnosti ohrozit jejich finanční zdraví.

Doporučení na základě zjištěných výsledků

1. **Pro obce s vysokou finanční stabilitou**

Udržet současné finanční managementové strategie a pokračovat v investicích do rozvoje.

2. **Pro obce s přiměřenou finanční stabilitou**

Identifikovat oblasti, v kterých je možné zlepšit efektivitu výdajů a zvýšit příjmy, což by mohlo přispět ke zlepšení jejich bonity.

3. **Pro obce s dostačující finanční stabilitou**

Vytvořit a implementovat plány na zvýšení finanční stability, včetně možné restrukturalizace dluhů a zlepšení finančních rezerv.

10 ZHODNOCENÍ FUZZY LOGICKÉHO MODELU

Fuzzy logický model, jež byl sestrojen v této diplomové práci není ani zdaleka tak složitý, jak by se na první pohled zdálo. Samotné prostředí Microsoft Excel tomuto faktu napomáhá, ovšem i přesto je pochopení fuzzy logiky k tomuto sestavení zcela klíčové.

Hlavní výhody fuzzy logiky zahrnují schopnost systému pracovat s jakýmkoliv typem vstupů, což zahrnuje i nepřesná, zkreslená nebo šumivá data. Díky zahrnutí teorie množin a dalších matematických principů je fuzzy logika schopna nabídnout jednoduché, a přitom efektivní řešení pro složité problémy, které se objevují napříč různými oblastmi života. Algoritmy ve fuzzy logice lze vytvořit s minimálním množstvím dat, což snižuje požadavky na paměť a úložný prostor. Flexibilita systému umožňuje jeho snadnou modifikaci, což je užitečné pro zlepšení nebo změnu výkonu. Navíc, fuzzy logika může pokračovat v provozu i v případě, že senzory zpětné vazby selžou, a nabízí alternativní způsob reprezentace reálných problémů, které klasická logika nemusí adekvátně popsat.

Na druhou stranu, fuzzy logika přináší také určité výzvy. Rozsáhlá validace a ověřování algoritmů je nezbytná, aby bylo zajištěno, že systémy fungují správně. Metody fuzzy řízení závisí na lidských dovednostech a pochopení, což může omezit jejich efektivitu, pokud nejsou správně nastaveny. Tato nastavení zahrnují definování přesných fuzzy množin a funkcí, což vyžaduje čas a úsilí. Jedná se zejména o zvolení adekvátních atributů, jejich vah a hodnocení výsledků modelu. Navíc, fuzzy logika nemusí být vždy přesná a výsledky mohou být závislé na předsudcích, což omezuje jejich širokou akceptaci. Různí vědci mohou navrhnout odlišná řešení pro stejný problém, což vede k nejednoznačnosti a chybí jednotný systematický přístup k řešení konkrétních problémů. Tyto faktory omezují použitelnost fuzzy logiky v některých situacích a vyžadují pečlivé zvážení jejího použití.

Toto shrnutí ukazuje, že fuzzy logika je cenný nástroj pro řešení řady komplexních problémů, kde tradiční logické a výpočetní metody selhávají. Avšak, stejně jako u všech technologií, je důležité pečlivě zvažovat, kde a jak je aplikovat, aby byly jejich výhody maximálně využity a jejich omezení minimalizována.

11 SHRNUTÍ PRAKTICKÉ ČÁSTI

Praktická část této práce byla zaměřena na hodnocení finanční stability deseti vybraných obcí z mikroregionu Vsetínsko. Těmito obcemi jsou: Jablůnka, Nový Hrozenkov, Střítež nad Bečvou, Ústí, Střelná, Růžďka, Janová, Mikulůvka, Liptál a Kateřinice. Byly vybrány na základě jejich podoby v geografické poloze, počtu obyvatel a dostupnosti dat, což umožnilo provést komplexní analýzu jejich finančního hospodaření.

