

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Ekonomická fakulta

Strukturální politika Evropské unie a rozvoj venkova

Studijní program: N6208 - Ekonomika a management

Studijní obor: Strukturální politika EU a rozvoj venkova

DIPLOMOVÁ PRÁCE

*Využití metod prostorové analýzy dat při vymezení
venkovských regionů*

Vedoucí diplomové práce:
RNDr. Renata Klufová, Ph.D.

Autor diplomové práce:
Bc. Krohová Zuzana

2013

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Zuzana KROHOVÁ**
Osobní číslo: **E11466**
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Strukturální politika EU a rozvoj venkova**
Název tématu: **Využití metod prostorové analýzy dat při vymezení venkovských regionů**
Zadávající katedra: **Katedra aplikované matematiky a informatiky**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cílem práce je zhodnocení dosavadních přístupů k vymezení venkova a návrh vlastního vymezení venkovského prostoru České republiky pomocí metod prostorové analýzy dat v prostředí geografického informačního systému. Součástí práce bude návrh na vymezení venkovského prostoru ČR založený na kombinaci běžně používaných kritérií k vymezení venkova (hustota zalidnění, počet obyvatel) s kritérii prostorovými (vzdálenost od nejbližšího centra, dopravní dostupnost apod.) spolu s jejich zpracováním v prostředí GIS (prostorové modely, překryvné operace, prostorová statistika a další). Vlastní analytická část by měla posloužit pro další hodnocení venkovského prostoru a návrhy jeho udržitelného rozvoje.

Metodický postup:

1. Studium odborné literatury - přístupy k vymezení venkova ve světě, Evropě, ČR.
2. Akvizice dostupných dat, jejich příprava pro analýzu v prostředí GIS, stanovení kritérií pro vymezení venkovského prostoru - návrh konceptuálního modelu.
3. Vlastní analytická část (počítačový model, dílčí analýzy).
4. Závěry a obecná doporučení.

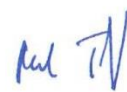
Rozsah grafických prací: 20 map či výkresů
Rozsah pracovní zprávy: 50 stran
Forma zpracování diplomové práce: tištěná
Seznam odborné literatury: viz příloha

Vedoucí diplomové práce: RNDr. Renata Klufová, Ph.D.
Katedra aplikované matematiky a informatiky

Datum zadání diplomové práce: 19. ledna 2012
Termín odevzdání diplomové práce: 12. dubna 2013


doc. Ing. Ladislav Rolínek, Ph.D.
děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
EKONOMICKÁ FAKULTA
Studentská 13 (20)
370 05 České Budějovice


prof. RNDr. Pavel Tlustý, CSc.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 30. ledna 2012

Příloha zadání diplomové práce

Seznam odborné literatury:

1. Fotheringham, A., S.; Brundson, Ch.; Charlton, M. Quantitative Geography: Perspectives on Spatial Data Analysis. SAGE Publications, 2002, 270 pp.
2. Robinson, G., M. Methods and Techniques in Human Geography. Wiley, 1998, 556 pp.
3. Fotheringham, A., S.; Wegener, M. (eds.) Spatial Models and GIS: New Potential and New Models. Taylor and Francis, 2001, 279 pp.
4. Bailey, T., C.; Gatrell, A., C. Interactive Spatial Data Analysis. Prentice Hall, 1995, 413 pp.
5. Stillwell, J.; Clarke, G. Applied GIS and Spatial Analysis. Wiley, 2005, 406 pp.
6. BINEK, J. a kol. Synergie ve venkovském prostoru. Aktéři a nástroje rozvoje venkova. Brno : GaREP, s.r.o., 2009, 96 s., ISBN 978-80-904308-0-8.
7. BINEK, J. a kol. Venkovský prostor a jeho oživení. Brno : Georgetown, 2007, 140 s. ISBN 80-251-19-5.
8. PERLÍN, R. Venkov, typologie venkovského prostoru. Dostupné on-line <http://www.mvcr.cz/odbor/reforma/perlin.pdf>.
9. Varianty vymezení venkova a jejich zobrazení ve statistických ukazatelích v letech 2000-2006. Praha : ČSÚ, 2008.
10. VOBECKÁ, J. Dojíždkový přístup k vymezení městského, příměstského a venkovského obyvatelstva v České republice. Demografie 2009, roč. 51, č. 1, s. 14 - 23.

Prohlášení:

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47 zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to - v nezkrácené podobě/v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Ekonomickou fakultou - elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích, 30. dubna 2013

.....
Podpis

Poděkování:

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucí mé diplomové práce RNDr. Renatě Klufové, Ph.D., která mi věnovala svůj čas, vstřícný přístup, odborné rady a cenné připomínky.

ABSTRAKT

Cílem této diplomové práce je odborné zhodnocení dosavadních přístupů k vymezování venkovského prostoru u nás, v Evropě i ve světě. Vlastním výstupem práce bude návrh nového komplexního vymezení venkovského prostoru České republiky a to pomocí metod prostorové analýzy dat v prostředí geografického informačního systému. Hlavní metodou prostorové analýzy bude mapová algebra, pomocí ní se vymezí nové kritérium pro venkovské oblasti. Nový návrh na vymezení venkovského prostoru České republiky bude založený na kombinaci běžně využívaných kritérií k vymezování venkova (počet obyvatel, hustota zalidnění, míra nezaměstnanosti apod.) spolu s jejich zpracováním v prostředí GIS (prostorové modely, překryvné operace, prostorová statistika a další). Výsledek této práce by měl posloužit pro další hodnocení venkovského prostoru a návrhy jeho udržitelného rozvoje.

Klíčová slova: typologie, venkov, geoinformační systémy, mapová algebra, prostorová statistika

ABSTRACT

The aim of this thesis is technical evaluation of existing approaches to defining rural areas in our country, in Europe and in the world. The main result of the work will be a comprehensive proposal for a new definition of rural areas of the Czech Republic by means of spatial data analysis in a geographic information system. The main method of the spatial analysis will be the map algebra, using it to define a new criterion for rural areas. A new proposal for the definition of rural areas of the Czech Republic will be based on a combination of commonly used criterias for defining rural (population, population density, unemployment rate, etc.) along with their processing in GIS (spatial models, overlay operations, spatial statistics and others). The result of this work should serve to further evaluate the proposals and rural areas of sustainable development.

Key words: typology, rural, geoinformation systems, map algebra, spatial statistics.

OBSAH

1	Úvod	4
2	Venkovský prostor	6
2.1	Charakteristika českého venkova.....	8
2.2	Venkov a Evropská unie	9
2.3	Typologie venkovského prostoru.....	11
2.4	Suburbánní prostor.....	13
2.5	Definice OECD.....	14
2.6	Vymezení venkova podle Eurostatu	15
2.7	Klasifikace Rady Evropy a Evropské komise.....	15
2.8	Vymezení venkova v národních dokumentech.....	16
2.9	Vymezení venkova v USA	17
2.10	Vymezení venkova ve Finsku.....	17
2.11	Vymezení venkova ve Francii	18
3	Geoinformační systémy	20
3.1	Využití GIS v praxi.....	21
3.2	Využití GIS ve spojení GPS v LPIS	23
3.3	Prostorová data	23
3.4	Prostorové analýzy.....	24
3.5	GIS a vymezení venkova	25
3.5.1	Analýza nejbližších vzdáleností.....	25
3.5.2	Globální prostorová autokorelace	25
3.5.3	Lokální prostorová autokorelace	26
3.5.4	Mapová algebra.....	26
4	Metodika	30
4.1	Metodika práce	30

4.2 Hypotézy	33
4.3 Indikátory	34
5 Aplikace vybraných metod	37
5.1 Typologie OECD	37
5.2 Definice Eurostatu	38
5.3 Vymezení venkova v České republice na úrovni obcí.....	40
5.4 Vybrané indikátory	41
5.4.1 Koeficient ekologické stability	41
5.4.2 Počet obyvatel.....	43
5.4.3 Počet obyvatel a hustota osídlení.....	43
5.4.4 Statut města.....	44
5.4.5 Multikriteriální hodnocení venkovského prostoru.....	45
5.5 Moranovo kritérium prostorové autokorelace I	47
5.6 Anselinovo Moranovo lokální I.....	50
5.7 Getisova-Ordova statistika G_i^*	53
6 Tvorba typologie	57
6.1 Tvorba indikátorů	57
6.1.1 I. varianta	57
6.1.2 II. Varianta	58
6.2 Postup tvorby typologie – I. Varianta.....	59
6.2.1 Feature to point	59
6.2.2 Interpolace	60
6.2.3 Weight overlay.....	61
6.2.4 Reklasifikace.....	63
6.3 Postup tvorby typologie – II. Varianta.....	64
6.3.1 Feature to point	64

6.3.2	Interpolace	64
6.3.3	Weight overlay.....	65
6.3.4	Reklasifikace.....	65
7	Výsledky.....	67
8	Závěr	68
	Summary.....	70
	Seznam použitých zdrojů	71
	Seznam použitých tabulek, grafů a map	
	Přílohy	

1 Úvod

V dnešní době venkov nabývá stále více na významu. Venkov už není charakterizován pouze zemědělstvím a nízkou mírou zalidnění, ale v posledních letech prošel řadou významných změn. Velkou transformací prošel venkov v době, kdy se z původní zemědělské role venkova stala role sídelní, která stále přibývá na svém významu. S tímto pokrokem je spojena silící pozornost z řad politiků, která pochází z národních programů i z Evropské unie. Tyto politiky se zaměřují na trvale udržitelný rozvoj, který je ovlivněn řadou podmínek, jako jsou poloha a dostupnost obce v komunikačních systémech a přírodní prostředí i územně-technická vybavenost dané obce. Velká kapacita rozvoje venkova spočívá v jedinečných kulturních, hospodářských a sociálních vazbách, a krajinné rozmanitosti. Dalším důvodem, proč se politiky soustřeďují na rozvoj venkovského prostoru je ten, že velkou část těchto oblastí pokrývají lesy a zemědělská půda, která udává charakter krajiny.

Cílem této diplomové práce je odborné zhodnocení dosavadních přístupů k vymezení venkovského prostoru u nás, v Evropě i ve světě a vytvoření vlastního návrhu vymezení venkovského prostoru. V první části diplomové práce je nastíněna problematika venkovského prostoru. Je zde ukázána rozmanitost venkovských regionů jak na území České republiky, tak i v rámci Evropské unie. Dále jsou zde kriticky zhodnoceny dosavadní přístupy k vymezení venkovského prostoru jak u nás, v rámci západní Evropy, tak i ve vybraných státech světa.

Druhá část práce je zaměřena na geoinformační systémy, kde je ukázáno jejich všestranné využití. Konkrétně se diplomová práce zaměřuje na prostorovou statistiku a to jak globální tak lokální. Dopodrobna se práce zabývá mapovou algebrou, která bude hrát významnou roli při tvorbě nové typologie venkovského prostoru České republiky.

Poslední praktická část se zabývá vlastním výstupem práce, kterým je návrh nového komplexního vymezení venkovského prostoru České republiky a to pomocí metod prostorové analýzy dat v prostředí geografického informačního systému. Nejprve jsou kartograficky znázorněny nejběžněji u nás používané typologie venkovského prostoru (např. typologie OECD, Eurostatu). Dále jsou v práci jednotlivě rozebrány vybrané indikátory, které dobře charakterizují rozdíl mezi venkovem a městem. Tyto ukazatele jsou použity pro výpočet prostorové statistiky a výstupem jsou dobře čitelné mapy.

V poslední části je řešena problematika nové typologie. Zde je použita jako hlavní metoda prostorové analýzy mapová algebra, pomocí níž se vymezí nové kritérium pro venkovské oblasti. Nový návrh typologie na vymezení venkovského prostoru České republiky bude založený na kombinaci běžně využívaných kritérií k vymezení venkova (míra nezaměstnanosti, migrační saldo, počet obyvatel a hustota zalidnění apod.) spolu s jejich zpracováním v prostředí GIS (prostorové modely, překryvné operace, prostorová statistika a další). Výsledek této práce by měl posloužit pro další hodnocení venkovského prostoru a návrhy jeho udržitelného rozvoje.

2 Venkovský prostor

V českém legislativním prostředí neexistuje jasné a legislativně ukotvené vymezení pojmu venkov a lze pouze odvodit to, že obce, které nejsou městy, mohou být označeny pojmem venkovské. Jasná metodika pro vymezení venkovských obcí ve veřejné správě a ani v odborné sféře tedy neexistuje (Perlín, 2010). O venkově se dá říct, že se jedná o kontinuálně vymezený prostor, kde jsou charakteristické menší intenzity sociálně ekonomických kontaktů, menší hustota vazeb mezi jednotlivými subjekty, které se ve venkovském prostoru pohybují. *„Obecně lze venkov definovat jako prostor, který zahrnuje jak krajinu, tak i venkovská sídla. Pojem venkov tedy integruje, jak nezastavěné území, tak i zastavěné území malých sídel – vesnic“* (Perlín, 2008).

K vymezení venkovského prostoru lze přistupovat dvěma přístupy, jak uvádí Perlín (2008, str. 2) *„vymezení venkova je možné buď pozitivně – „toto je venkov“, nebo negativně – „toto není v žádném případě venkov, to je městské, urbánní“*. V druhém případě tak vymezujeme venkov jako doplněk k urbánnímu, venkov je to, co zbude, odečteme-li městské struktury. V této diplomové práci se budu zabývat především pozitivní definicí venkova a vymezovat venkov jako samostatnou jednotku.

Problém s vymezením a rozlišením venkova od města nastal ve chvíli, kdy se začala rozvíjet sídla v zázemí původních měst. V dnešní době velmi obtížně nalzáme přesnou definici toho, co je venkovské a co městské. K problému přesně vymezit hranici mezi venkovem a městem nepřispěla ani transformace sociálně ekonomických vztahů mezi městem a vesnicí, kde se tak zvýšila komplexita vztahů ve společnosti. Tento proces prakticky znemožnil jednoznačně a vždy platně rozdělit území na urbánní a rurální (Perlín, 2008).

Problematika vymezení je velmi složitá a i z toho důvodu, že k venkovskému prostoru můžeme přistupovat na různých řádovostních úrovních (Muller, 2005):

- *Sídlo* - je jednotkou osídlení, kterou tvoří trvale obydlené a prostorově oddělené seskupení bytových i nebytových objektů. Jako první vznikla sídla venkovská a jejich mladší vývojovou formou jsou sídla městská. Ve vnějším vzhledu venkovských sídel se projevuje převládající zemědělská funkce. Ale s postupem urbanizace ztrácí původně venkovská sídla svůj venkovský charakter. Z tohoto důvodu chápeme venkovský prostor v širším pojetí, protože venkovská sídla již nezahrnují pouze zemědělské funkce, ale jsou doplněny dalšími funkcemi

např. obytnou, obslužnou, průmyslovou. Venkovská sídla se dají dále dělit, rozlišujeme např. tzv. klasická venkovská sídla, venkovská sídla v zázemí významných center osídlení a venkovská sídla rozptýleného typu (Hrabánková, Trnková 1996, Slovník územního plánování, 2012).

- *Obec* – je základní územním samosprávným celkem podle Čl. 99 zákona č. 1/1993 Sb., Ústavy České republiky. Zákon č. 128/2000, o obcích, rozlišuje pouze obce a zvláštní kategorii obcí jsou pak města, a mezi nimi pak ještě tzv. statutární města Pojem venkovská obec se v žádném zákonu nevyskytuje, takže tento pojem náš právní řád nezná. (Zákon č. 1/1993 Sb., Zákon o obcích č. 128/2000).
- *Venkovský region* – tento pojem je využíván ve statistikách.
- *Venkovský prostor* – je pojem pro označení venkovského prostoru a krajiny v jeho okolí (Majerová, 2005).

2.1 Charakteristika českého venkova

Venkov v České republice byl formován během dlouhých staletí trvajících vývoje, kde se postupně přeměňoval od původní dominantní zemědělské funkce k současné mnohem větší variabilitě funkcí. Tuto svoji dominantní zemědělskou funkci ztratil již s nástupem průmyslové revoluce v 19. století. Následná postupná industrializace v českých zemích přinesla společnosti výrazné zvýšení produktivity zemědělské výroby. Narůstající životní úroveň a současné zlepšení zdravotních a hygienických návyků vedly k rychlému růstu obyvatelstva města i venkova. Venkov tak nedokázal poskytnout příležitosti pro rychle rostoucí obyvatelstvo a tak docházelo v období od poslední čtvrtiny 19. století do II. světové války k prvním vlnám intenzivní migrace do měst (Perlín, 2008).

Venkovské regiony České republiky se na první pohled neliší od venkovského prostoru v jiných oblastech střední Evropy. Najdeme však jistá specifika u sídelního systému České republiky, jedná se například o velmi stabilní sídelní systém, relativně, v porovnání s dalšími státy Evropské unie, rovnoměrné osídlení s minimálním množstvím marginálních území venkovského charakteru. Marginalizovaná území se nacházejí obvykle na vnitřní periférii státu, což jsou hranice krajů nebo při státních hranicích. Vnitřní periferie jsou způsobena nodálním charakterem krajů. Dále pouze minimum obyvatel žije na území, které není v dosahu více či méně významného ekonomického centra (Kouřilová 2012).

Další zvláštností je rozdrobenost české sídelní struktury. Tato sídelní struktura českého venkova je podmíněna jednak dobou svého vzniku (12. – 14. stol.) a dále konfigurací terénu. Pro český venkov jsou tedy typická malá sídla s 30 – 100 obytnými domy a relativně hustá sídelní síť menších měst s 3 000 – 10 000 obyvateli. Dále o rozdrobenosti české sídelní struktury svědčí obrovské množství částí obcí, kde na venkově jsou malé skupiny domů poměrně časté. V České republice je evidováno více než 15 000 částí obcí a z toho na venkově 11 500 částí. Hustou sídelní sítí můžeme dokumentovat i statistickými hodnotami. Např. na každých 10 km² je v České republice 19 částí obce a na venkově tato hodnota klesne na 15 místních částí. Musíme si však uvědomit, že se jedná pouze o průměrné hodnoty, které nepopisují přesně konkrétní území. O rozdrobenosti sídelní struktury v České republice svědčí i to, že zde existuje více než 6 200 obcí, které jsou často velmi malé (Perlín, 2008).

2.2 Venkov a Evropská unie

Evropa a její obyvatelé zažili v posledních padesáti letech významné změny způsobené změnou rolí a výkonnosti jednotlivých sektorů a především primárního sektoru. Na tyto změny působila řada exogenních vlivů jako například globalizace, technologický pokrok a demografické trendy. Tato změna struktury Evropy měla velký dopad na životní prostředí, nezaměstnanost a sociální dynamiku. Naopak endogenní činitele měly dopad na geografické a socioekonomické charakteristiky regionů. Výsledkem těchto přeměn je heterogenní kontinent, který se rozkládá od zalesněných krajín severního Švédska, živých plotů západní Francie až po Španělskou dehesu. Na tomto kontinentu jsou tedy hranice mezi venkovem a městem v jednotlivých regionech často velmi rozmanité. Právě rozmanitost venkovských oblastí je součástí tvorby politik a strategií Evropské unie (A rural typology for strategic European policies, 2007).

Pro politiku Rozvoje venkova je klíčové vymezení venkovského prostoru. Problematika vymezení venkovských oblastí je Evropskou unií považována za dlouhodobý metodologický problém, který souvisí zejména s heterogenitou venkovských oblastí. Vyřešení této metodologické záležitosti je velmi důležité pro nastavení efektivní politiky rozvoje venkova v kombinaci s urbánní politikou a komplexním přístupem k území (Kouřilová, 2012).

V rámci Evropské unie přetrvává výrazné napojení venkovského prostoru na zemědělskou výrobu (tato problematika venkova je napojena prostřednictvím EAFRD na financování rozvojových aktivit právě ve venkovských oblastech). V podstatě v dnešní době je potřeba si uvědomit, že značná část venkovských sídel prošla postupnou přeměnou svých funkcí a málokterá obec definuje zemědělskou funkci jako svou základní (Kouřilová, 2012).