V rámci analýzy byly vypočítány klíčové finanční ukazatele každé obce, včetně dluhu na obyvatele, celkové dluhové služby, podílu cizích zdrojů na celkových aktivech, míry krytí dluhové služby, běžné a okamžité likvidity, rozpočtového salda a podílu vlastních příjmů na celkových příjmech. Tyto ukazatele byly vstupními proměnnými pro fuzzy logický model, který umožnil kategorizovat obce podle úrovně finanční stability.

Výsledky modelu ukázaly, že obce jako Jablůnka, Nový Hrozenkov a Střítež nad Bečvou dosáhly vysoké finanční stability s hodnocením nad 76 %, což naznačuje jejich silnou finanční zdravotní situaci a schopnost čelit potenciálním ekonomickým výzvám. Naopak, obce jako Liptál a Kateřinice, s hodnocením mezi 26 % a 50 %, ukázaly jen dostačující finanční stabilitu, což signalizuje potřebu zlepšení v několik oblastech.

Tato práce nejenže přispěla k lepšímu pochopení finanční situace obcí v mikroregionu Vsetínsko, ale také demonstrovala užitečnost fuzzy logického modelování jako nástroje pro komplexní hodnocení finanční stability. Výsledky práce by mohly být využity pro další strategické plánování a rozhodování na úrovni lokální samosprávy.

V neposlední řadě bylo také posouzeno fungování fuzzy modelu a praktické uplatnění fuzzy logiky. Byly popsány klíčové výhody, mezi které patří schopnost efektivně pracovat s neúplnými daty, široká aplikovatelnost modelu v různých praktických oblastech života, stejně jako jeho flexibilita a jednoduchost v modelování. Výhody modelu ilustrují jeho univerzálnost a adaptabilitu, což činí fuzzy logický model vhodným nástrojem pro řešení rozmanitých a složitých problémů. Současně byla diskutována také některá úskalí spojená s použitím tohoto modelu. Mezi hlavní problémy patří správný výběr vstupních proměnných a jejich váhy, což je klíčové pro přesné a relevantní vyhodnocení výsledků. Tyto aspekty vyžadují důkladné pochopení jak samotného modelu, tak kontextu jeho aplikace, aby bylo zajištěno, že výsledky jsou spolehlivé a použitelné pro daný účel.

ZÁVĚR

Tato diplomová práce byla zaměřena na analýzu finančního zdraví obcí s využitím fuzzy logického modelování. Cílem práce bylo nejen teoreticky popsat a analyzovat metody veřejné správy a jejího financování, ale také prakticky aplikovat fuzzy logický model na konkrétní data a posoudit finanční stabilitu vybraných obcí mikroregionu Vsetínsko. Tento závěr sumarizuje klíčové poznatky a výsledky práce, reflektuje na využití fuzzy logiky v praxi a nastiňuje možné směry budoucího vývoje.

Teoretická část práce poskytla ucelený přehled o veřejné správě, jejich funkcích, historickém vývoji a současných trendech ve financování obcí. Podrobně byly probrány principy veřejného financování, rozpočtového procesu a významu transparentnosti ve finančním řízení. Z teoretického zkoumání vyplynulo, že efektivní správa veřejných financí je klíčová pro udržitelný rozvoj a stabilitu obcí, což má přímý dopad na kvalitu života obyvatel. Práce také nastínila, jak mohou být tradiční metody hodnocení doplněny o moderní přístupy jako je fuzzy logika, která umožňuje lépe zvládat nejistotu a neurčitost v ekonomických datech.

V praktické části byl implementován fuzzy logický model v prostředí Microsoft Excel, který byl použit pro analýzu finančního zdraví deseti obcí. Model byl založen na výběru a určení vah klíčových finančních ukazatelů, jako jsou dluh na obyvatele, rozpočtové saldo, likvidita a další. Analýza odhalila rozdíly ve finančním zdraví obcí a umožnila identifikovat jak obce s vysokou finanční stabilitou, tak ty, které vykazují známky finančních problémů. Výsledky práce poskytují cenný náhled do finančního stavu obcí a zdůrazňují potřebu cíleného finančního řízení a plánování.