Jednotné vymezení venkovského prostoru na tomto heterogenním kontinentě je tedy velmi obtížné. Například oblasti, které jsou považovány za venkovské v Nizozemí, tak ty nelze považovat za venkovské v Polsku. Polsko je charakteristické tím, že velké procento obyvatelstva žijícího na venkově pracuje v zemědělství. Naopak poměrně málo Holanďanů na venkově pracuje v zemědělství, ti jsou spíše více napojeny k městským centrům a mají dobrý přístup k vysoké nabídce kvalitních služeb (A rural typology for strategic European policies, 2007).

Jednotlivé venkovské typologie se skládají z relativně homogenních kritérií vytvořených za konkrétním účelem, konkrétním výzkumem (např. datové srovnání, vytváření scénářů a analýz trendů a vzorců) a cílech politiky (např. distribuce rozvoje venkova a Fond soudržnosti). Evropská unie si uvědomuje, že venkovské regiony nelze vymezit pouze jednosměrným kritériem jako je např. hustota obyvatelstva, zemědělství nebo přírodních zdrojů. Nicméně Evropská typologie používá většinou typologie jedno nebo dvou rozměrné, které nejsou odvozeny statistickou analýzou (A rural typology for strategic European policies, 2007).

Konstrukce venkovské typologie:

- *Objektivní konstrukce*

Cílem této fáze je zlepšení třech aspektů, které nebyly doposud dostatečně řešeny. První aspekt je potvrzení o velkých geografických rozdílech v Evropě. Druhý aspekt je zaměřen na použití statistiky a „screeningu“ a pomocí nich určit nejvhodnější ukazatele odrážející územní různorodost kontinentu. A poslední aspektem je použití prostorových souborů dat s vysokým rozlišením k identifikaci regionálních přechodů a přizpůsobit flexibilní prostorové agregace tak, aby vyhovovaly širokému spektru aplikací (A rural typology for strategic European policies 2007).

- *Datové sady*

Pro vybudování současné územní typologie jsou zapotřebí dvě podmínky pro výběr datové řady. Konstrukce typologie bere v úvahu heterogenitu venkovských oblastí a za druhé vyžaduje koordinaci v souladu s evropskými datovými soubory, které odrážejí klíčové environmentální a socioekonomické proměnné (A rural typology for strategic European policies 2007).

- *Stavební kroky*

Typologie je založena na třech po sobě jdoucích krocích:

1. Statistický screening proměnných z programu ESPON (Atlas pro stratifikaci sociálně-ekonomických gradientů v evropském venkově),
2. Rozdělení jednotlivých zón do venkovských typů, které jsou založeny na ekonomické hustotě a na indikátorech,
3. Integrace ekonomické hustoty a dostupnosti os do konečné typologie venkova (A rural typology for strategic European policies, 2007).

2.3 Typologie venkovského prostoru

Existuje celá řada definic, které se od sebe odlišují v závislosti na účelu, za jakým je definice tvořena, na zvolené územní jednotce a použitém kritériu. Všechny definice však hledají takové charakteristiky venkova, které jsou vlastní všem venkovským obcím. Při vymezování menší územní jednotky s komplexními kritérii lze přesněji určit co je venkov a co není. Pro vymezení na mezinárodním měřítku je vhodnější kritéria zjednodušit např. užitím kritéria hustoty zalidnění (Perlín, 2010).

Existuje celá řada přístupů k vymezení venkovského prostoru např. dle Binka (2007) lze vymezovat venkov dle těchto kritérií:

- *Velikostní a polohová diferenciac*

Velikostní a polohová diferenciac obcí patří k základní typologii venkovského prostoru. Velikostní typologie je založena na zařazení obcí dle počtu obyvatel ke konci daného roku. Polohová diferenciac je o trochu komplikovanější. Je založena na dopravní poloze obcí a dopravní dostupnosti. Obě tyto typologie jsou používány v rámci jednoho komplexu, protože pro analýzu venkovského prostoru je nezbytná právě kombinace velikosti obce a polohy.

- *Sídelní typologie*

Sídlení typologie je založena na poloze obcí vůči urbanizovaným územím a urbanizačním osám, tedy na poloze obcí v sídelní struktuře. Existuje pět odlišných sídelních kategorií, které vykazují různé předpoklady pro rozvoj:

- sídla v suburbánním území jádra,
- sídla na hlavních urbanizačních osách,
- sídla na vedlejších urbanizačních osách,
- sídla mimo urbanizační osy,
- sídla v marginálním území.

U první kategorie sídlo vykazuje předpoklad pro významný rozvoj rezidenčních funkcí, pro které je přípustné vymezit rozvojové zastavitelné plochy v návaznosti na zastavěné území sídla. Druhá kategorie sídla na hlavních urbanizačních osách vykazuje předpoklady pro významný celkový urbanistický rozvoj, pro který je přípustné vymezit rozvojové zastavitelné plochy v návaznosti na zastavěné území sídla jak pro funkce rezidenční, tak funkce výrobní. Pokud sídlo vykazuje předpoklad pro celkový urbanistický rozvoj, pro který je přípustné vymezit rozvojové zastavitelné plochy

v návaznosti na zastavěné území sídla pro funkce rezidenční, tak se jedná o sídla na vedlejších urbanizačních osách. Pokud je sídlo mimo urbanizační osu tak sídlo nemá žádný předpoklad pro celkový urbanistický rozvoj, nad rámec současně zastavěného území. V poslední kategorii sídlo nemá předpoklad pro celkový urbanistický rozvoj. Přesto u sídla v marginálním území je žádoucí udržet funkčnost sídla pro obhospodařování krajiny. Současné trendy poukazují na to, že ve vývoji sídelní struktury (suburbanizace, mobilita obyvatelstva) nebudou mít přímý vliv na ohrožení obcí ve venkovském prostoru, protože se především týkají „urbánního typu krajiny“ a sídelní struktury v suburbánní zóně jádra aglomerace a na urbanizačních osách (Binek, 2007).

- *Historicko-sociální typologie*

Tento typ typologie pracuje s ekonomickými, historickými, sociálními a fyzickogeografickými kritérii. Perlín (2003) v českém venkovském prostoru identifikuje několik základních typů venkovského prostoru:

- suburbánní zóna,
- venkov v bohatých zemědělských oblastech,
- severní (bohaté) Sudety,
- jižní (chudé) Sudety,
- vnitřní periferie,
- moravsko-slovenské pomezí.

Využití této typologie k exaktním analýzám je vzhledem k volnějším hranicím oblastí problematické. Může však sloužit ke zkoumání vývoje a stavu kulturních a sociálních charakteristik zmiňovaných oblastí.

- *Typologie vybavenosti obcí*

Občanská vybavenost obcí je podstatou existence základních sociálních a ekonomických služeb v obci. Celková vybavenost obce je velmi důležitá pro kvalitu života na venkově. Můžeme ji dělit na čtyři základní kategorie občanské vybavenosti:

- *Bohatá* – obec má základní i mateřskou školu, lékaře, více obchodů, knihovnu a další vybavenost.
- *Základní* – obec má základní školu, lékaře a alespoň jeden obchod.
- *Malá* – obec má pouze obchod a školu s prvním stupněm nebo lékaře. který dojíždí pouze některé dny v týdnu.

- *Žádná* – obec nemá žádný ze základních prvků vybavenosti např. škola, lékař, obchod (Binek, 2007).

2.4 Suburbánní prostor

Mezi další možné přístupy, jak rozlišovat venkovský a městský prostor, můžeme řadit prostorovou klasifikaci, kde se vymezuje suburbánní prostor v zázemí velkých měst a venkov na základě míry svázanosti obyvatel žijících v těchto prostorech zkoumaných měst. Tento přístup tedy proti sobě nestaví dvě rozdílné kategorie město a venkov (Vobecká, 2009).

V současné době se využívá vymezení venkovských a městských oblastí na základě kvantitativního vymezení na základě velikosti obce, hustoty obyvatel (např. klasifikace OECD) nebo administrativní vymezení (na základě oficiálního statusu obce). Nevýhodou těchto forem vymezení je skutečnost, že neberou v úvahu prostorové uspořádání, což znamená, že nerozlišují mezi obcemi v zázemí velkých měst a obcemi v odlehlejších částech země. Obce v zázemí velkých měst bezprostředně navazují a tvoří pás kolem daného města. Pro tyto obce je charakteristická rezidenční funkce pro obyvatele pracující ve městech a také lokalizování ekonomických aktivit, pro něž je výhodná lokalizace v zázemí větších měst. Někdy jsou tyto oblasti považovány za roztáhnutý městský prostor. K druhému typu řadíme venkovské oblasti, kde ekonomický vliv měst na rezidenční charakter a typ ekonomických aktivit je velmi slabý (Vobecká, 2009).

Zmiňovaná prostorová klasifikace je založena na vztahově funkčním konceptu, která míru svázanosti s městy operacionalizuje jako intenzitu vyjížděky za prací zaměstnaných obyvatel do měst. Meziobecní vyjížděka se týkala vyjížděky zaměstnaných za prací. Typologie se skládá ze tří hlavních prostorových kategorií. První kategorie tvoří centra, jejich zázemí (tzv. suburbia) a více odlehlých venkovských oblastí. Pokud z obce více jak třetina zaměstnaných obyvatel vyjíždí za prací do předem definovaného centra, tak tyto obce považujeme za suburbánní. Druhou kategorií jsou obce, z nichž méně než třetina zaměstnaných vyjíždí za prací. Tyto obce jsou považovány za odlehlé venkovské obce. Vobecká (2009) dále vymezuje sedm prostorových kategorií: primární centra, vnitřní a vnější pás zázemí, polycentrické zázemí, sekundární centra, zázemí sekundárních center a venkovské obce.

2.5 Definice OECD

Ve světě existují velké rozdíly v problémech, perspektivách a politikách rozvoje venkova na národní úrovni. Proto organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (dále OECD) vytvořila jednotnou definici pro vymezení venkovských oblastí pro účely mezinárodního srovnávání podmínek a vývojových trendů těchto oblastí. Definice OECD je založena pouze na jednom kritériu, kterým je hustota obyvatelstva. Takto vymezená definice není závazná pro členské státy OECD a členské státy tak využívají vlastní kritéria vymezování venkovského prostoru (např. hustota zalidnění, počet obyvatel, podíl zemědělství atd.). Definice OECD je vytvořena na dvou hierarchických úrovních – na místní a regionální.

- *Místní úroveň* – na této úrovni jsou za venkovské obce považovány obce s hustotou zalidnění menší než 150 obyvatel na 1 km². Tato hranice však nemusí u některých zemí vystihnout rozdíly venkova a městského prostoru, neboť jednotlivé země mají rozdílnou hustotu zalidnění a vyznačují se značnou odlišností.
- *Regionální úroveň* – na této úrovni se podle podílu obyvatelstva žijícího v obcích s hustotou nižší než je 150 obyvatel na 1 km² vymezují tři kategorie:
 - *Převážně venkovský region* – více než 50 % obyvatel regionu žije ve venkovských obcích.
 - *Významně venkovský region* – 15-50 % obyvatel regionu žije ve venkovských obcích.
 - *Převážně městský region* – méně než 15 % obyvatel (SPIEZIA, 2003).

Problém srovnatelnosti venkovských oblastí v rámci EU u metodiky OECD nastává při klasifikaci regionů NUTS 3. Prvním zkrácením jsou velké rozdíly v oblasti místních administrativních jednotek stupně 2 (LAU2). Druhé narušení je kvůli velkému rozdílu v rozlohách Nomenklaturních územních statistických jednotek (NUTS 3) (Eurostat, 2010).

2.6 Vymezení venkova podle Eurostatu

Eurostat postupuje podobným přístupem při vymezení venkovského prostoru jako OECD, ale s tím rozdílem, že není založen pouze na hustotě osídlení, ale na tzv. „vymezení podle stupně urbanizace“. Tato definice rozděluje regiony na tři kategorie. První kategorií jsou hustě zalidněné oblasti, které jsou charakteristické sousedícími obcemi, jejichž hustota osídlení přesahuje 500 obyv./km² plus celková populace vymezené oblasti dosahuje nejméně 50 000 obyvatel. Druhým typem jsou střední oblasti, kde hustota obyvatelstva nepřesáhne hodnotu větší než 100 obyv./km². Celková populace daného území musí mít nejméně 50 000 obyvatel nebo musí sousedit s hustě zalidněnou oblastí. Poslední skupinu tvoří řídko osídlené oblasti, kam řadíme regiony, které nejsou zahrnuty ani v jedné klasifikaci (Pělucha, 2006).

2.7 Klasifikace Rady Evropy a Evropské komise

Tato klasifikace je inspirována studiem Rady Evropy a Evropské komise. Venkovské oblasti se dle této klasifikace rozdělují na oblasti podle stupně jejich zapojení do národního hospodářství. Klasifikované jsou tři skupiny, první skupinu tvoří integrované venkovské regiony vyznačující se rostoucí populací a zaměstnaností v sekundéru a terciéru, ale využívají zemědělskou činnost jako klíčovou při využití půdy. Tyto oblasti jsou blízké městským oblastem. Další skupinu tvoří středně pokročilé venkovské oblasti, které jsou již více vzdálené od městských regionů. V této skupině je dominantní primární a sekundární sektor, s velkým podílem zemědělských aktivit a také zde žije 83,6 % obyvatel Evropské unie (viz Tabulka 1). Odlehlé venkovské oblasti spadají pod poslední skupinu. V poslední skupině jsou oblasti s nejnižší hustotou osídlení, s nejnižšími příjmy, starším obyvatelstvem a převážná část obyvatel je zaměstnána v zemědělství (Pělucha, 2006).

Tabulka 1 Podíl oblastí podle klasifikace OECD (NUTS 3) vzhledem k celkové populaci a celkové rozloze, 2003, v %

Česká republika	Převážně venkovské oblasti	Významně venkovské oblasti	Převážně městské oblasti
Celková rozloha	8,8 (EU25 = 54,8)	90,6 (EU25 = 36,7)	0,6 (EU25 = 8,6)
Celková populace	5,1 (EU25 = 20,6)	83,6 (EU25 = 37,0)	11,4 (EU25 = 42,4)

Zdroj: Pělucha, 2006

2.8 Vymezení venkova v národních dokumentech

Venkovské obce v České republice představují téměř 90 % (přesně 89,8 %) všech obcí. Tyto obce spravují území o rozloze 73,6 % plochy státu a žije v nich pouze 26,3 % obyvatel (Strategie regionálního rozvoje, 2006).

Problematika rozvoje venkova je zakotvena v Národním strategickém plánu rozvoje venkova České republiky na období 2007-2013. Rozvoj venkova se realizuje prostřednictvím Programu rozvoje venkova České republiky na období 2007-2013. Národní strategický plán rozvoje venkova (dále jen NSPRV) vychází ze zákonů ČR i z legislativy Evropské unie. NSPRV je určen pro celou Českou republiku. Zde je venkov vymezen prostřednictvím metodiky OECD. V rámci metodiky OECD je celé území našeho státu, s výjimkou Hlavního města Prahy, považováno za venkovskou oblast. Z NSPRV vychází Program rozvoje venkova, ten zajišťuje působení Evropského zemědělského fondu pro rozvoj venkova. Program rozvoje venkova též používá metodiku OECD a jeho působnost je po celém území České republiky (Český statistický úřad, 2008). Dále Ministerstvo pro místní rozvoj doplňuje metodiku OECD ve Strategii regionálního rozvoje ČR o tři typy venkovských oblastí, ve kterých se prosazují odlišné trendy. Tato odlišnost vyplývá z jejich polohy vůči urbanizovaným oblastem a jedná se o venkovský prostor typu příměstský, mezilehlý a odlehlý. Příměstský venkov zahrnuje venkovské obce v rámci městských aglomerací s více než 50 000 obyvateli, kde tato oblast je ovlivněna převážně suburabanizací a obce v této kategorii zaznamenávají výrazný nárůst své populace, což ovlivňuje jejich rozvojové a zvláště investiční priority. Za odlehlý venkov lze považovat tzv. periferní území, které má nepříznivé sociálně-ekonomické charakteristiky obyvatelstva a řídké osídlení, které je izolované od spádových měst a hlavních dopravních sítí. Zbývající část (mezilehlé oblasti) území České republiky zahrnují oblasti s průměrně rozvinutými venkovskými oblastmi ve větší vzdálenosti od velkých sídelních center, ale s dobrým dopravním napojením, ve kterých se nachází rekreační potenciál pro zázemí městských oblastí (Strategie regionálního rozvoje, 2006).

Od roku 2014 tedy na období 2014 až 2020 se změní hranice mezi městem a venkovem v programu rozvoje venkova z počtu obyvatel 2 000 na 3 000 obyvatel (Perlín, 2013).

2.9 Vymezení venkova v USA

Existují tři různé koncepce, jak vymezit hranice mezi venkovským prostorem a městským.

- Administrativní koncepce je používána USDA (United States Department of Agriculture = Ministerstvo zemědělství Spojených států Amerických) pro program rozvoje venkova. Toto kritérium definuje městské regiony na základě administrativního vymezení.
- Kritérium půdy identifikuje městské oblasti na základě toho, jak hustě obydlená je daná oblast.
- Poslední koncepce je založena na ekonomickém kritériu. Ekonomické kritérium uznává vliv měst na práci, obchod a trhy, které se rozšířily i mimo hustě osídlená jádra, aby zahrnovala dojížděkové oblasti.

Tyto tři koncepty představují postupně rozsáhlé městské hranice, které se výrazně liší od venkovských hranic (Cromartie, 2008).

2.10 Vymezení venkova ve Finsku

Finsko je jednou z nejvíce "venkovských" zemí v rámci OECD. Venkovskou oblast ve Finsku můžeme rozlišovat ve dvou rozměrech: severní a východní regiony mají větší rozptýl a vyšší podíl obyvatelstva žijícího ve venkovských obcích, než jižní a západní oblasti (OECD, 2008). Východní a severní část Finska patří mezi nejméně obydlené oblasti v celé Evropě. Tato oblast má méně než 8 obyvatel na km². Typologie Finska zdůrazňuje mnohostranné vazby mezi městskými a venkovskými oblastmi. Tento jev je hodně patrný v jižní části Finska, kde migranti směřují do přechodných venkovských oblastí (Kaliha, 2012).

Oficiální typologie Finska rozděluje obce do tří typů: obce městské, smíšené obce a obce venkovské. Tato typologie je založena na stupni urbanizace. Venkovské regiony jsou ty, v nichž méně než 60 % populace žije ve městech, ale i ty obce, v nichž alespoň 60 %, ale méně než 90 % obyvatelstva žije v městských sídlech a zároveň populace největšího sídla je nižší než 4 000 (Kaliha, 2012).

- *Venkovské obce v blízkosti městských oblastí (obce městské)*

Obce mají nejlepší možnosti pro rozvoj a jsou úzce ekonomicky integrované do větších městských oblastí. Mají nejlepší příležitosti jak pro zemědělství, tak pro diverzifikaci venkovské ekonomické struktury.

- *Venkovské smíšené obce*

Primární sektor je důležitým zdrojem pracovních míst, ale do této skupiny patří i některé obce, které jsou specializovány pro jednotlivá odvětví průmyslového centra. Obce se nachází v blízkosti středně velkých měst. Venkovské obce se nacházejí v jižním a západním Finsku.

- *Řídce osídlené venkovské obce (venkovské obce)*

Tyto obce mají špatné východisko pro hospodářský rozvoj. Cyklus špatného vývoje, stárnutí populace, obchodu, nezaměstnanost, stagnaci ekonomiky a omezené veřejné finance brání v možnosti rozvoje v obcích. Tento typ se nachází v severním a východním Finsku.

Venkovské obce pokrývají více než 90% z celkové rozlohy země, ale na druhé straně, obsahuje pouze 40% populace (Kaliha, 2012).

2.11 Vymezení venkova ve Francii

Francie oproti ostatním zemím Evropské unie odráží velmi prostorově soustředěný urbanizovaný charakter svého území. Na druhou stranu Francie vykazuje i vysoké procento převážně venkovských odlehlých regionů. Jedná se o znevýhodněné regiony, které jsou soustředěny pod pomyslnou čarou mezi Alsaskem a Akvitánií (Pereira, 2009).

Venkovské oblasti v blízkosti velkých měst zaujímají téměř polovinu území Francie a žije zde více než 53 % z celkového počtu obyvatel. Obyvatelé v těchto oblastech tvoří více než polovinu (52 %) pracujících lidí ve Francii. Francouzský národní institut statistik a ekonomických průzkumů (INSEE) definuje převážně venkovský prostor jako soubor malých městských a venkovských jednotek (tj. okresy, které mají méně než 2 000 obyvatel), které nepatří do převážně městského prostoru (Pereira, 2009).

Ve Francii jsou v současné době používány dvě alternativní a komplementární typologie venkovských oblastí. Jedna je z roku 1960. Tato typologie je inspirována tradiční polaritou město-venkov a je založena na morfologickém přístupu (PEREIRA 2009).

Druhá, novější typologie se nazývá "Zonage en aire urbaine (ZAU)" a je nejčastěji používána. ZAU vymezuje venkovské oblasti a příměstské oblasti podle stupně spojení s městskými centry. Toto spojení je na základě zaměstnanosti.

V typologii ZAU jsou na základě územní organizace práce definovány tyto oblasti:

- *Městská centra* (obce du pól Urbain) – ta jsou definována jako území, kde je koncentrováno více než 5 000 pracovních míst,
- *Příměstské oblasti* (komuny périurbaines) - mají méně než 5 000 pracovních míst, ale mají více než 40% jejich obyvatel, kteří denně dojíždějí do městských center, nebo do jiných obcí příměstského prostoru,
- *Venkovských oblastí* (obcích Rurales) - pokrývají zbývající části francouzského území.

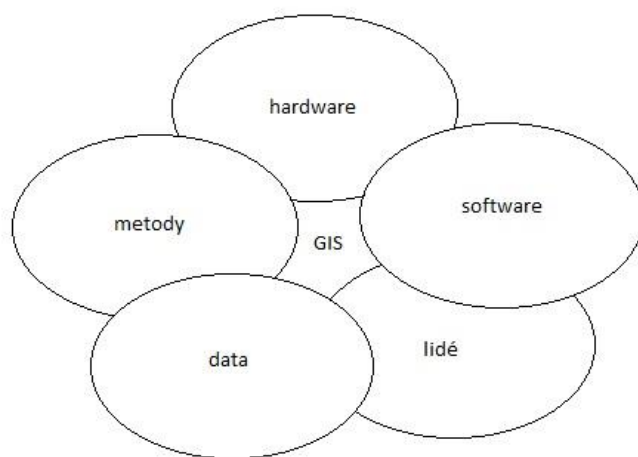
Venkovské oblasti samotné jsou rozděleny do tří subkategorií:

- *Venkovské oblasti*, které jsou pod slabým vliv města, mají více než 20% a méně než 40% jejich obyvatel dojíždějících do městské oblasti,
- *Venkovská centra* (pólů ruraux) s 2 000 až 5 000 pracovních míst,
- *Odlehlejší venkovské oblasti* (venkovská Isole) (PEREIRA 2009).

3 Geoinformační systémy

Aplikovaná práce v geografických informačních systémech a prostorových analýzách byla trvalou součástí výzkumné činnosti v geografii a regionálních vědách. Obor zabývající se geoinformačními technologiemi se začal rozvíjet zhruba od druhé poloviny 60. let minulého století. Tento nový obor tedy prozatím nemá ustálenou terminologii a existuje celá řada definic (Klufová, Rost, Klicnarová, 2012, Stillwell, Clarke, 2004). Jediné co mají všechny definice společného je pět klíčových komponent (viz Obrázek 1).

Obrázek 1 Základní komponenty GIS



Zdroj: vlastní úpravy

Jak už bylo zmíněno, existuje celá řada definic Geoinformačních systémů (dále je GIS). Jednu z mnoha definic formulovali Burrough a McDonnell: „*Geografický informační systém je na počítačích založený informační systém pro získávání, ukládání, analýzu a vizualizaci dat, která mají prostorový vztah k povrchu Země. Geodata, se kterými GIS pracuje, jsou definována svou geometrií, typologií a dynamikou*“ (Burrough, McDonnell, 1998). Další definice říká, že GIS je počítačový soubor nástrojů pro zachytávání, editaci, ukládání, integraci, analýzu a zobrazování prostorově odkazovaných dat (Bailey, 1995).

Samostatný GIS můžeme dále chápat ve třech rovinách:

- GIS jako software
- GIS jako konkrétní aplikace
- GIS jako informační technologie

První rovina chápání pojmu GIS jako software je však nesprávná. Vhodnější rovina chápání GIS je rovina GIS jako aplikace. V tomto smyslu lze GIS definovat takto: „funkční celek vytvořený integrací technických a programových prostředků, dat, pracovních postupů, obsluhy, uživatelů a organizačního kontextu, zaměřený na sběr, ukládání, správu, analýzu, syntézu a presentaci prostorových dat pro potřeby popisu, analýzy, modelování a simulace okolního světa s cílem získat nové informace potřebné pro racionální správu a využívání tohoto světa“ (Rapant, 2002, s. 9). Poslední rovina chápání GIS je rovina technologie. Tato rovina je ze všech rovin nejobecnější, ale naopak je v ní nejtěžší pojem GIS jakkoliv vymežit. V jednoduchosti by se mělo jednat o celkové prostředí, v němž vznikají aplikace GIS (Rapant, 2002).

3.1 Využití GIS v praxi

GIS umožňuje pomocí softwarových a hardwarových prostředků modelovat různé části zemského povrchu. Vytvořené modely tímto způsobem se dají využít v mnoha oborech (viz Tabulka 2).

Tabulka 2 Využití geoinformačních systémů

Maloobchod	Slouží pro výběr nejvhodnějšího umístění supermarketů, optimalizaci rozmístění skladových kapacit a pro optimalizaci zásobovací sítě supermarketů
Inženýrské sítě	Slouží pro správu dat a sítí, pro modelování reakcí sítí na změnu poptávky, na poruchy a nečekané události. Dále se využívá pro operativní vykreslování map položených vedení, rozvodů, potrubí a ventilů.
Životní prostředí	Historicky první oblast využití systému GIS. Využití je pro potřeby modelování přírodních procesů, jako je eroze půd, šíření znečištění nebo modelování šíření povodňové vlny v povodí řeky při náhlém přívalu dešťových srážek.
Státní správa a samospráva	Např. pro potřeby územního plánování, evidenci nemovitostí, vyměřování některých typů daní, správu majetku, správu dopravní

	infrastruktury, veřejné městské dopravy, při organizaci požární a záchranné služby, policie.
Péče o zdraví obyvatelstva	Studie zdravotního stavu obyvatelstva, jako je vyhledávání oblastí s rizikem výskytu specifických typů nemocí, nebo sledování a případné modelování šíření epidemií v populaci.
Doprava	Plánování a údržba dopravní infrastruktury, optimalizace hromadné dopravy, případně i dálkové přepravy, plánování přepravy nadměrných a nebezpečných nákladů.
Aplikace ve sféře financí	Pomocí GIS vyhledávání vhodného umístění pro nové pobočky např. bank nebo pojišťoven.
Telekomunikace	Využití pro plánování přenosových sítí.
Správa zdrojů	Využití ve správě přírodních zdrojů (např. při rozhodování správců o přírodních zdrojích)
Územní plánování	GIS je velice silný podpůrný nástroj pro tvorbu územního plánu. Např. pomáhá při vyhledávání vhodné parcely pro určitou činnost.
Správa daní	Využití digitálních katastrálních map, které obsahují data, ze kterých se dá vypočítat daňové zatížení jednotlivých majitelů nemovitostí.
Záchranné služby	GIS pomáhá při orientaci v mapových podkladech, získávání potřebných informací o místě události. Další využití je při navádění vozidel do místa neštěstí.
Archeologie	Zdokonalení dokumentace nálezů prostřednictvím 3D map, pozemkových a leteckých snímků. Vyhledávání lokalit s potenciálním výskytem archeologických nálezů.
Vojenství	Využití digitálních modelů terénu v leteckých simulátorech, leteckých navigačních systémech určených pro plánování letectva.

Zdroj: Úvod do geoinformačních systémů, Rapant 2002

3.2 Využití GIS ve spojení GPS v LPIS

Dle zákona č. 252/1997 Sb., o zemědělství vznikl geografický informační systém nazývaný LPIS, který je primárně tvořen evidencí využití zemědělské půdy. Hlavním účelem tohoto registru půdy je ověřování údajů v žádostech o dotace jak z Evropské unie, tak i z dotačních programů poskytovaných ve vazbě na zemědělskou půdu. V průběhu vylepšování a zdokonalování informačního systému, nacházel LPIS stále větší uplatnění i v jiných oborech např. využití jako podkladu pro vedení zákonných evidencí o použití hnojiv, pastvy, přípravků na ochranu rostlin, dále je využíván jako podklad pro stanovení omezení hospodaření z titulu nitratové směrnice, erozní ohroženosti, dále nachází uplatnění v oblasti lokalizace ohnisek nákaz zvířat nebo v oblasti monitoringu výskytu škodlivých organismů atd. (O aplikaci Registr půdy, 2011).

K 1. říjnu 2009 nabyla účinnost novela zákona o zemědělství, která mimo jiné zavádí do LPIS nové druhy evidencí například evidenci krajinných prvků, evidenci umístění objektů hospodářství a evidenci obnovy travného porostu. Pro veřejnost tak byly vytvořeny tři moduly LPIS: registr půdy pro farmáře, veřejný registr půdy a WMS/WFS služby (O aplikaci Registr půdy, 2011). Pro využití v diplomové práci a vytvoření nové typologie venkovského prostoru se nejvíce hodí třetí modul, který nabízí služby, které umožňují pomocí komerčních SW načítat mapy z LPIS. Těmito mapy jsou například ortofotomapy, různé vodní útvary, erozní vrstvy, krajinné prvky atd.

3.3 Prostorová data

Prostorová data lze definovat podle normy ČSN 36 9001 jako obrazy vlastností objektů, které jsou vhodně formalizovány pro přenos, interpretaci nebo zpracování prostřednictvím osob nebo počítačové techniky. Dle terminologického slovníku zeměměřictví a katastru nemovitostí definujeme prostorová data jako data o poloze, tvaru a vztazích mezi jevy reálného světa, vyjádřená zpravidla ve formě souřadnic a topologie (Terminologický slovník zeměměřictví a katastru nemovitostí, 2012). Prostorová data mají tedy dvě komponenty: první popisuje umístění a druhá charakterizuje daný objekt.

3.4 Prostorové analýzy

Prostorová analýza dat má svoje kořeny od 50. let minulého století v geografii. Definovat prostorovou analýzu můžeme takto: „*prostorové analýzy jsou souborem technik pro analýzu a modelování lokalizovaných objektů, kde výsledky analýz závisí na prostorovém uspořádání těchto objektů a jejich vlastností*“ (Horák, 2002). Hlavním cílem prostorové analýzy dat je popsat prostorovou variabilitu atributových hodnot v rámci zkoumaného území a vysvětlit prostorový model variability z pohledu dalších atributů (Klufová, Rost, Klicnarová, 2012).

V rámci prostorové analýzy se setkáváme a využíváme informace, které mají prostorový charakter. Jinak řečeno informace jsou vázány k určitému místu a reprezentují ho. Místo v tomto smyslu chápeme v širším slova smyslu, může to být bod, sada bodů, linie, sada linií nebo celý areál. Prostorové objekty jsou tedy založeny na třech typech: body, linie a plochy. Body mohou být popsány pomocí uspořádané dvojice souřadnic (x, y) , které definují jejich umístění. Linie mohou být definovány jako uspořádaná množina n bodů $(x_1, y_1, x_2, y_2, x_3, y_3, x_n, y_n)$. Plocha může být definována jako linie, které popisují umístění hranice plochy, spolu s vektorem atributů (Fotheringham, 2002). V souvislosti s prostorovými objekty již můžeme hovořit o geoinformacích. Zformalizujeme-li tyto geoinformace, získáváme geodata (resp. prostorová data).

V nejjednodušším pojetí bychom mohli specifikovat prostorovou analýzu jako analýzu prostorových dat. Ale tato jednoduchá definice není správná, protože ne každá analýza prostorových dat je prostorovou analýzou, např. vytvoříme-li histogram sady prostorových dat nebo vypočítáme jejich základní statistické charakteristiky, nevyužili jsme prostorový aspekt těchto dat a nejde tedy o prostorovou analýzu (Horák, 2002).

Geoinformační systémy jsou hlavním nástrojem pro správu a zpracování prostorových dat i prostředníkem pro poskytování a využívání prostorových informací. Prioritním cílem GIS je podpora uživatelů při rozhodování, při kterém využívají zprostředkování prostorových informací ve vhodné formě, často jako výsledek prostorových analýz ve smyslu společné analýzy tematické a geometrické složky dat (Horák, 2002).

Metody prostorové analýzy na základě využitých postupů dle Horáka 2002:

- *statistické prostorové analýzy dat (spatial statistics)* - úzce spjatý s matematickou statistikou
- *mapová analýza* - ve smyslu mapové algebry

- *metody matematického modelování* - např. tvorba a analýzy multivariačních či regresních modelů
- *interpolační metody*
- *lokalizační a alokační metody*
- *síťové analýzy* - ve smyslu geografických analýz, kde předmětnou sítí bývají dopravní, hydrologické či inženýrské sítě
- *ostatní analýzy okolí a spojitosti* - např. techniky zpracování obrazu, používané pro získání geometrických charakteristik obrazu či textury; gravitační analýzy apod. (Horák, 2002)

3.5 GIS a vymezení venkova

Vhodným nástrojem pro vymezení venkovských regionů jsou geoinformační systémy. GIS umožňuje celou řadu metod, které se dají využít při tvorbě typologií venkovského prostoru. Mezi metody v GIS patří např. analýza nejbližších vzdáleností a globální a lokální prostorové autokorelace. Další možnou metodou při tvorbě typologií venkovských regionů je mapová algebra.

3.5.1 Analýza nejbližších vzdáleností

Tato technika měří disperzi bodů ve vztahu k vlastnostem rozdělení vzdáleností mezi každým bodem a jeho nejbližším sousedem. Postup výpočtu v GIS je následovný. Nejprve se spočítá vzdálenost každého prvku od všech ostatních prvků v souboru, pak se najde nejkratší z nich a jí odpovídající prvek. Výsledky interpretujeme třemi možnostmi. První je, že prostorové uspořádání je náhodné, druhá možnost je rozptýlené uspořádání a poslední možný výsledek je rozptýlené uspořádání (Klufová, Rost, Klicnarová, 2012).

3.5.2 Globální prostorová autokorelace

Globální prostorová autokorelace představuje vždy jednu statistiku charakterizující celkovou prostorovou distribuci. Jedná se tedy o prostorové uspořádání hodnot atributů (popisných vlastností) prvků v prostoru. Jde například o prostorovou distribuci míry nezaměstnanosti, indexu stáří atd. Cílem prostorové autokorelace je zjistit, zda mají prvky s podobnými hodnotami vytvářet v prostoru shluky či nikoliv. Moranovo kritérium prostorové autokorelace patří mezi globální prostorovou autokorelaci a lze jej

aplikovat na pravidelné i nepravidelné rastry, což je při vymezení venkovského prostoru velkou výhodou. Při testování Moranova I budeme vycházet z nulové hypotézy H_0 : prostorová náhodnost. Prostorová náhodnost znamená, že hodnoty v jednom místě nezávisí na hodnotách v jiných místech. Výsledkem může být buď pozitivní autokorelace, která značí shlukování vysokých nebo nízkých hodnot. Což lze v širším slova smyslu spojovat s různými příčinami např. nákaza, sociální interakce atd. Druhým možným výsledkem je šachovnicový vzorek, který značí negativní prostorovou autokorelaci. Znamená to, že se sousední geoprvky nepodobají více, než by se odpovídalo předpokladu prostorové náhodnosti (Klufová, Rost, Klicnarová, 2012).

3.5.3 Lokální prostorová autokorelace

Lokální statistiky se oproti globálním statistikám vztahují pouze ke konkrétnímu místu. Proto můžeme v některých případech nalézt shluky, i když pomocí globálních statistik nebyly nalezeny. Mezi nástroje prostorového shlukování patří Getisova-Ordova statistika G_i neboli hot spots analýza. Prvním nástrojem je tedy hot spot analýza, jejíž princip spočívá v tom, že je lokální součet pro daný prvek a jeho sousedy porovnáván proporcionálně se součtem pro všechny prvky (Klufová, Rost, Klicnarová, 2012). Identifikace prostorových shluků se počítá pomocí Getisovy-Ordovy statistiky G_i . Výsledkem jsou pak tzv. hot spots, což nám ukazuje, že zkoumané prvky mají vysoké hodnoty G_i^* a indikují shluky nebo koncentrace prvků s velkými hodnotami sledovaného atributu. Druhým extrémem jsou tzv. cold spots, kde prvky mají malé hodnoty G_i^* a indikují tak shluky nebo koncentrace s malými hodnotami sledovaného atributu (Klufová, Rost, Klicnarová, 2012).

3.5.4 Mapová algebra

K vysvětlení mapové algebry je nejprve důležité zmínit se o rastrové reprezentaci. V rámci prostorových dat existují dva modely. Tím prvním je vektorová reprezentace, která je reprezentována body, liniemi a plochami. Druhým modelem je rastrová reprezentace, která je oproti vektorovému modelu složena z mřížek tzv. grid (Fotheringham, 2002). Rastrová reprezentace se používá pro reprezentaci jevů, které plošně pokrývají celou oblast, případně se i spojitě mění a zaměřuje se na lokalitu jako celek. Základním stavebním prvkem rastrové struktury je tzv. buňka (cell, pixel). Tyto buňky jsou organizovány do mozaiky a obsahují hodnoty (tzv. values). Buňka nabývá třech možných tvarů - čtvercového, trojúhelníkového nebo hexagonálního tvaru. Nejčastěji se využívá čtvercová mřížka, protože je kompatibilní s datovými strukturami

programovacích jazyků využívaných pro tvorbu GIS software, dále je kompatibilní s kartézským souřadnicovým systémem (Pacina, 2009).

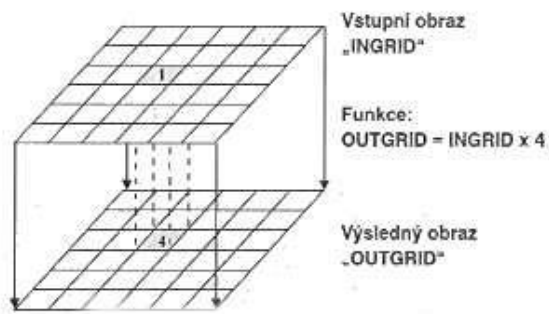
V této diplomové práci bude potřeba překrývat jednotlivé vrstvy, aby nakonec vznikla nová vrstva, která bude odpovídat nové typologii venkovského prostoru České republiky. U vektorové reprezentace je to jednoduché, kde se vrstvy překrývají pomocí nástrojů topologického překrytí (overlays). U rastrové reprezentace nelze využít toto překrytí, a tak je ten nástroj nahrazen mapovou algebrou. Pomocí mapové algebry lze kombinovat rastrové vrstvy pomocí různých matematických operací (Jedlička, 2012).