Hodnocení fuzzy logického modelu ukázalo, že tento přístup nabízí významné výhody pro analýzu finančního zdraví, jako je flexibilita, schopnost zvládat nejednoznačné a neúplné informace a adaptabilita k různým scénářům. Nicméně, práce také identifikovala některé výzvy spojené s použitím fuzzy logiky, jako jsou potřeba pečlivého nastavení modelu a výběru vhodných vstupních proměnných a jejich váh. Tyto aspekty vyžadují detailní znalosti a pochopení jak modelu, tak analyzovaného kontextu.

Vzhledem k narůstající složitosti ekonomických a sociálních systémů a potřebě efektivnějšího řízení veřejných financí představuje fuzzy logika slibný nástroj pro budoucnost. Možnosti jejího dalšího rozvoje a aplikace zahrnují rozšíření na širší spektrum veřejných institucí a jejich specifických potřeb.

Další výzkum by měl směřovat k optimalizaci modelů fuzzy logiky pro konkrétní potřeby veřejné správy a k prohloubení integrace s existujícími systémy dat a analytických nástrojů. To by zahrnovalo vývoj sofistikovanějších algoritmů, které by byly schopné automaticky adaptovat vstupní proměnné a váhy v reálném čase, reagovat na změny v ekonomickém prostředí a poskytovat aktualizované informace pro rozhodování.

Závěrem lze říci, že tato práce nejenže přispěla k lepšímu pochopení možností fuzzy logiky v oblasti veřejného financování, ale také nastínila cestu pro další výzkum a implementaci těchto metod ve více oblastech veřejné správy.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BĚLOHLÁVEK, Radim; DAUBEN, Joseph W. a KLIR, George J., 2017. *Fuzzy logic and mathematics: a historical perspective*. Oxford: Oxford University Press. ISBN 9780190200015.

Biosignal Processing and Classification Using Computational Learning and Intelligence, 2022. Online. Dostupné z: https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/defuzzification. [cit. 2024-03-31].

CHAI, Wesley, 2021. *What is fuzzy logic?* Online. Dostupné z: https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/definition/fuzzy-logic. [cit. 2024-03-16].

Charakteristika okresu Vsetín, 2024. Online. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/xz/charakteristika_okresu_vsetin. [cit. 2024-04-01].

DASHÖFER, Verlag a MASLÁKOVÁ, Petra. *Bonitní modely*. Online. Dostupné z: https://www.obecniportal.cz/33/bonitni-modely-uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4ElG6RjRE6-yaV105ov6VP3RHkWb4pjdk5w/. [cit. 2024-02-28].

Dopady koronakrize na finanční zdraví měst s přenesenou působností, 2021. Online. Dostupné z: https://www.dvs.cz/clanek.asp?id=6822064. [cit. 2024-03-13].

DOSTÁL, Petr, 2011. *Advanced decision making in business and public services.* Brno: Akademické nakladatelství CERM. ISBN 9788072047475.

DOSTÁL, Petr, 2012. *Pokročilé metody rozhodování v podnikatelství a veřejné správě.* Brno: Akademické nakladatelství CERM. ISBN 9788072047987.

DOSTÁL, Petr, 2017. *Soft computing v podnikatelství a veřejné správě: doplněk*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, s.r.o. Brno. ISBN 9788072049585.

DOSTÁL, Petr, 2015. *Soft computing v podnikatelství a veřejné správě*. Brno: Akademické nakladatelství CERM. ISBN 9788072048960.

DIJKMAN, J.G.; HAERINGEN, H. a LANGE, S.J., 1983. *Fuzzy numbers.* In: JOURNAL OF MATHEMATICAL ANALYSIS AND APPLICATIONS. Online. S. 301-341. Dostupné z: https://core.ac.uk/download/pdf/81133502.pdf. [cit. 2024-04-16].

Fuzzy Inference Process, 2024. Online. Dostupné z: https://www.mathworks.com/help/fuzzy/fuzzy-inference-process.html. [cit. 2024-04-01].

HALÁSEK, D.; J. PILNÝ a P. TOMÁNEK, 2002. *Určování bonity obcí*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava. ISBN 80-248-0159-0.

KÁŇA, Pavel a KALOUSKOVÁ, Petra, 2019. *Základy veřejné správy: vybrané kapitoly veřejné správy pro studium na středních a vyšších odborných školách*. 5. aktualizované vydání. Ostrava: Montanex. ISBN 978-80-7225-465-1.

KNÁPKOVÁ, Adriana; PAVELKOVÁ, Drahomíra; REMEŠ, Daniel a ŠTEKER, Karel, 2017. *Finanční analýza: komplexní průvodce s příklady. 3*., kompletně aktualizované vydání. Prosperita firmy. Praha: Grada Publishing. ISBN 9788027105632.

KOPECKÝ, Martin, 2023. *Správní právo: obecná část*. 3. vydání. Právnické učebnice. V Praze: C.H. Beck. ISBN 978-80-7400-919-8.

KOVÁRNÍK, J. a M. SOBOTKA, 2006. *Hodnocení ekonomického zdraví obcí*. Pardubice: Univerzita Pardubice, s. 245-250. Dostupné z: https://dk.upce.cz//handle/10195/35147. [cit. 2024-04-16].

KRUNTORÁDOVÁ, Ilona, 2015. *Politické aspekty financování českých měst*. Praha: Karolinum. ISBN 9788024627441.

LORENC, Jiří a KAŠPÁROVÁ, Jana, 2017. *Rozpočtová skladba a účetnictví 2017 pro územní samosprávné celky*. Praha. ISBN MLORDY03.

LUKÁČ, Jozef; TEPLICKÁ, Katarína; ČULKOVÁ, Katarína a HREHOVÁ, Daniela, 2021. *Evaluation of the Financial Performance of the Municipalities in Slovakia in the Context of Multidimensional Statistics*. Online. S. 1-10. Dostupné z: https://www.mdpi.com/1911-8074/14/12/570. [cit. 2024-04-14].

MENIFIELD, Charles, 2021. *The basics of public budgeting and financial management: a handbook for academics and practitioners*. Fourth edition. Lanham: Hamilton Books. ISBN 9780761872122. Dostupné také z: https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&AN=2697958&authtype=ip,shib&custid=s3936755.

MINISTERSTVO FINANCÍ ČR, 2024. *Monitor státní pokladna*. Online. Dostupné z: https://monitor.statnipokladna.cz/. [cit. 2024-04-14].

MINISTERSTVO VNITRA ČR. *Základní informace pro nově zvolené členy zastupitelstva obce*, 2024. Online. Dostupné z: https://www.mvcr.cz/clanek/zakladni-informace-pro-nove-zvolene-cleny-zastupitelstva-obce.aspx?q=Y2hudW09Nw%3d%3d. [cit. 2024-03-11].

Monitoring hospodaření územních samosprávných celků, 2022. Online. Dostupné z: https://www.mfcr.cz/cs/rozpoctova-politika/uzemni-rozpocty/hospodareni-uzemnich-rozpoctu/monitoring-hospodareni-uzemnich-samospra. [cit. 2024-03-15].
Obce, 2024. Online. Dostupné z: https://portal.uur.cz/spravni-usporadani-cr-organy-uzemniho-planovani/obce.asp. [cit. 2024-02-23].

OTRUSINOVÁ, Milana a KUBÍČKOVÁ, Dana, 2011. *Finanční hospodaření municipálních účetních jednotek: po novele zákona o účetnictví*. C.H. Beck pro praxi. V Praze: C.H. Beck. ISBN 9788074003424.

PAVLAS, Miroslav, 2015. *UKAZATELE FINANČNÍ STABILITY MĚSTA*. Online. Regionální rozvoj mezi teorií a praxí. Dostupné z: http://www.regionalnirozvoj.eu/sites/regionalnirozvoj.eu/files/pavlas_ukazatele_finan cni_stability.pdf. [cit. 2024-04-14].