Mapová algebra se dá využívat u řady produktů jako ArcView, ARC/INFO (GRID + ArcTools) nebo MGE (Grid Analyst), které poskytují uživatelům příjemné grafické prostředí. Tato grafická prostředí umožňují tvorbu maker, která alespoň zčásti zastupují programy mapové algebry (Jedlička, 2012). V diplomové práci bude nástroj mapové algebry využit v geoinformačních systémech konkrétně v ArcGIS.

Samotná mapová algebra vychází z klasické algebry, protože využívá stejné algebraické operace. Využití mapové algebry je celkem jednoduché. Uživatel zadá pouze prostorové operace, které chce využít, jména vstupních rastrů a jméno výsledného rastru. Díky největší výhodě rastrové reprezentace, ve které jsou uloženy atributy v jednotlivých vrstvách tak, že zadaná matematická operace provedená na jednom nebo i více attributech (té samé) buňky může být jednoduše aplikována na všechny buňky dané vrstvy. Po zadání uživatele všech potřebných údajů, program aplikuje požadovanou operaci na všechny buňky rastru. Výsledkem mapové algebry je nová vrstva. Mapová algebra pracuje s objekty, činnostmi a kvalifikátory činností, ty mají obdobné funkce jako slovesa, přídavná jména a příslovce. Objekty (rastry, tabulky, konstanty,...) slouží k uložení všech informací nebo to mohou být vstupní hodnoty. Činnosti jsou příkazy jazyky (operátory a funkce) a vykonávají operace na objektech. Jako operátory se obvykle využívají matematické, statistické, logické a relační operátory. Funkce se skládá z operátorů a pak funkce dělíme na lokální, fokální, globální, zonální (Pacina, 2005).

- *Lokální funkce* (viz Obrázek 2) - obvykle se dělí na matematické, trigonometrické, exponenciální, logaritmické, reklasifikační, selekční a statistické

Obrázek 2 Lokální matematické operace



Zdroj: Úvod do geografických systémů 2012, s. 89

- *Fokální funkce* – se dělí na statistické funkce a na analýzu proudění. Fokální funkce se většinou provádějí na okolí 3x3 sousedních buněk. U statistických funkcí se jedná o stanovení např. aritmetického průměru v okolí, sumy, min, max, odchylky, rozpětí atd. U analýzy proudění se počítá rychlost a měř proudění. Znázornění fokální funkce viz Obrázek 3.

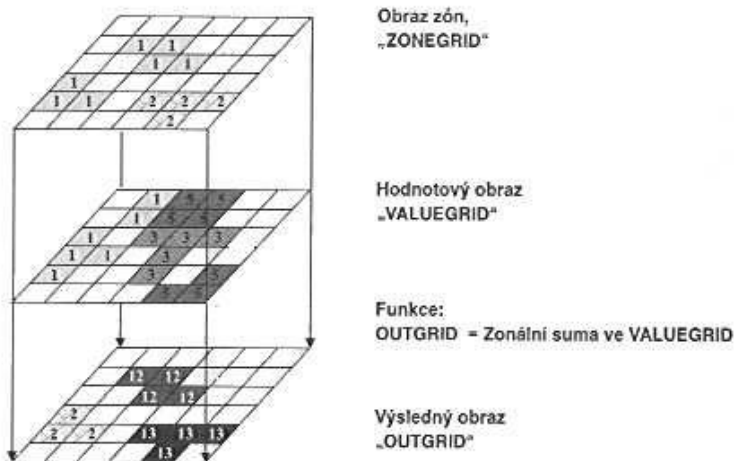
Obrázek 3 Fokální funkce v okolí 3x3



Zdroj: Úvod do geografických systémů 2012 s. 89

- *Zonální funkce* (Obrázek 4) – lze také dělit na statistické funkce např. jde o zpracování statistických hodnot analyzované informační vrstvy, které patří do zóny definované v druhé informační vrstvě. Může jít o statistické funkce typu průměr, min, max, sumy atd. Dále se zonální funkce rozděluje na geometrické funkce např. stanovení plochy, obvodu a dalších charakteristik každé zóny.

Obrázek 4 Zonální funkce



Zdroj: Úvod do geografických systémů 2012 s. 90

- *Globální funkce* – se zaměřuje na vzdálenostní analýzy. Při této funkci je každá buňka výsledného rastru počítána ze všech buněk zdrojového rastru.

4 Metodika

Hlavním cílem diplomové práce je kriticky zhodnotit dosavadní přístupy k vymezení venkovského prostoru u nás, v Evropě i ve světě. Výstupem práce bude návrh nového komplexního vymezení venkovského prostoru České republiky a to pomocí metod prostorové analýzy dat v prostředí geografického informačního systému. Hlavní metoda pro vytvoření komplexního vymezení venkovského prostoru České republiky bude mapová algebra. Výsledkem budu nová typologie, která bude použitelná pro další hodnocení venkovského prostoru a návrhu jeho udržitelného rozvoje.

4.1 Metodika práce

Ve své diplomové práci nejprve znázorním nejvyužívanější metody pro vymezení venkovského prostoru (metodika OECD, metodika dle národních dokumentů, klasifikace Eurostatu) a následně v analytické části vytvořím a definuji novou metodiku, která by měla sloužit pro další hodnocení venkovského prostoru a návrhy jeho udržitelného rozvoje. Nová typologie bude založena na kombinaci běžně používaných kritérií k vymezení venkova (např. hustota obyvatelstva, počet obyvatel atd.) a bude vytvořena na úrovni obcí České republiky. Data, která mi posloužila při tvorbě map a tabulek, pocházejí z Českého statistického úřadu.

V nové definici jsem území České republiky rozdělila do tří skupin: venkovský prostor, mezilehlý venkov a městský prostor. Tyto tři skupiny budou vymezeny na základě zvolených indikátorů, které nejlépe rozliší město a venkov. Každému ukazateli bude přidělena váha, kterou se podílí na této odlišnosti. Pro stanovení těchto vah bude zapotřebí zkonstruovat expertní dotazníkové šetření, z kterého se jednotlivým ukazatelům určí důležitost.

První vybranou metodou pro tvorbu nové typologie je Lokální Moranův index I , který patří do lokální prostorové autokorelace. Indikátory lokální prostorové autokorelace jsou v literatuře často označovány jako LISA (local indicators of spatial association) statistiky, které byly vyvinuty v roce 1995 Anselinem. Lokální prostorová statistika nám identifikuje prostorovou autokorelaci v každé lokalitě a její výsledky mohou být vizualizovány v mapové podobě. Výsledné mapy dokazují rozdílný charakter prostorové autokorelace u jednotlivých proměnných a identifikují shluky podprůměrných nebo nadprůměrných hodnot včetně míst s negativní autokorelací

(Novák, 2011). Charakteristiky LISA lze tak znázornit na námi zvolené územní jednotky, tedy obce České republiky. Velkým přínosem LISA statistické analýzy je zřetelnější zobrazení oblastí s nadprůměrnými a naopak podprůměrnými hodnotami sledovaného ukazatele než umožňuje metoda kartogramu, která je pouhým vizualizačním prostředkem (Netrdová, Nosek, 2009). LISA má několik forem prostorových statistik. První formou je obecný případ: lokální Gamma statistika (Klufová, 2012):

$$\Gamma = \sum_i (\sum_j w_{ij} a_{ij})$$

$$\Gamma = \sum_i \Gamma_i$$

Mezi druhou formu patří speciální případy: Moranovo lokální I :

$$I_i = \frac{z_i}{m_2} \sum_j w_{ij} z_j$$

Moranovo lokální I zobrazuje statisticky významnou hodnotu lokální prostorové autokorelace. Můžou nastat dva typy prostorové autokorelace:

- *pozitivní autokorelace* – vysoké hodnoty proměnné se shlukují v některých částech studované oblasti a nízké hodnoty v jiných částech prostorové shluky, vysoké - vysoké, nízké – nízké,
- *negativní autokorelace* – vysoké hodnoty se nacházejí v těsné blízkosti nízkým hodnotám a naopak, prostorově odlehle hodnoty: vysoké - nízké, nízké – vysoké.

Třetí možností je, že jevy jsou uspořádány tak, že neexistuje žádný vztah mezi blízkými hodnotami, hovoříme o nulové prostorové autokorelaci (Netrdová, Nosek, 2009).

Další vybraná metoda je Getisova-Ordova statistika G_i , která slouží k identifikaci rozmístění prostorových shluků vysokých hodnot (hot spot) a prostorových shluků nízkých hodnot (cold spot) (Kliča, 2011). Pro identifikaci prostorových shluků nízkých či vysokých hodnot se v literatuře vžil název hot spot analýza, kde jejím principem je proporcionální porovnání lokálního součtu hodnot daného prvku a jeho sousedy se součtem pro všechny prvky (Klufová, Rost, Klicnarová, 2012).

Getisova-Ordova statistika G_i patří do forem lokální prostorové autokorelace, ale nelze ji považovat za LISA v přeneseném slova smyslu, protože součet lokálních statistik není v proporčním vztahu ke statistice globální (Klufová, Rost, Klicnarová, 2012).

Getisova-Ordova statistika G_i je dána vztahem,

$$G_i = \frac{\sum_j w_{ij} d(y_j)}{\sum_j y_j}$$

kde prvky s velkými hodnotami G_i indikují shluky nebo koncentrace prvků s velkými hodnotami sledovaného atributu. Tyto shluky se pak nazývají hot spots. Naopak prvky s malými hodnotami G_i indikují shluky nebo koncentrace prvků s malými hodnotami sledovaného atributu nazýváme cold spots (Klufová, Rost, Klicnarová, 2012).

Při tvorbě nové typologie se bude využívat řada funkcí z ArcGISU. Tyto nástroje se nachází v nadstavbě Spatial Analyst. Tento soubor nástrojů poskytuje celou řadu prostorového modelování a analytických nástrojů. Pomocí ArcGIS Spatial Analyst můžeme vytvořit např. rastrové a vektorové analýzy, odvodit nové informace z existujících dat, vytvořit mapu a analyzovat ji na bázi rastrových dat (ArcGIS Desktop Help, 2012).

Mezi typické příklady analýz v ArcGIS Spatial Analyst patří analýzy environmentálních věd, které zahrnují analýzu předpovědi počasí, klimatické modely, výpočty úrovně znečištění a výpočet eroze. Dále sem řadíme modely ze sociálních věd, tedy územní analýzy, analýzy dopravních koridorů, analýzy vhodného umístění například pro nový supermarket, migrační modely, modely využití krajiny atd. (Fotheringham, Wegener, 2001).

Funkce spatial analysis se skládá ze tří vzájemně se prolínajících se témat. Prvním tématem je prostorové uspořádání, kde u bodů, ploch a linií jsou zdůrazněny jejich geometrické nebo morfologické vlastnosti pomocí lokalizačních vzorů. Dalšími procesy jsou prostorové a časové procesy, které se zabývají změnou prostorového uspořádání podle procesů zahrnující časové ukazatele, jako je například migrace. Posledním procesem je prostorové prognózování (Robinson, 1998).

U rastrové analýzy bude potřeba si stanovit parametry, které zahrnují územní rozsah analýzy a výstupní velikost buněk. U územního rozsahu analýzy se nastavují

tzv. masky, která umožňuje provádět analýzu na vybraných souborech buněk. Pouze ty buňky, které jsou identifikovány pomocí masky a budou brány v úvahu při spuštění analýzy. Existují dvě metody pro nastavení masky:

1. *Podle atributu*: výběr řádků v atributové tabulce rastru umožňuje omezit analýzu na konkrétní rastrové hodnoty. Například ekolog chce posoudit volně žijící živočichy, kteří žijí pouze nad určitou zeměpisnou šířkou.
2. *Podle oblasti*: prostorovou analýzu určují vrstvy (bod, linie nebo polygon) nebo rastrová data. Takže pouze ty buňky, které spadají do rozsahu masky, budou zpracovány v průběhu analýzy. Příklad ekolog chce zkoumat živočichy, kteří žijí pouze v rámci národního parku. V tomto případě ta hranice daného parku bude limitující pro analýzu (Spatial Analysis and modeling, 2008).

Při zpracování typologie budu využívat druhou metodu, kdy hranicí pro buňky budou hranice obcí České republiky. Dalším kritériem pro stanovení výstupního rastru je velikost buněk, která byla pro všech rastry určena hodnotou 1 000 m.

4.2 Hypotézy

Běžně dostupné a využívané metodiky vymezení venkovského regionu (např. metodika OECD, typologie Eurostatu) se nehodí na rozdrobenou sídelní strukturu České republiky. Proto tyto typologie, které se používají především v západní Evropě, nemají dobrou vypovídací schopnost pro naše území. Nejčastěji používanými indikátory pro vymezení venkova jsou hustota zalidnění a počet obyvatel. Nejvíce se využívá hranice 2 000 obyvatel mezi venkovem a městem. Můžeme ale s jistotou říci, že obec, která má méně než 2 000 obyvatel je ryze venkovská obec. Nebo že obce s větší hustotou než 100 obyvatel/km², jsou města? Tohle by si dovilil tvrdit asi málo kdo, protože rozdíl mezi venkovem a městem nelze jednoznačně určit na základě těchto dvou ukazatelů. Takže lze předpokládat, že pro vytvoření typologie je zapotřebí více indikátorů, než jsou pouze tyto dva základní.

4.3 Indikátory

- *Počet obyvatel*

Počet obyvatel je běžně využívaný ukazatel při vymezení venkovského prostoru. I v této práci začneme právě s ním a hranice mezi městem a venkovem bude nastavena na 2 000 obyvatel, jak je tomu v běžně dostupných typologiích.

- *Hustota zalidnění*

Druhým nejužívanějším indikátorem je hustota zalidnění. V rámci České republiky se běžně pracuje s hranicí 100 obyvatel/km². V této diplomové práci použijeme pro lepší vypovídací schopnost i hustotu zalidnění na km² zastavěné plochy.

- *Počet dokončených bytů*

Rozdíl mezi venkovem a městem nemusí reprezentovat pouze demografické ukazatele. Proto dalším vybraným indikátorem je počet dokončených bytů. S trendem stěhování se mladšího obyvatelstva do měst a s tím souvisejícím vylidňováním venkova dochází k potřebě výstavby nových bytů ve městech. Z tohoto důvodu můžeme tento indikátor brát jako jeden z ukazatelů, které odliší venkov od města.

- *Migrační saldo*

Tento indikátor spadá do sociálně-demografické oblasti. Hodnoty indikátoru nám vypovídají o rozdílu mezi počtem přistěhovalých a vystěhovalých obyvatel obce za jeden rok.

Indikátor migrační saldo = počet přistěhovalých obyvatel – počet vystěhovalých obyvatel

Tento indikátor ukazuje pokles či nárůst obyvatel způsobený mechanickou měnou (migrací). Pokud indikátor vyjde v kladných číslech, jedná se o migrační přírůstek, naopak pokud hodnota vyjde záporná, jedná se o migrační ztrátu dané obce. Migrační saldo, pokud je kladné, odráží skutečnost, že lidé v obci zůstávají a nemají důvod se stěhovat do měst za prací a službami. Naopak pokud je migrační saldo záporné jedná se o nedostatek občanské vybavenosti obce, špatné pracovní podmínky. Pro venkovské obce bývá často záporné a pro městské oblasti kladné.

- *Ekologická stabilita*

Ukazatel ekologické stability zastupuje oblast environmentální. Je to ukazatel, který poměřuje podíl ploch tzv. stabilních a nestabilních krajinných prvků na daném území obce pomocí koeficientu ekologické stability (KES).

$$KES = \text{lesy} + \text{vodní plochy} + TTP + \text{mokřady} + \text{vinice} + \text{sady} / \text{orná půda} + \text{antropogenní plochy} + \text{chmelnice}$$

I u tohoto indikátoru je patrné, že pro městské oblasti bude tento ukazatel vycházet nepříznivě, protože města jsou zcela přeměněná člověkem a mají minimální zastoupení přírodní krajiny. Pro venkovské oblasti bude koeficient vycházet příznivěji.

- *Míra registrované nezaměstnanosti*

Častým znakem pro venkovské obce bývá vysoká míra registrované nezaměstnanosti. V posledních letech se jednalo především o radikální pokles zaměstnanosti v zemědělství a lesním hospodářství včetně zániku provozoven přidružení výroby. Tento indikátor patří do sociální oblasti. Ukazatel míry registrované nezaměstnanosti se standardně sleduje ve všech zemích EU. Na tento ukazatel má vliv i situace na pracovním trhu. Pokud je situace špatná (často právě na venkově), tak obyvatelé jsou nuceni vyjíždět za prací. Proto tento indikátor velmi úzce souvisí s indikátorem vyjížděky za prací.

V České republice existují dvě statistiky pro definování nezaměstnanosti. První způsob vychází z evidence uchazečů o zaměstnání na úřadu práce. Tato nezaměstnanost je MPSV ČR (Ministerstvo práce a sociálních věcí) definována jako tzv. *registrovaná nezaměstnanost*. Druhé pojetí nezaměstnanosti je využíváno ve výběrovém šetření pracovních sil (VŠPS). Tato metodika je založena na metodice Mezinárodní organizace práce. Nezaměstnaní jsou tedy definováni jako osoby starší 15 let, které ve sledovaném období souběžně splňovaly tyto podmínky: nebyly zaměstnány, hledaly aktivně práci a byly připravené k nástupu do práce nejpozději do 14 dnů (Toušek a kol., 2008).

$$\text{Míra nezaměstnanosti} = (\text{počet nezaměstnaných} / \text{pracovní síle}) * 1\,000$$

- *Index stáří (šedé zatížení)*

Ukazatel patří do sociálně-demografické oblasti. Konkrétně se jedná o ekonomickou charakteristiku demografické situace ve zkoumaném regionu. Index udává počet obyvatel ve věku 65 let a více k počtu obyvatel ve věku 15-64 let.

$$\text{Index stáří} = \text{počet obyvatel ve věku 65 let a více} / \text{počet obyvatel ve věku 15-64 let}$$

Obyvatelé ve věku od 15 do 64 jsou v produktivním věku a nad 65 v poproduktivním. Pokud index vyjde roven 1, je poměr skupin vyrovnán. Pokud vyjde nižší než 1, tak v dané oblasti převládá obyvatelstvo v produktivním věku. Výsledek nižší než 1 je charakteristický spíše pro městské regiony než pro venkovské. V dnešní době má venkov stále více problémy se stárnutím populace a index se tak blíží spíše 0 než 1.