PAVLÍK, Marek, 2014. *Jak úspěšně řídit obec a region: cíle, nástroje, trendy, zahraniční zkušenosti*. Manažer. Praha: Grada. ISBN 9788024752563.

Podíl cizích zdrojů celkem k majetku obce/kraje, 2022. Online. Dostupné z: https://mozaika-ur.cz/cz/indikatory/podil-cizich-zdroju-celkem-k-majetku-obce-celkem. [cit. 2024-03-15].

Příručka pro člena zastupitelstva obce po volbách 2022, 2022. Online. In: . Praha, S. 1-288. Dostupné z: https://www.smocr.cz/Shared/Clanky/12158/eprirucka-final.pdf. [cit. 2024-03-12].

PROVAZNÍKOVÁ, Romana, 2015. *Financování měst, obcí a regionů: teorie a praxe.* 3. aktualizované a rozšířené vydání. Finance. Praha: Grada Publishing. ISBN 9788024756080.

PŮČEK, Milan, 2015. *Strategické plánování a řízení pro obce, města a regiony.* Online. Dostupné z: https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2021.9049. [cit. 2024-03-29].

RAIS, Karel; DOSTÁL, Petr a SOJKA, Zdeněk, 2005. *Pokročilé metody manažerského rozhodování: konkrétní příklady využití metod v praxi*. Expert. Praha: Grada. ISBN 8024713381.

ŘEZNÍČKOVÁ, Kristýna, 2019. *Financování a hospodaření územních samosprávných celků*. V Olomouci: Univerzita Palackého. ISBN 9788024455488.

RŮČKOVÁ, Petra, 2021. *Finanční analýza: metody, ukazatele, využití v praxi*. 7. aktualizované vydání. Finance. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-3124-2.

Sdružení obcí mikroregionu Vsetínsko, 2024. Online. Dostupné z: https://www.visit-valassko.cz/o-sdruzeni-. [cit. 2024-03-24].

SEDMIHRADSKÁ, Lucie, 2015. *Rozpočtový proces obcí*. Praha: Wolters Kluwer. ISBN 9788074789670.

STEJSKAL, Jan; MIKUŠOVÁ MERIČKOVÁ, Beáta; KUBA, Ondřej a MUTHOVÁ, Nikoleta, 2023. *Veřejná ekonomie*. Praha: Wolters Kluwer. ISBN 978-80-7676-680-8.

SVOBODA, Michal; VLADYKOVÁ, Radka; BAUER, David; KVAPIL, Miloslav a MATĚJ, Miroslav, 2021. *FINANČNÍ ŘÍZENÍ OBCÍ*. Online. S. 1-92. Dostupné z: https://www.smocr.cz/Shared/Clanky/9994/financni-rizeni-obci-e-verze.pdf. [cit. 2024-04-16].

SZAROWSKÁ, Irena; MAJEROVÁ, Ingrit; ŠEBESTOVÁ, Jarmila a DOLÁK, Radim, 2018. *EVALUATION OF FINANCIAL STABILITY AND HEALTH OF MUNICIPALITIES*. Online. Dostupné z: https://doi.org/10.25142/aak.2018.022. [cit. 2024-04-14].

TOTH, Petr, 2014. *Ekonomické aktivity obcí a měst*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk. ISBN 9788073804916.

Ústavní zákon č. 1/1993 Sb., 2024. Online. Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1993-1?text=%C3%BAstavn%C3%AD+z%C3%A1kon. [cit. 2024-02-23].

VOCHOZKA, Marek, 2020. *Metody komplexního hodnocení podniku*: 2. aktualizované vydání. Grada. ISBN 978-80-271-1701-7. Dostupné také z: https://www.bookport.cz/AccountSaml/SignIn/?idp=https://shibboleth.utb.cz/idp/shibboleth&returnUrl=/kniha/metody-komplexniho-hodnoceni-podniku-7246/.

VRABKOVÁ, Iveta, 2022. *Úvod do ekonomie veřejného sektoru.* Series of economics textbooks, Faculty of Economics, VŠB-TU Ostrava. Ostrava: Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, Ekonomická fakulta. ISBN 978-80-248-4603-3.

WATKAR, Vicky, 2022. *Fuzzy Inference Systems: Types & Applications*. Online. ISSN 2349-5162. Dostupné z: https://www.jetir.org/papers/JETIR2212653.pdf. [cit. 2024-03-31].

What is a fuzzy matrix? What are its applications?, 2024. Online. Dostupné z: https://www.quora.com/What-is-a-fuzzy-matrix-What-are-its-applications. [cit. 2024-04-01].

Za „bankrot obcí" zaplatí jejich obyvatelé, 2010. Online. Dostupné z: https://ct24.ceskatelevize.cz/clanek/ekonomika/za-bankrot-obci-zaplati-jejich-obyvatele-219199. [cit. 2024-03-29].

Zákon č. 128/2000 Sb. zákon o obcích (obecní zřízení)I, 2024. Online. Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1993-1?text=%C3%BAstavn%C3%AD+z%C3%A1kon. [cit. 2024-02-23].

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Veřejný sektor (zdroj: Vrabková, 2022, s. 48) 13
Obrázek 2 Schéma veřejné správy (zdroj: Provazníková, 2015, s. 20) 14
Obrázek 3 Správní uspořádání ČR – obce (zdroj: portal.uur.cz, 2024) 17
Obrázek 4 Fáze rozpočtového procesu (zdroj: Provazníková, 2015, s. 72) 23
Obrázek 5 Postup hodnocení principu 3E (zdroj: Svoboda et al., 2021, s. 68) 26
Obrázek 6 Benchmarking měst (zdroj: Půček, 2015, s. 81) 37
Obrázek 7 Strategie BSC pro samosprávu (zdroj: Půček, 2015, s. 135) 38
Obrázek 8 Klasická teorie vs Fuzzy logika (zdroj: techtarget.com, 2024) 40
Obrázek 9 Postup při fuzzy inferenci (zdroj: vlastní zpracování podle mathworks.com) ... 43
Obrázek 10 Oddělení využívající soft computing (zdroj: Dostál, 2017, s. 6) 44
Obrázek 11 Sdružení obcí Vsetínsko (zdroj: visit-valassko.cz, 2024) 48

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Informace o vybraných obcích (zdroj: vlastní zpracování) 49
Tabulka 2 Výsledky ukazatelů zadluženosti u vybraných obcí (zdroj: vlastní zpracování) 50
Tabulka 3 Výsledky ukazatelů likvidity u vybraných obcí (zdroj: vlastní zpracování) 51
Tabulka 4 Výsledky ukazatelů hospodaření u vybraných obcí (zdroj: vlastní zpracování) 53
Tabulka 5 Bodové ohodnocení ukazatelů zadluženosti (zdroj: vlastní zpracování)..... 55
Tabulka 6 Bodové ohodnocení ukazatelů likvidity (zdroj: vlastní zpracování) 56
Tabulka 7 Bodové ohodnocení ukazatelů hospodaření (zdroj: vlastní zpracování) 57
Tabulka 8 Pořadí obcí (zdroj: vlastní zpracování)..... 57
Tabulka 9 Váhy všech vstupů (zdroj: vlastní zpracování)..... 66
Tabulka 10 Transformační matice (zdroj: vlastní zpracování)..... 68
Tabulka 11 Stavová matice obec Kateřinice (zdroj: vlastní zpracování) 69
Tabulka 12 Retransformační matice pro obce v % (zdroj: vlastní zpracování)..... 71
Tabulka 13 Výsledek pro obec Kateřinice v % (zdroj: vlastní zpracování) 72
Tabulka 14 Výsledky fuzzy logického modelu v % (zdroj: vlastní zpracování)..... 73