- *Přirozený přírůstek*

Posledním ukazatelem je přirozený přírůstek, který udává rozdíl mezi počtem živě narozených a počtem zemřelých obyvatel ve sledované populaci. Pokud přirozený přírůstek vyjde v záporných číslech, znamená to, že je vyšší počet zemřelých než počet živě narozených. V tomto případě se přírůstek de facto mění v úbytek. Pro úbytek se častěji využívá termín „ztráta obyvatelstva přirozenou měnou“.

$$\text{Přirozený přírůstek} = \text{počet živě narozených} - \text{počet zemřelých}$$

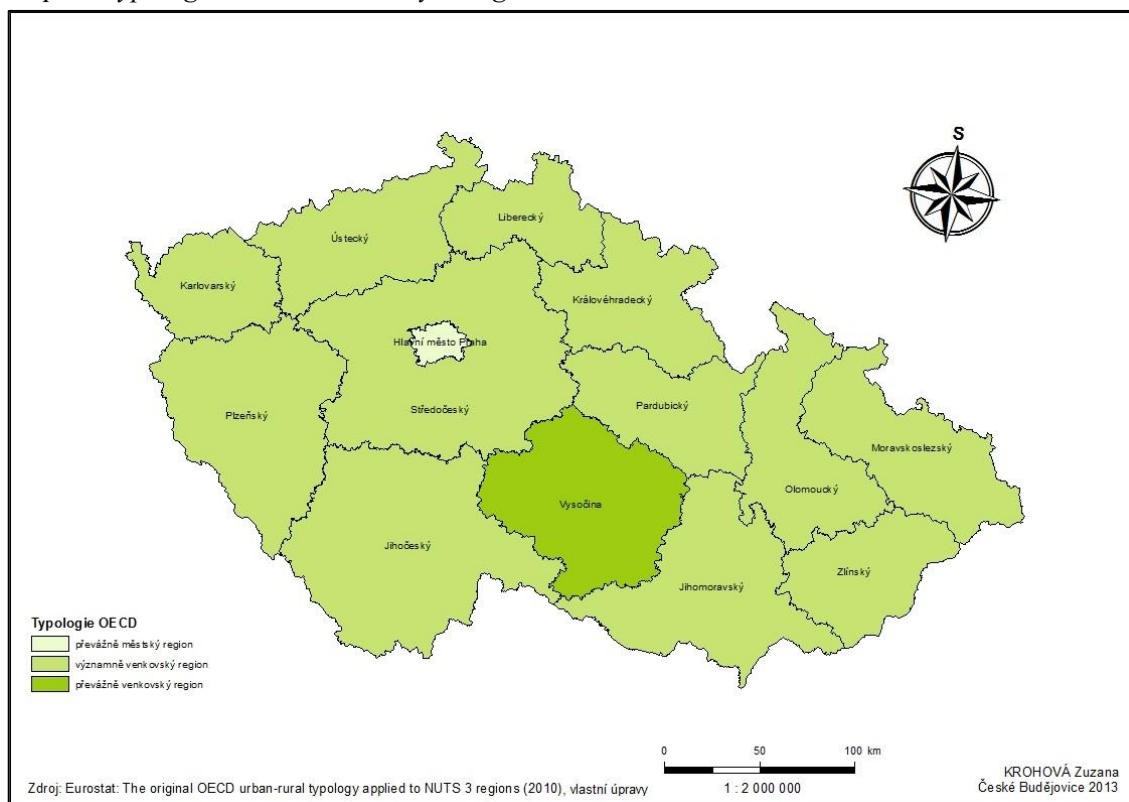
5 Aplikace vybraných metod

5.1 Typologie OECD

Při vymezování venkovského prostoru se pracuje se dvěma různými přístupy. První typ je technický přístup, kdy je pozornost soustředěna na jednu nebo pouze několik charakteristik. Tento typ se často využívá pro potřeby regionální politiky. Druhý přístup pak tvoří komplexní pohled na dané území a zkoumá jak kvantitativní znaky, tak i kvalitativní znaky, jako jsou například znaky sídelní, sociální, hospodářské a krajinné oblasti (Bínek, 2007).

První dvě znázorněné definice jsou typickým příkladem technického přístupu, přičemž využívají socioekonomické charakteristiky. První znázorněnou typologií je typologie OECD, která je založena na jediném kritériu – hustoty zalidnění. Pro Českou republiku je tato metodika zcela nevyhovující, protože v rámci krajů České republiky máme pouze jeden městský region (Hl. město Praha), jeden venkovský region (Vysočina) a zbylé kraje spadají do typu významně venkovský region (viz Mapa 1). Výsledek této typologie byl zcela nevyhovující pro prostorové rozmístění obyvatel České republiky, proto byla hranice hustoty zalidnění snížena ze 150 obyv./km² na 100 obyv./ km² (Bínek, 2007).

Mapa 1 Typologie OECD venkovských regionů

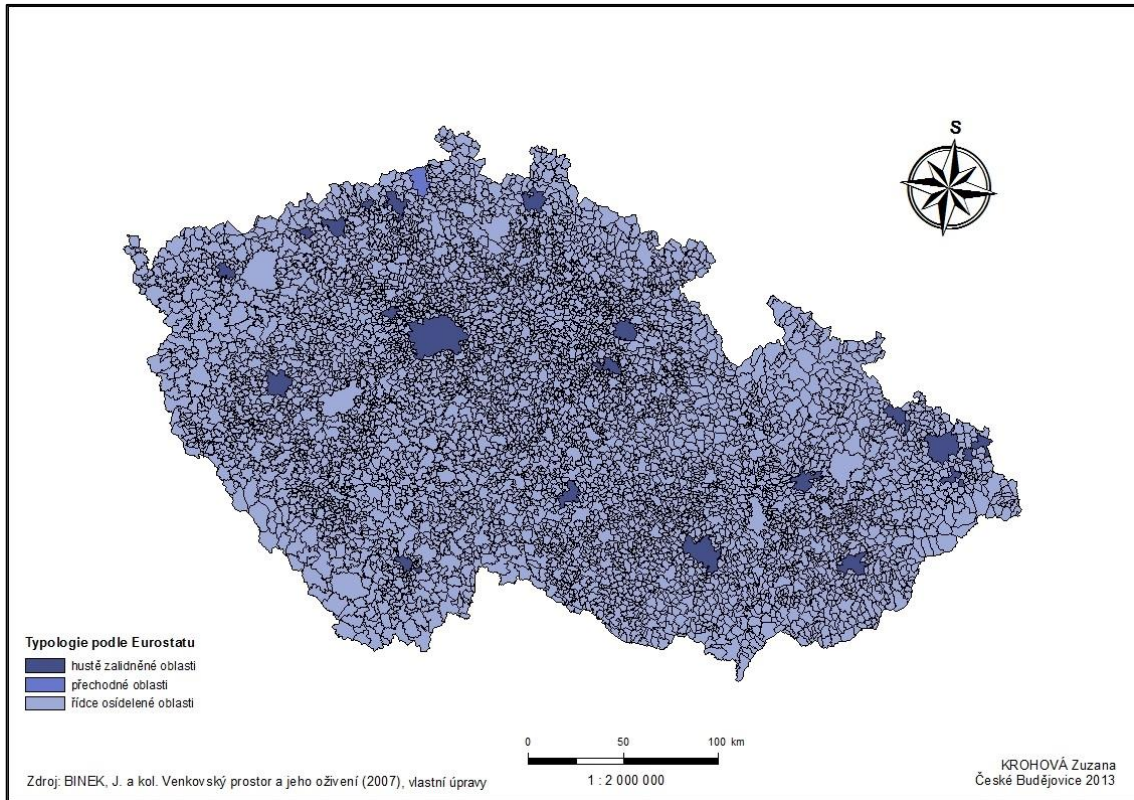


5.2 Definice Eurostatu

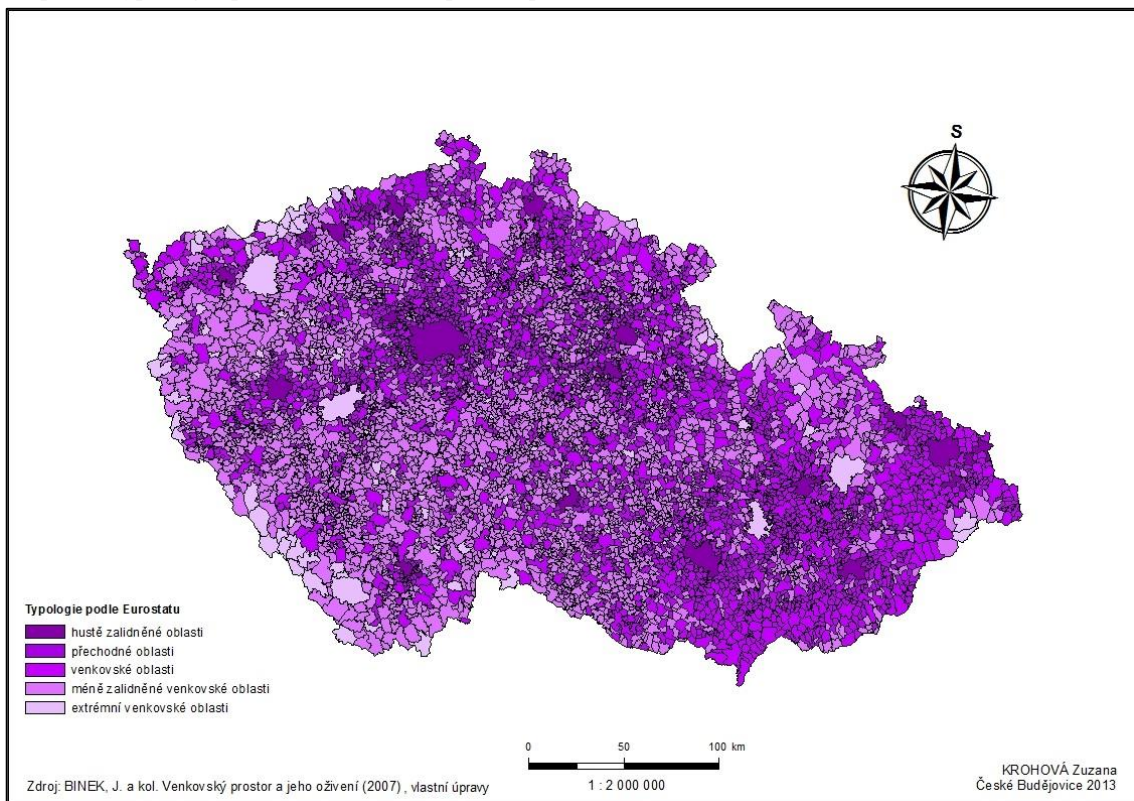
Druhá definice, která patří mezi technické přístupy vymezení venkovského prostoru, je typologie Eurostatu. Definice OECD a Eurostatu pracují s dobře dostupnými daty a jsou vhodné pro rámcové porovnávání odlišných zemí mezi sebou. Taktéž tato definice má velkou výhodu ve své jednoduchosti, ale také právě z jednoduchosti této typologie vyplývá řada nevýhod. Jednou z nich je problematika hustoty zalidnění, která není v jednotlivých státech srovnatelná. Dále definice OECD a Eurostatu zcela postrádají funkční a strukturální charakteristiky venkovského prostoru. Proto je Česká republika v těchto typologiích značně znevýhodněna svoji sídelní rozdrobeností (Binek, 2007).

Typologie evropského statistického úřadu používá jednak kritérium hustoty zalidnění, ale také absolutní počet obyvatel. Základní členění je rozděleno na tři kategorie (hustě zalidněné oblasti, přechodné oblasti a řídké osídlené oblasti). První kategorie dosahují pouze největší města České republiky (viz Mapa 2). Nejvíce zastoupenou kategorií je kategorie řídké osídlené oblasti, která zaujímá téměř celé území České republiky. Poslední kategorie dle konzultačního dokumentu je rozdělena na další tři podskupiny (viz Mapa 3). První podskupinou jsou regiony, kde je extrémní venkovské osídlení (uvádí se do 8 obyvatel/km²). Do této podskupiny patří jen několik málo územních celků z celé České republiky např. obce na Šumavě. Nejvýrazněji z této podskupin jsou zaznamatelné vojenské újezdy (Boletice, Brdy, Březina, Libavá a Hradiště). Druhou podkategorií jsou méně zalidněné venkovské oblasti s 8 až 50 obyvateli/km², které se nacházejí především u státních hranic, ale můžeme je zaznamenat i na vnitřní periférii (neboli při hranicích jednotlivých krajů). Poslední podkategorií jsou venkovské oblasti, kde žije 50 až 100 obyvatel/km² (Binek, 2007). Venkovské oblasti jsou nerovnoměrně rozmístěné po celé České republice a často doplňují druhý podtyp u hranic republiky. Větší koncentraci nalezneme v Jihomoravském kraji a Zlínském kraji. Důvodem jsou menší rozlohy místních obcí a tak nespádají do méně zalidněných oblastí. Venkovské oblasti dále tvoří páteř hlavních dopravních tahů např. Praha - Plzeň, Praha – Pardubice, Praha – Ústí nad Labem (viz Mapa 3). Tento jev je způsoben dojezdovými vazbami mezi velkými městy. Lidé se proto raději koncentrují na místech, kde mají lepší dostupnost jak do zaměstnání, za kulturou, zdravotnictvím atd.

Mapa 2. Typologie podle Eurostatu



Mapa 3. Typologie podle Eurostatu s podskupinami



5.3 Vymezení venkova v České republice na úrovni obcí

Jedním z možných přístupů jak oddělit venkov od města je analytický přístup. Využívá se zde klasické kritérium počet obyvatel dané obce. V České republice je hranice mezi městem a venkovem stanovena na 2 000 obyvatel. Tedy obec pod 2 000 obyvatel je obcí venkovskou. Nevýhoda této metody je, že existují obce, které mají pod 2 000 obyvatel, ale charakter obce je městský (Strategie regionálního rozvoje, 2006). Naopak některé obce převyšují tuto hranici, ale obec by se dala zařadit do venkovského charakteru např. obce na Ostravsku a na jižní Moravě. Vidíme tedy, že tento způsob vymezení venkova je velmi obecný a neumožňuje exaktní vymezení venkovského prostoru. Proto se využívají další kritéria pro přesnější vymezení venkovského prostoru.

- *Urbanistické* – jedná se o typické venkovské sídlo s urbanistickou strukturou nízkopodlažní zástavba s vysokým podílem rodinných domů, málo vyvinutou uliční sítí s dominantním prostorem na návsi jako společenského a kulturního centra a vysoký podíl zeleně.
- *Architektonické* - venkovské sídlo je takové sídlo, kde jsou dominantní individuální rodinné domy, které nemají vybudovaný parter určený k obchodní činnosti, venkovský dům je doplněn hospodářským zázemím, typické je vymezení dvora a zahrady s výrazně oddělenými funkcemi.
- *Sociální* - venkovské sídlo je takové sídlo, kde existuje participace a dlouhodobá neformální sociální kontrola a kde lidé mají mnohem užší sociální kontakt než ve městech.
- *Ekonomické* – venkovské sídlo je takové sídlo, kde je rozhodující či dominantní činností zemědělství a primární výroba potravin a kde významný podíl ekonomicky aktivních osob vyjíždí do zaměstnání mimo toto sídlo.
- *Historické* - sídlo, které v minulosti získalo městská práva, je městem, ostatní sídla jsou vesnicemi.
- *Administrativní* - obec, kterou stát definuje za město a která má právo využívat městská práva a městský znak, je město.
- *Statistické* – venkovské sídlo, které má méně než konvenčně stanovený počet obyvatel (Perlín, 2008).

5.4 Vybrané indikátory

5.4.1 Koeficient ekologické stability

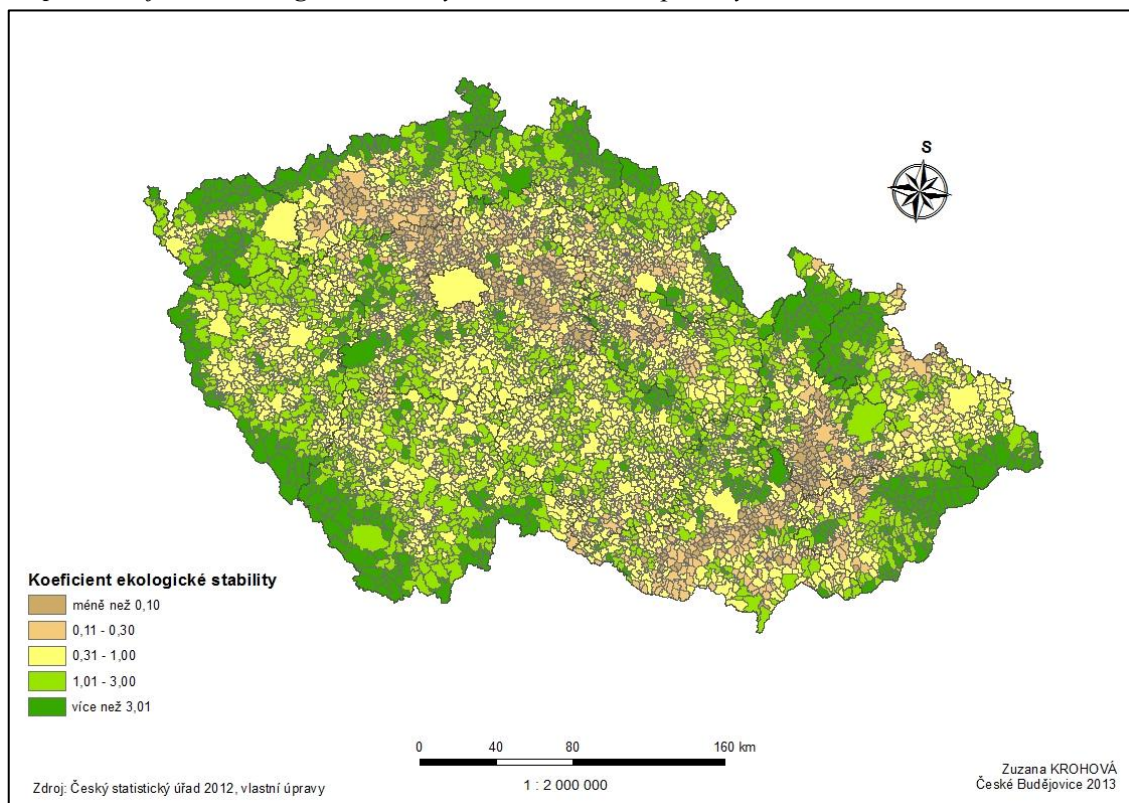
Rozdíly mezi městem a venkovem jsou analyzovány pomocí indikátoru koeficientu ekologické stability (KES). Tento indikátor je komplexní ukazatel, který představuje poměrové číslo mezi poměrně stabilními plochami (chmelnice, vinice, zahrady, ovocné sady, lesní půda, vodní plochy a trvalé travní porosty) a nestabilními krajinnými prvky (zastavěná plocha, orná půda a ostatní plochy). Platí, čím vyšší je hodnota koeficientu ekologické stability, tím je pak daná krajina ekologicky stabilnější (Jánský, Nováková, 2006). Hodnocení:

- $KES < 0,1$ – území nadprůměrně využívané s maximálním narušením přírodních struktur, základní ekologické funkce musí být soustavně nahrazována technickými zásahy.
- $0,1 < KES < 0,3$: území nadprůměrně využívané, zejména zemědělskou výrobou, zřetelné narušení přírodních struktur, oslabení autoregulačních pochodů v ekosystémech způsobuje značnou ekologickou labilitu a vyžaduje vysoké vklady dodatkové energie.
- $0,3 < KES < 1,0$: území, kde je vcelku vyvážená krajina a krajina intenzivně využívaná zemědělstvím, technické objekty jsou v ní relativně v souladu s dochovanými přírodními strukturami, je zde oslabení autoregulačních mechanismů, ale stále tato krajina vyžaduje vklady dodatkové energie.
- $1,0 < KES < 3,0$: vcelku vyvážená krajina, v níž jsou technické objekty relativně v souladu s dochovanými přírodními strukturami, tím je v krajině i nižší spotřeba energo-materiálových vkladů.
- $KES > 3,0$: území se stabilní krajinou, kde převahu mají přírodní a přírodě blízké struktury, jedná se tedy o krajinu s výraznou převahou ekologicky stabilních struktur a nízkou intenzitou využívání krajiny člověkem (Jánský, Nováková, 2006).

Výše uvedené hodnocení je využito pro vytvoření mapy (viz Mapa 4), kde jsou znázorněny obce České republiky a jejich hodnoty KES. V mapě je znázorněn kartogram, což je ve své podstatě jednoduchá mapa, v níž je graficky vyjádřena intenzita jevu ve sledovaném území. Pro znázornění KES nám kartogram velice dobře poslouží.

Při zkoumání rozdílu mezi městem a venkovem je důležitá i struktura krajiny. Mapa 4 dokazuje, že území hraniční oblasti České republiky jsou tvořena převážně ekologicky stabilními prvky a přírodními strukturami. Tento stav je výsledkem transformace nevýhodného obhospodařování příhraničních horských oblastí a tedy postupného přetvoření orné půdy na trvalé travní porosty. Dalším výrazným prvkem jsou území nadprůměrně využívaná s maximálním narušením přírodních struktur. Tyto oblasti se nacházejí v Polabí, jižní Morava a Haná. Důvodem je intenzivní zemědělství. Při bližším zkoumání mapy jsou patrné okraje tzv. vnitřní periferie státu. Například u Plzeňského a Pardubického kraje lze zaznamenat lepší hodnoty KES při hranicích těchto okresů než v jejich centrální části. Tento jev je spojen i s demografickou situací vnitřních periférií. Tyto periférie se postupem času ztrácejí svoje obyvatelstvo, které se stěhuje do center krajů. Dalším překvapujícím jevem jsou příznivé hodnoty velkých měst České republiky (Praha, Brno, Ostrava a Plzeň). Příčinou těchto hodnot je absence orné půdy v těchto místech. KES při zkoumání rozdílů mezi venkovem a městem ukazuje, že nejen příznivé hodnoty ukazují venkovské oblasti (jižní Morava, Haná) a naopak, že některé relativně vyvážené krajiny musí ukazovat na venkov (Praha, Brno).

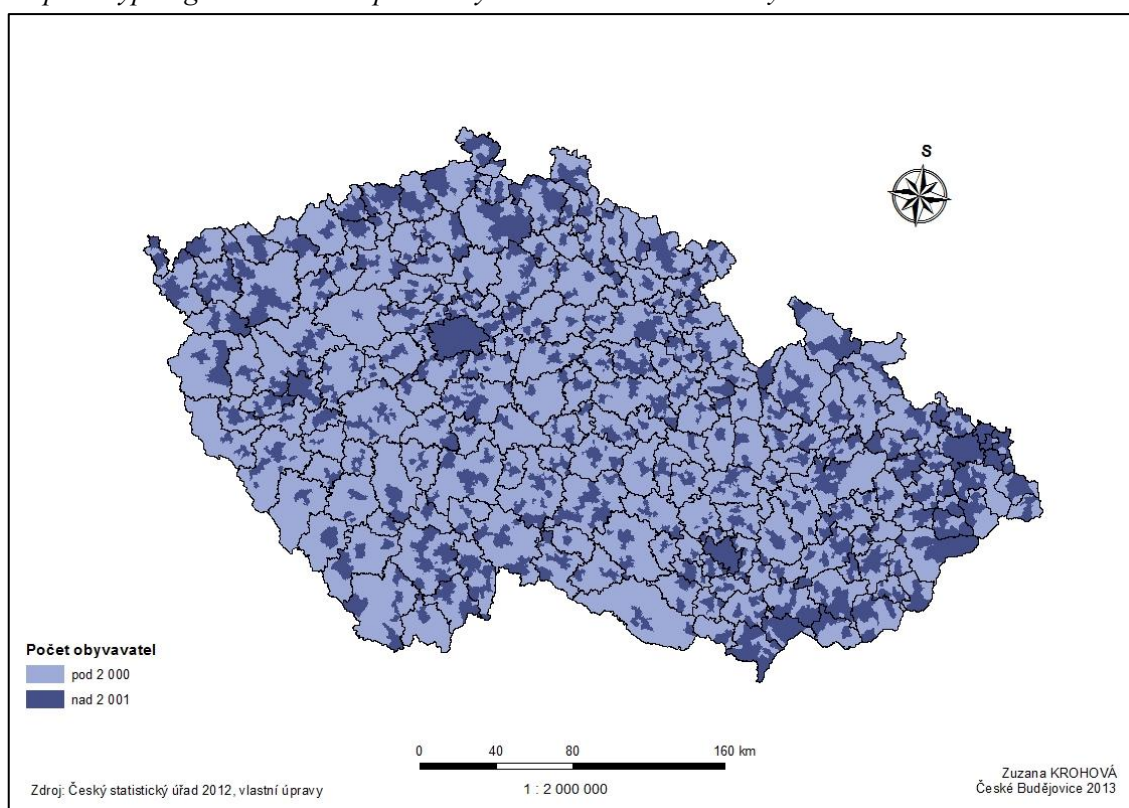
Mapa 4 Koefficient ekologické stability za obce České republiky v roce 2011



5.4.2 Počet obyvatel

Často definice pracují s teorií, že venkov se skládá z obcí, které mají méně než 2 000 obyvatel. Tento přístup má výhodu ve své jednoduchosti a zohledňuje pouze velikost obce, která je vyjádřena počtem obyvatel. Této typologii chybí další charakteristiky (např. hustota obyvatel, charakter zástavby, status obce dle zákona o obcích atd.), které lépe umožní vytyčit venkovský prostor. Mapa 5 ukazuje, že větší část obcí České republiky patří do venkovského prostoru (světle modrá barva). Tmavě modrá barva naopak ukazuje městský prostor.

Mapa 5 Typologie založená na počtu obyvatel s hranicí 2 000 obyvatel na obec

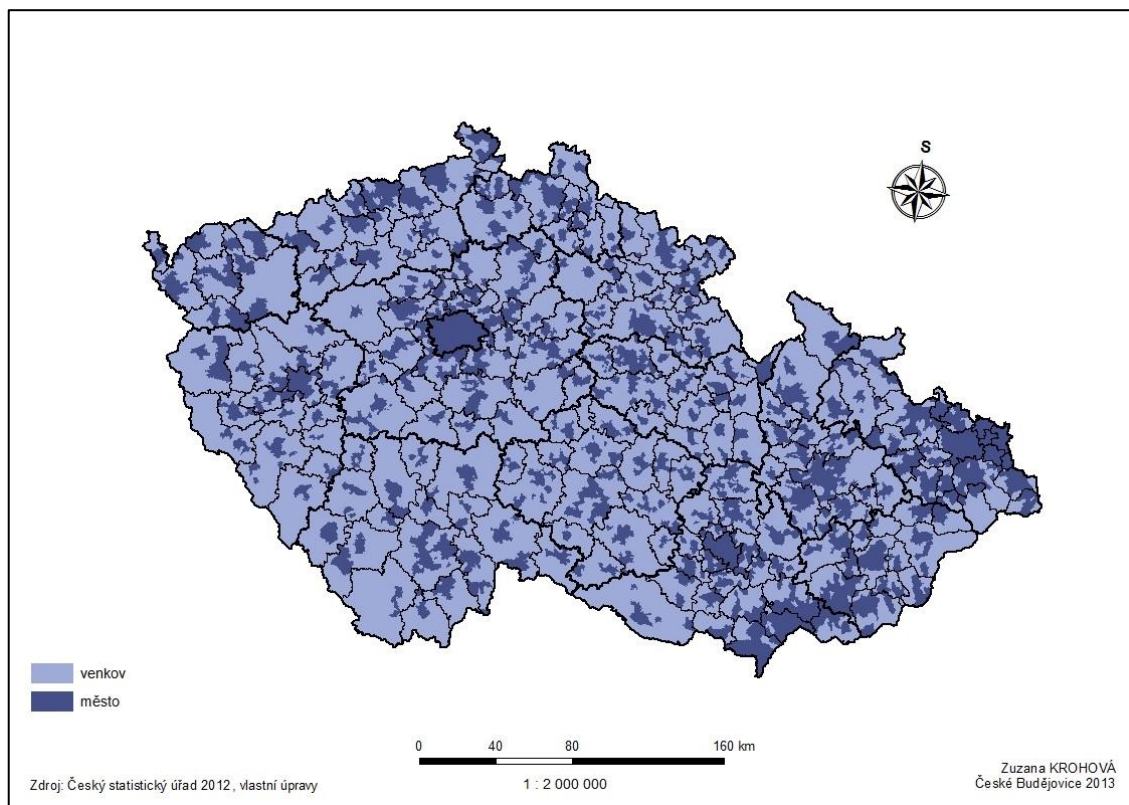


5.4.3 Počet obyvatel a hustota osídlení

Další varianta, jak vymezit venkovský prostor, je založena na počtu obyvatel obce a její hustotě zalidnění. Venkovem jsou nazývány obce s velikostí do 1 000 obyvatel a obce s velikostí do 3 000 obyvatel, které mají hustotu zalidnění menší než 100 obyv./km². Výhodou této varianty je kombinace dvou ukazatelů, jež více specifikují podmínky pro výběr obcí, které náleží venkovu. Indikátor hustoty osídlení vymezí pouze řídko osídlené obce. Hranice 1 000 obyvatel na obec zaručí, že do výběru jsou zahrnuty i menší obce s malou katastrální výměrou. Horní hranice (3 000 obyvatel) zaručí, že do výběru nebudou zahrnuty obce, které mají větší počet obyvatel a odpovídají

městskému prostoru. Zároveň tyto obce mají velkou katastrální výměru a díky tomu by mohly být zahrnuty mezi venkovské obce (Český statistický úřad, 2008).

Mapa 6 Typologie založená na kombinaci počtu obyvatel a hustoty osídlení

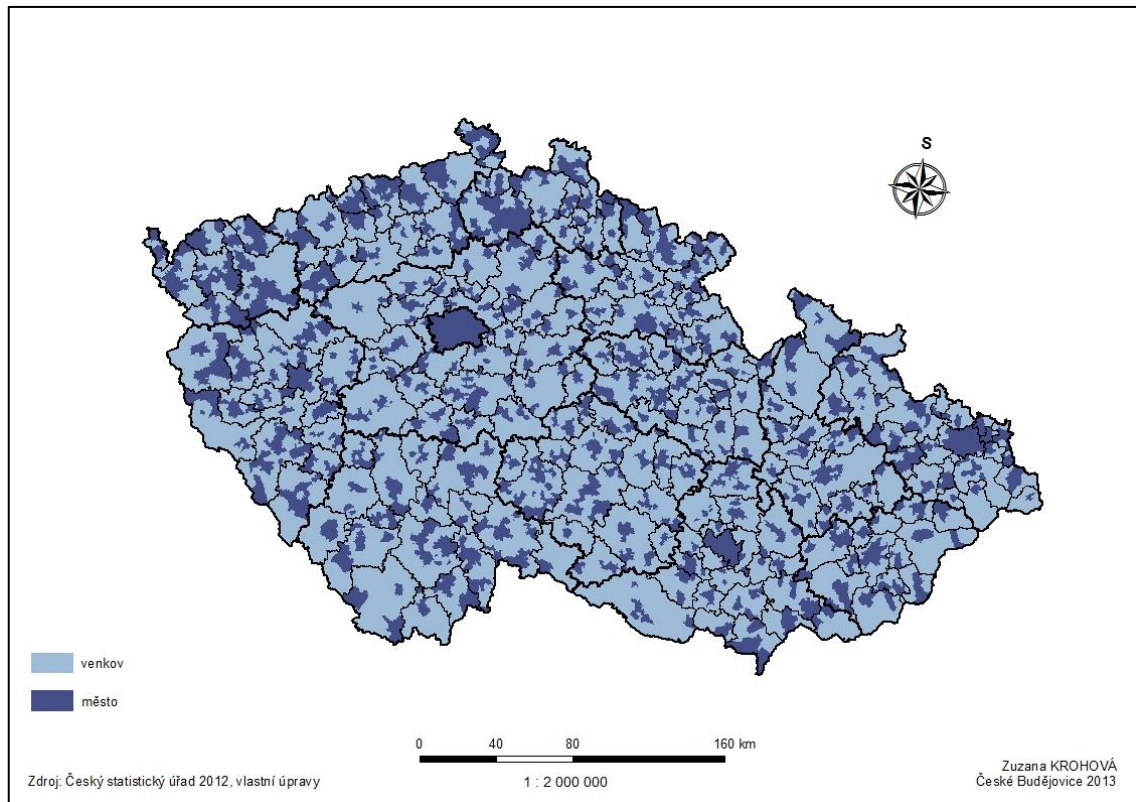


Rozdíl mezi těmito variantami je ten, že u druhé typologie se městský prostor rozprostírá více okolo velkých měst (Praha, Brno, Plzeň, viz Mapa 6).

5.4.4 Statut města

Tato typologie je založena pouze na platných právních normách České republiky. Městský prostor je vymezen obcemi, které mají statut města, ostatní obce jsou obce venkovské. Na Mapě 7 můžeme vidět, že města jsou po celém území České republiky relativně rovnoměrně rozmístěna.

Mapa 7 Vymezení venkova na základě právních norem České republiky



5.4.5 Multikriteriální hodnocení venkovského prostoru

Tato poslední varianta vychází ze všech předchozích variant. Typologie je založena na hodnocení multikriteriálním a umožňuje zohlednit při vymezení venkovského prostoru více faktorů. Tyto faktory jsou pomocí bodové stupnice odstupňovány dle jejich vlivu.

Jedná se o ukazatele: počet obyvatel, počet obyvatel na km² zastavěné plochy, status města a počet dokončených bytů. Všechna tyto data se vztahují ke konci roku 2011.

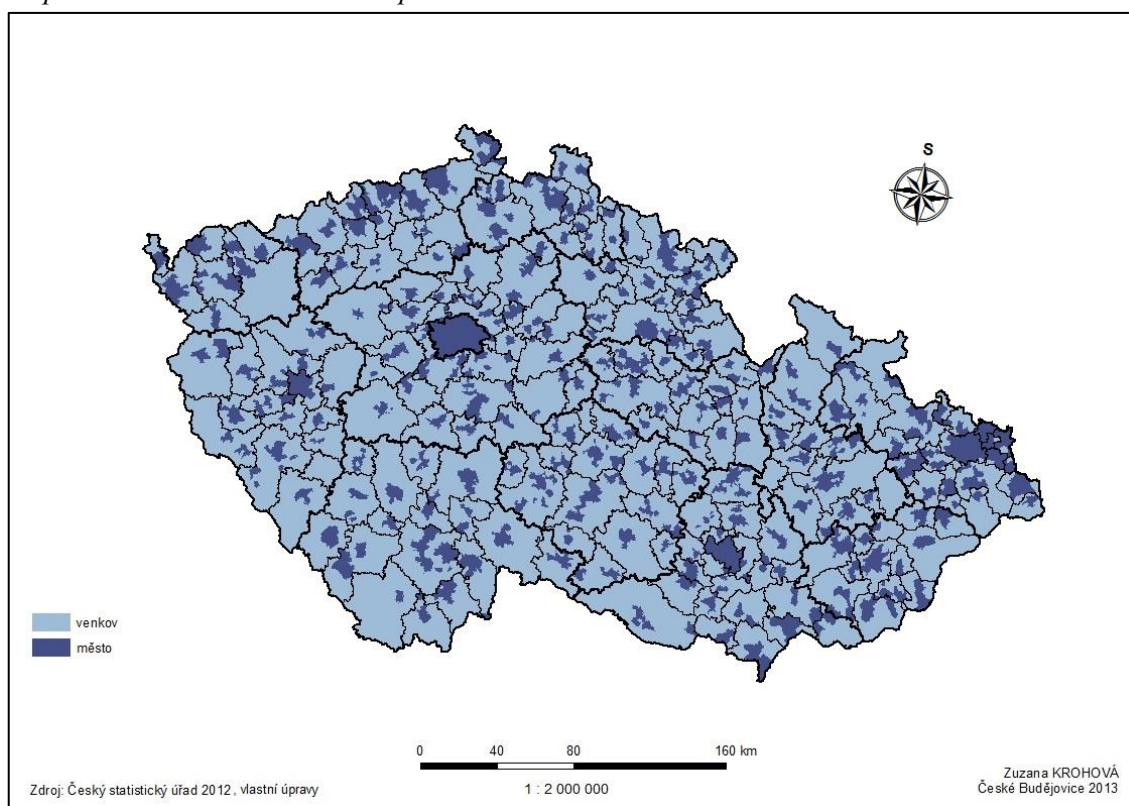
Nejvíce bodů dostaly obce, které měly více jak 3 000 obyvatel a nejméně obce s méně než 2 000 obyvateli (Tabulka 3). Aby měla hustota zalidnění dobrou vypovídací schopnost, byla brána hustota na zastavěnou plochu, aby se eliminovaly obce s velkým katastrálním územím. U kritéria dostavěných bytů byl maximální počet 8. Obce, které měly méně než 4 body, se řadí do venkovského prostoru a obce s více než 4 body jsou obce městského typu (viz Mapa 8).

Tabulka 3 Bodové hodnocení vybraných ukazatelů

	Hranice hodnot pro ukazatele		
	2 body	1 bod	0 bodů
Počet obyvatel	> 3 000	> 2 000	< 2 000
Hustota osídlení obyv./km ² na zastavěnou plochu	> 6 000	> 4 000	< 4 000
Statut města ano/ne	-	ano	ne
Počet dokončených bytů	> 100	> 10	< 10

Zdroj: Český statistický úřad 2012

Mapa 8 Znárodnění venkovského prostoru na základě bodového ohodnocení



U multikriteriálního kritéria se značně zredukovalo území, které spadá do městského prostoru. Městský prostor v zázemí velkých měst, jak tomu bylo u indikátoru hustoty zalidnění, se změnil na venkovský prostor. Jinak i po znázornění multikriteriálního kritéria platí, že většinu území České republiky tvoří venkovský prostor. A na území Čech zaujímá venkovský prostor především území na tzv. vnitřní periférii. Vnitřní periférie v České republice jsou poměrně rozsáhlá a souvislá území na okrajích metropolitních regionů a na okrajích území regionálních středisek. Tyto regiony se vyznačují nízkou mírou hustotou obyvatelstva a vysokým podílem obyvatel pracujících v zemědělství (Musil, Müller, 2008).

5.5 Moranovo kritérium prostorové autokorelace I

Některé vybrané indikátory nejsou vhodné k zobrazování pouze pomocí kartogramů. U ukazatelů migrační saldo, míra nezaměstnanosti a index stáří je vhodné použít analýzu prostorové statistiky a to jak globální prostorovou autokorelaci tak i lokální statistiku.

Než se dostaneme k analýze pomocí metody LISA, musíme nejprve provést globální analýzu prostorové autokorelace pomocí Moranova *I*. Výsledkem globálních statistik prostorové autokorelace bude hodnocení míry prostorového shlukování v našem vymezeném území (celá Česká republika). Globální prostorová analýza má tu nevýhodu, že neumožňuje identifikovat oblasti s rozdílným charakterem prostorové autokorelace. Z tohoto důvodu se následně musí provést lokální prostorová autokorelace, která dokáže identifikovat tyto oblasti, které jsou následně vymezeny koncentrací vysokých či nízkými hodnotami.

Tabulka 4 Moranovo *I* pro obce České republiky pro rok 2011

Indikátor	Moranovo <i>I</i>	Výsledek	p-value
Index stáří	0,035772	shlukování	0,000
Míra registrované nezaměstnanosti	0,280297	shlukování	0,000
Migrační saldo	0,005297	shlukování	0,033

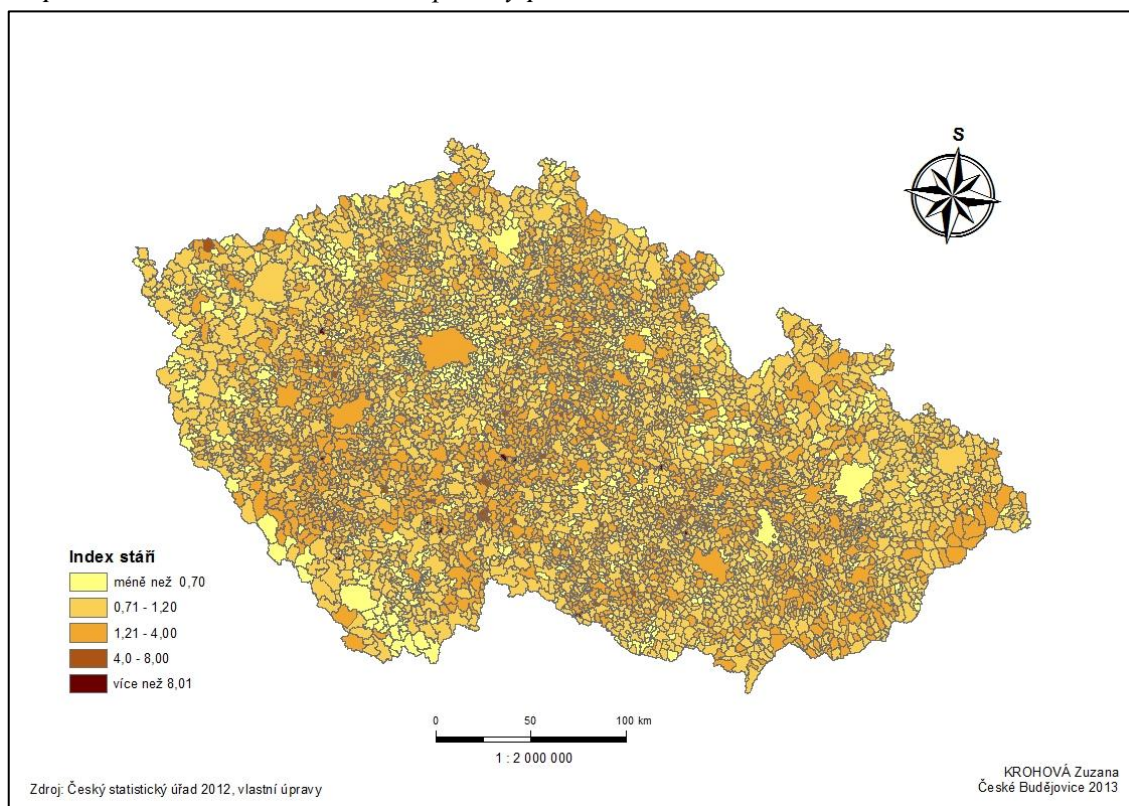
Zdroj: Český statistický úřad 2012

Jedním ze zvolených indikátorů byl Index stáří. Pro vymezení venkovských regionů se můžeme klást otázku, zda v souboru obcí České republiky dochází k prostorovému shlukování obcí s podobnými hodnotami indexu stáří. Pro výpočet jsme použili ArcGIS s nástroji Spatial Autocorrelation, kde si vypočítáme už zmiňovanou hodnotu Moranova *I*. U indexu stáří byla zvolena euklidovská inverzní vzdálenost, kterou budeme využívat u všech indikátorů. Mezní vzdálenost u tohoto indikátoru byla nastavena na 100 km.

Po vypočtení Moranova koeficientu *I* je zřejmé, že soubor obcí má statisticky významnou pozitivní prostorovou autokorelaci u indexu stáří (viz Tabulka 4). Výsledek není nijak překvapivý, protože odpovídá běžně dostupným zkušenostem. V dnešní době dochází k demografickému stárnutí obyvatelstva a to se projevuje především na věkovém složení obcí, které se nacházejí na tzv. vnitřní periférii. Demografickému stárnutí se nevyhnou ani velká města (viz Mapa 9) např. Praha, Brno, Plzeň. Důvodem je lepší zdravotnická a sociální péče pro starší obyvatelstvo v těchto městech. Z těchto

výsledků se nedá jednoznačně tvrdit, že nepříznivá věková struktura obce je znakem toho, že se jedná o venkovskou obec.

Mapa 9 Index stáří za obce České republiky pro rok 2011

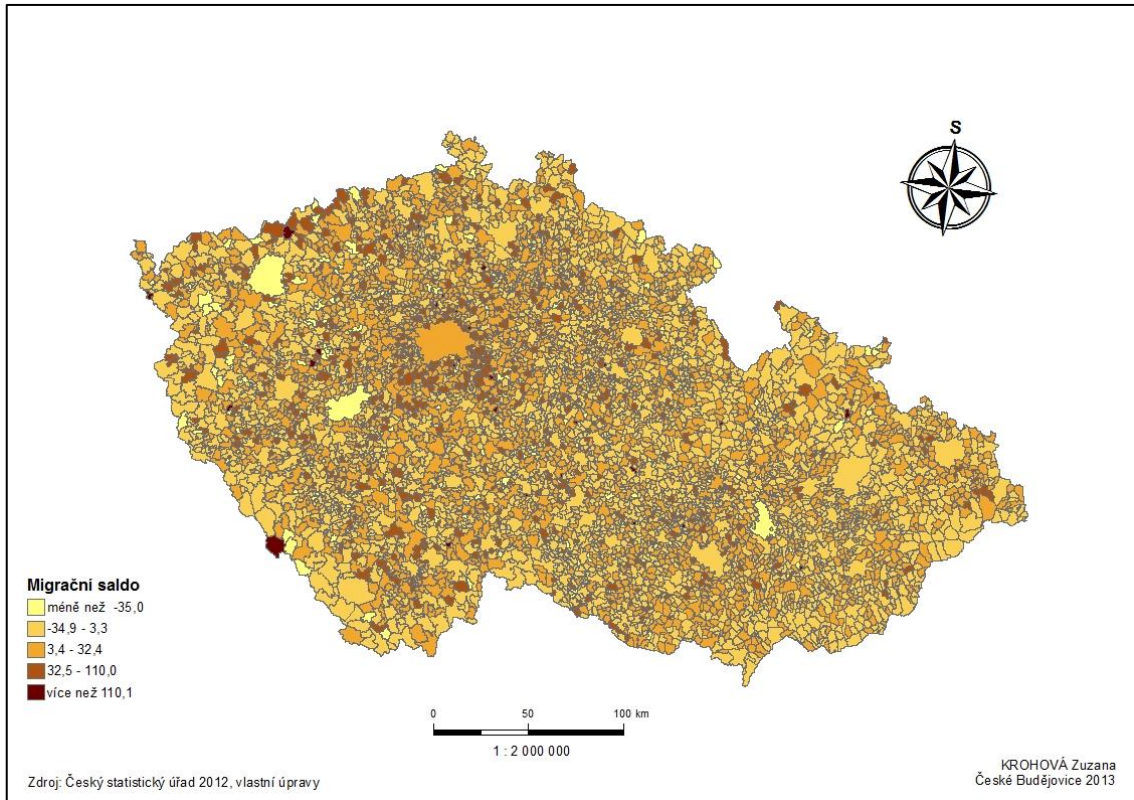


Dalším zvoleným ukazatelem byl ukazatel hrubého migračního salda, tedy saldo vztažené ke střednímu stavu obyvatel v dané obci. I u tohoto ukazatele globální statistika vykazuje prvky shlukování (viz Tabulka 4). Na mapě 10 je výrazně znázorněné zázemí Prahy, které má nejvyšší hodnotu migračního salda v České republice. Tento trend jasně vyplývá z příležitostí, které vyplívají z blízkosti hlavního města Prahy (pracovní příležitost, zdravotní péče, vzdělání, kultura, atd.). Ztrátovým územím je prostor okolo Ostravy, kde jsou nekvalitní podmínky pro život. Jednak je to způsobené špatným přírodním prostředím a jednak nízkou možností uplatnit se na trhu práce.

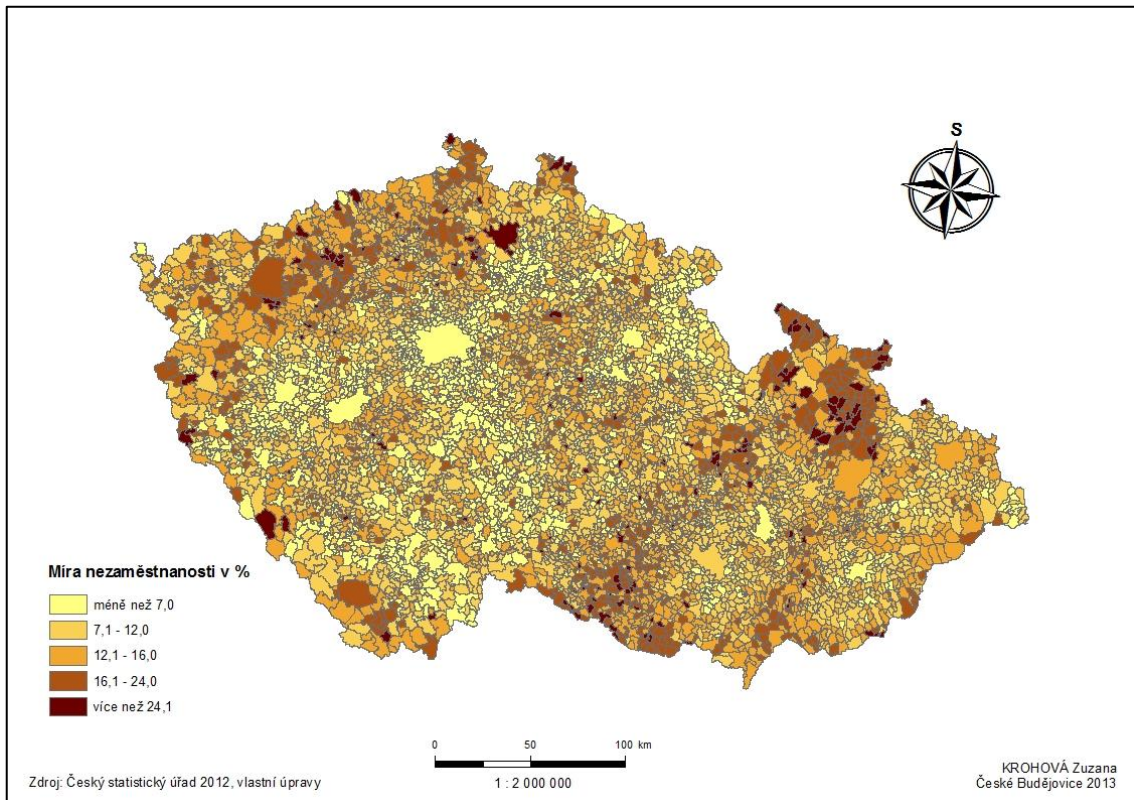
Třetím zkoumaným indikátorem míra nezaměstnanosti, která spolu s ostatními ukazateli vykazuje známky shlukování (viz Tabulka 4). Kartogram (Mapa 11) znázorňuje postižené oblasti s vysokou mírou nezaměstnanosti (S Moravy, JZ Čech, JJV Moravy).

Všichni tři ukazatelé formují a utvářejí sídelní strukturu České republiky, a proto jsou velmi důležitým prvkem pro vytváření typologie venkovského prostoru.

Mapa 10 Hrubé migrační saldo za obce České republiky pro rok 2011



Mapa 11 Míra nezaměstnanosti za obce České republiky pro rok 2011



5.6 Anselinovo Moranovo lokální I

Pomocí Moranova *I* byly analyzovány tři socioekonomické ukazatele, které byly vybrány tak, aby se lišily z hlediska své komplexity a charakterem prostorové autokorelace (migrační saldo, index stáří, nezaměstnanost). Datovou základnou pro tyto ukazatele tvoří především data z Českého statistického úřadu (Český statistický úřad, 2012). Analýza byla provedena na 6251 jednotkách (tedy na administrativní úrovni obcí České republiky). Nyní se podívejme na to, zda vybrané indikátory vykazují nějakou míru prostorové autokorelace či nikoliv. Jako první indikátor, který budeme analyzovat je hrubé migrační saldo, které je zkonstruované pro mezní vzdálenost 100 km.

Populace na území České republiky je nerovnoměrně rozložena. Tři čtvrtiny obyvatel České republiky žijí v primárních centrech a příměstských oblastech (viz Tabulka 5), kde primární centra a příměstské oblasti jsou charakterizovány počtem obyvatel nad 2 000. Zbylou jednu třetinu tvoří obce, které mají méně než 2 000 obyvatel. Dalším znakem nerovnoměrného rozmístění obyvatel na území České republiky vypovídá i to, že 59,1% obcí České republiky tvoří pouze 8,5 % obyvatel země (viz Tabulka 5).

Tabulka 5 Počet obcí a obyvatel podle velikostních skupin obcí v České republice

Velikost obce	Obce v %	Obyvatelé v %
do 199	26,5	2,0
200 - 499	32,6	6,5
500 - 999	20,5	8,7
1 000 - 1 999	10,4	8,8
2 000 - 19 999	9,0	29,1
20 000 - 99 999	0,9	24,0
nad 100 000	0,1	20,8

Zdroj: Vobecká 2009

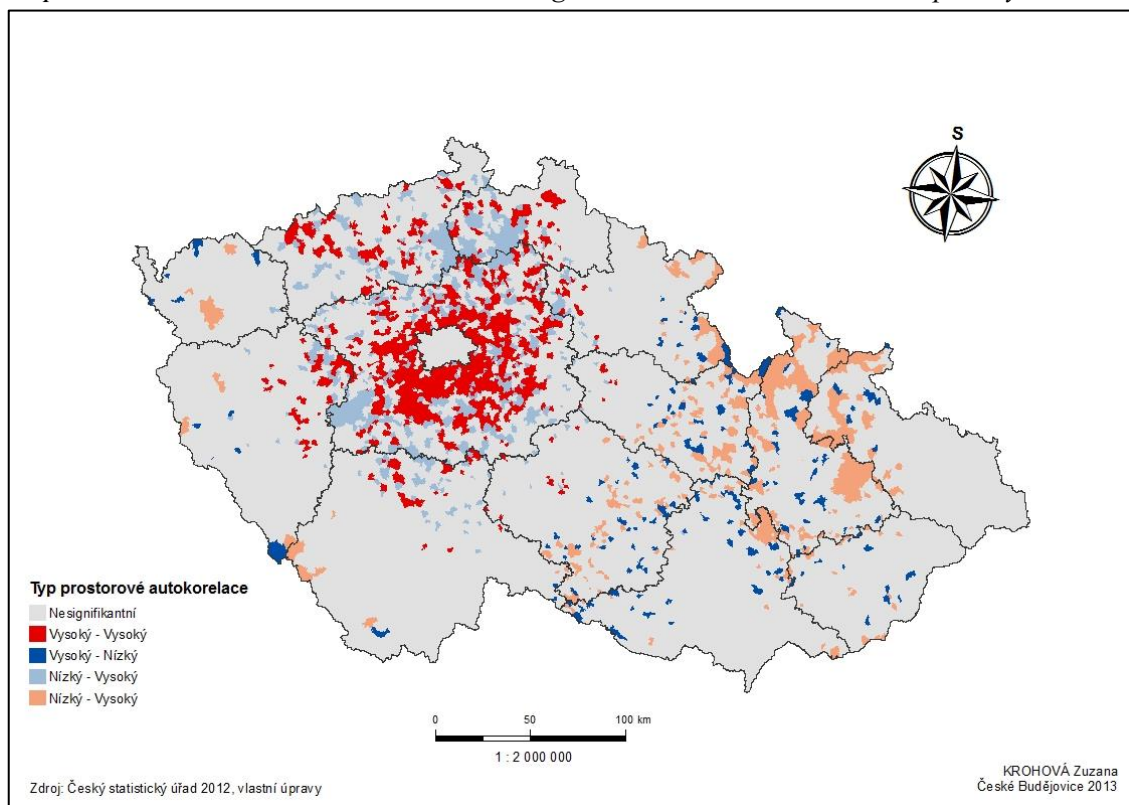
Dvě základní složky populační změny, přirozený přírůstek a migrace tvarovaly konkrétní podobu rozložení české populace. Velmi důležitou roli v tomto hraje migrace. Migrace hraje významnou roli i v prostorové diferenciaci obyvatelstva. Vnitřní migrace sehrála roli především v utváření regionálních center a jejich zázemí. Nárůst populace v primárních centrech je díky kladnému saldu, který působí příliv zahraničních imigrantů a to především do Prahy. Další městská centra mají negativní hrubou míru migrace. Teprve nedávno suburbanizace přinesla nárůst populace při okrajích větších

měst. Proto nejdynamičtější vývoj v migraci podstoupily právě příměstské oblasti (Vobecká, 2009).

Při porovnávání shluků migračního salda na vzdálenost 100 km nenalezneme výrazné změny. Lidé na území České republiky se nestěhují ani na krátkou vzdálenost a ani na větší vzdálenost. Důvodem je povaha českého národa, ve které není zakořeněna stěhovavost. Valná část migrací je v České republice (vzhledem k velikosti státu) nahrazována dojížděním za prací do blízkých center (Vobecká, 2009).

Z prostorové autokorelace migračního salda je patrné, že na území České republiky nedochází k silným migračním proudům (Mapa 12). Nejsilnější migrace je okolo Hl. města Prahy, kde jsou vysoké hodnoty a mají tedy pozitivní autokorelaci. Naopak migračně ztrátová je Karviná a Ostrava. Ostatní regiony České republiky jsou zanedbatelné v porovnání se zázemím Prahy.

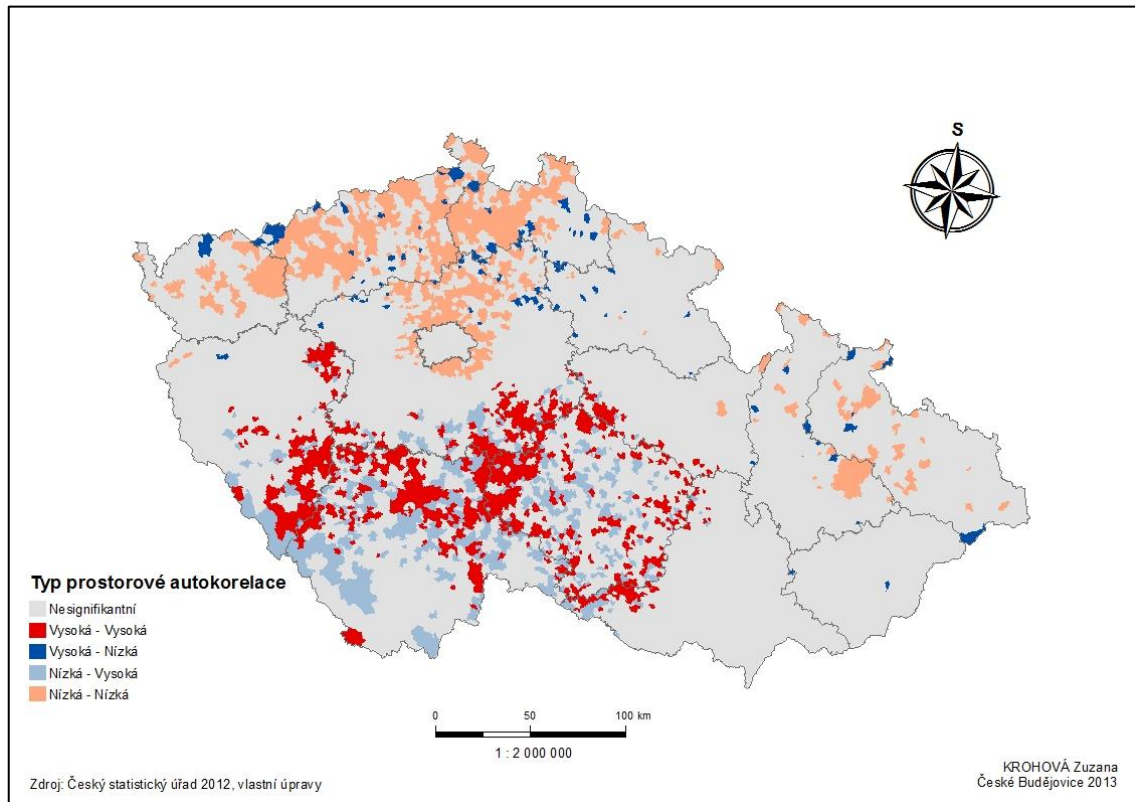
Mapa 12 Prostorová autokorelace hrubého migračního salda za obce České republiky



Prostorová autokorelace Indexu stáří neidentifikovala prostorové shluky, které by odpovídaly regionálním centrům osídlení (viz Mapa 13). Moranovo I identifikuje méně kompaktní, rozdrobené shluky. Pozitivní autokorelace je patrná na vnitřních perifériích Jihočeského kraje a kraje Vysočina, zde nalezneme vysoké hodnoty. Kraje

Karlovarský, Ústecký a Liberecký naopak vykazují nízkého hodnoty. Nepříznivou věkovou strukturu mají Jihočeský kraj (okres Písek) a Vysočina. Naopak SZ Čechy a zázemí Hl. města Prahy vykazují nízké hodnoty a tedy i příznivou věkovou strukturu.

Mapa 13 Index stáří za obce České republiky

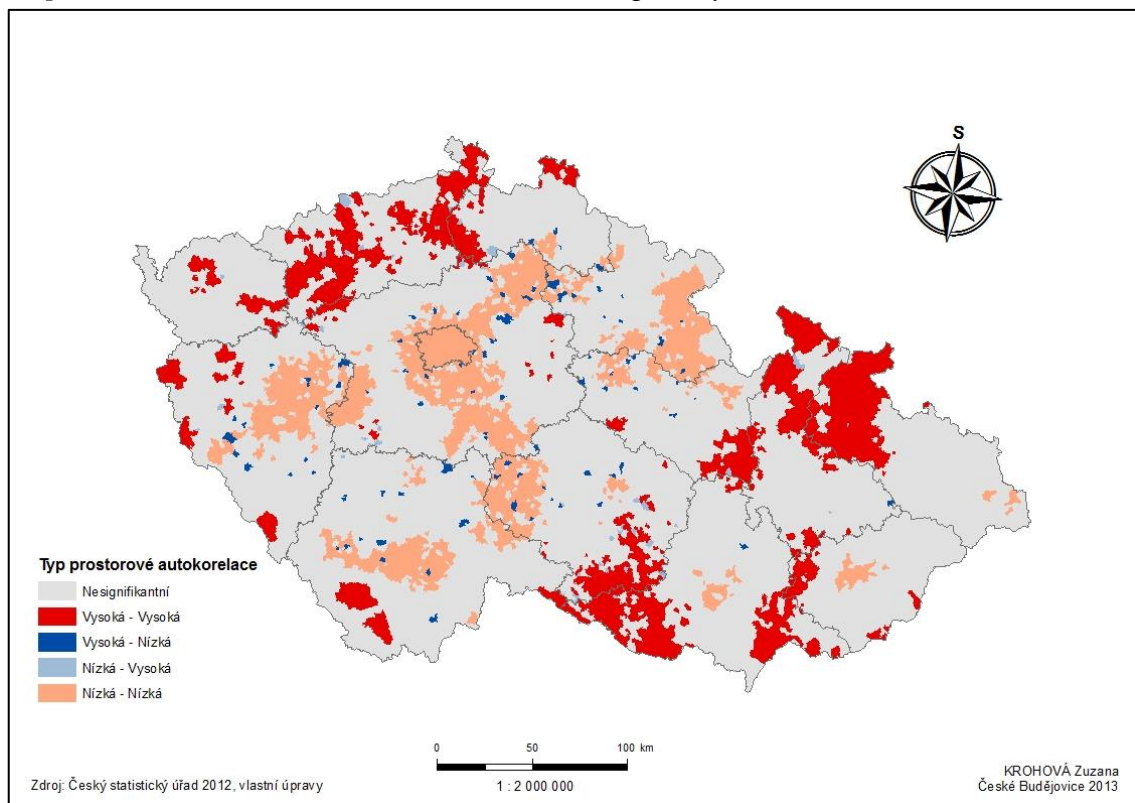


Ze všech indikátorů vykazuje výrazně vyšší pozitivní prostorovou autokorelaci míra nezaměstnanosti, tedy ekonomická charakteristika komplexního typu. Tento výsledek poukazuje na skutečnost, která odpovídá existenci oblastí s vysokou, či naopak nízkou mírou nezaměstnanosti (viz Mapa 14). Vysoké hodnoty nalzáme na severozápadě Čech, severní a jižní Moravě. Nižší hodnoty jsou zřetelné okolo Hl. města Prahy, Plzně, Brna, Hradce Králové. Míra registrované nezaměstnanosti tedy ze všech ukazatelů nejlépe dokládá, že prostorové shluky odpovídají regionálním centřům osídlení (Praha, Plzeň, Brno).

Území s největším pozitivním bodovým hodnocením vyznačuje tzv. rozvojové oblasti. Tyto oblasti se formují zejména v zázemí většiny krajských měst (Spurná, 2008). Mapa 15 dokazuje tyto myšlenku. Pozitivní autokorelace jsou patrné kolem krajských měst především na území Čech. Na Moravě tomu odpovídá zčásti Jihomoravský kraj a Zlínský kraj (Mapa 14). Různá velikost zázemí krajských měst přitom koresponduje s rozdílnou pozicí regionálních center v nově se formující hierarchii osídlení

(Spurná, 2008). Naprosto dominantní postavení v pozitivní autokorelaci míry nezaměstnanosti zaujímá Praha, v jejímž okolí jsou zřetelné silné metropolizační tendence, které zasahují značnou část Středočeského kraje. Jako velmi silná regionální centra na základě použitých ukazatelů vycházejí dále České Budějovice, Plzeň a vzájemně propojený Hradec Králové s Pardubicemi. Spurná 2008 dále poukazuje na nově vzniklou rozvojovou osu Plzeň – Praha – Mladá Boleslav – Liberec, která je významným rysem sociálně prostorové diferenciaci České republiky. Spurná tuto osu vymezuje na základě nízké nezaměstnanosti a dalších ekonomicky vázaných charakteristik. Na mapě 14 je patrná zmiňovaná rozvojová osa Plzeň – Praha – Mladá Boleslav – Liberec, která je v tomto případě vymezena pouze mírou registrované nezaměstnanosti.

Mapa 14 Míra nezaměstnanosti za obce České republiky

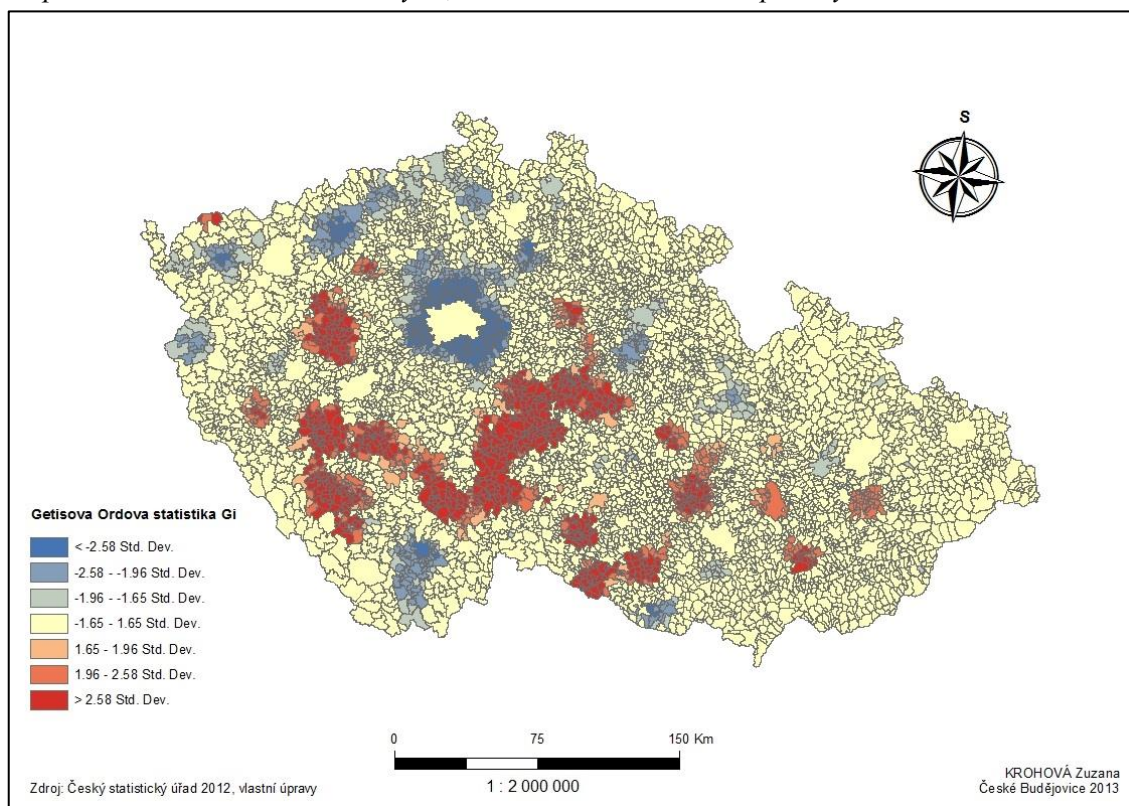


5.7 Getisova-Ordova statistika G_i

Moranův koeficient I nám v předchozí části ukázal, že existují tendence ke shlukování venkovských obcí s podobnou věkovou strukturou. Ale pro informaci a identifikaci, kde se v rámci České republiky nacházejí shluky obcí s nepříznivou věkovou strukturou,

použijeme v ArcGIS tzv. hot spots analýzu. Pro identifikování konkrétních shluků obcí a jejich vyjádření v podobě mapy použijeme v ArcGIS nástroj Hot-Spot Analysis.

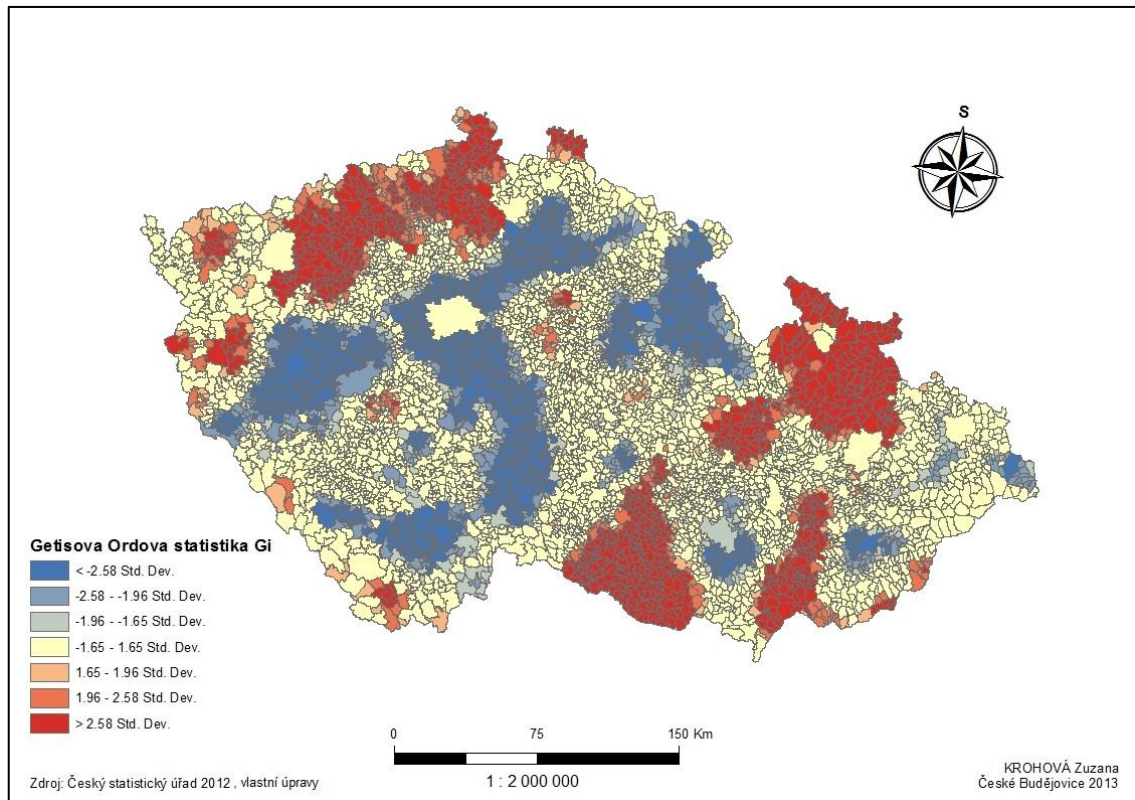
Mapa 15 Standardizované hodnoty G_i indexu stáří obcí České republiky za ro 2011



Z mapy 15 je patrné, že existuje významný rozdíl ve věkových strukturách venkovských obcí, které do jisté míry kopírují hranice krajů. Patrné jsou rozdíly mezi severní částí České republiky a jižní částí. Obce v okolí Hl. města Prahy, obce v příhraničních částech republiky a region okolo města Český Krumlov vykazují nízké hodnoty indexu stáří (cold spots). V těchto regionech můžeme obce označit jako obce s relativně příznivou věkovou strukturou. Naopak obce, které se nacházejí podél hranic Středočeského kraje, Vysočiny a na severu hranic Jihočeského kraje vytvářejí shluky vysokých hodnot, a tedy je zde nepříznivá věková struktura.

Dle výsledků se nám vymezily tzv. vnitřní periferie, které se z větší části nacházejí podél krajských hranic. Dosažení výsledky též ukazují, že venkov nemusí být těsně spjat se zhoršenou věkovou strukturou. Například oblasti na Jižní Moravě nevykazují vysoké hodnoty, které by naznačovaly shlukování venkovských obcí se starším podílem obyvatel.

Mapa 16 Standardizované hodnoty G_i míry nezaměstnanosti za obce České republiky 2011



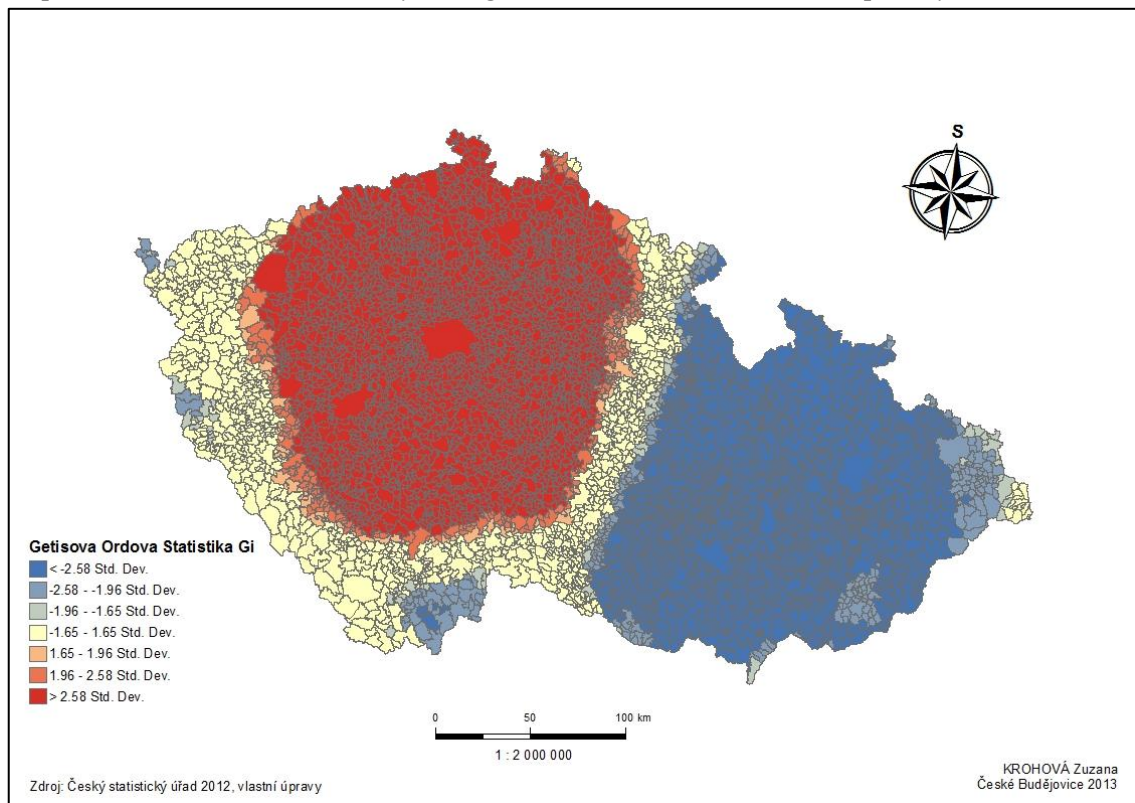
Mapa 16 zachycuje rozdělení území České republiky se standardizovanými hodnotami G_i míry nezaměstnanosti. Jsou vidět velké rozdíly hodnot míry nezaměstnanosti. Na SZ Čech, na severu Moravy a místy na jižní Moravě mapa zachycuje velké shluky vysokých hodnot, které poukazují na vyšší míru registrované nezaměstnanosti. SZ Čechy jsou typickou oblastí s vysokou mírou nezaměstnanosti. Důvodem je utlumení těžby a především těžkého průmyslu. Dále se městům nedaří nalákat investory, kteří by mohli tak vysokou míru nezaměstnanosti snížit.

Protipólem jsou obce okolo největších měst (Praha, Plzeň, Brno, České Budějovice) a obce na hlavních tazích z Prahy do Plzně, Praha – Tábor, Praha - Liberec, kde je Getisova Ordova statistika na nízkých hodnotách, tedy hodnoty s nízkou nezaměstnaností. Důvodem je větší počet pracovních míst v regionálních centrech. Obce u hlavních tahů na Prahu vykazují také nízkou míru nezaměstnanosti, protože leží na dojížděkových osách směrem na Prahu a lidé bez větších komplikací mohou za práci dojíždět.

Souvislost mezi mírou nezaměstnanosti a venkovem je vidět například u shluků na jižní Moravě, která je typickým příkladem venkovského prostoru v rámci České republiky. Naopak spousta obcí (obce podél hlavních tahů na Prahu), které by se zařazovaly

například dle počtu obyvatel a hustoty zalidnění mezi obce venkovské, zde dokazují, že tomu tak není a popírají tak všeobecně přijímanou domněnku, že na venkově je vysoký počet nezaměstnaných. Proto tento indikátor je vhodný pro vytváření nové typologie venkovského prostoru, ale spíše jako doplňkový.

Mapa 17 Standardizované hodnoty G_i migračního salda za obce České republiky 2011



Posledním zkoumaným ukazatelem pomocí Getisovy Ordovy statistiky G_i je hrubé migrační saldo. Při vytváření mapového výstupu byla velmi důležitá volba nastavení parametrů při výpočtech v ArcGIS. Nejdůležitější byla volba vzdálenosti, která určuje sousedské okolí. Pro hot spot analýzu migračního salda byla nejvhodněji zvolena vzdálenost 100 km, protože lidé v České republice jsou ochotni dojíždět přes 50 km za prací.

Mapový výstup (viz Mapa 17) jasně ukazuje rozdíl mezi Čechami s centrem v Praze a Moravou a Slezskem. Okolí Prahy vykazuje vysoké hodnoty Getisovy Ordovy statistiky G_i . Patrná je silná přitažlivost Prahy jako největšího regionálního centra České republiky. Na Moravě a především ve Slezsku jsou standardizované hodnoty velmi nízké a poukazují na území, které je migračně ztrátové.

6 Tvorba typologie

6.1 Tvorba indikátorů

6.1.1 I. varianta

Pro vytvoření nové typologie byly vybrány tyto indikátory: počet obyvatel, přirozený přírůstek, míra nezaměstnanosti, migrační saldo, index stáří, dokončené byty a koeficient ekologické stability. Data byla čerpána z Českého statistického úřadu na úrovni obcí České republiky. U každého indikátoru byla stanovena hranice venkova a města a zbylé hodnoty připadly na mezilehlý venkov.

Prvním indikátorem je *počet obyvatel*, kde hranice pro ryze venkovské oblasti byla stanovena hodnotou 2 000 obyvatel. Nad 3 000 obyvatel je obec považována za město. Zbytek, tedy hodnoty mezi 2 001 – 2 999 obyvateli náleží mezilehlému venkovu. Protože dle výsledků dotazníkového šetření je tento indikátor považován za ten nejdůležitější z vybraných ukazatelů, tak ostatní ukazatele vycházejí právě z něho.

U *přirozeného přírůstku* se při určování hranic mezi městem a venkovem braly v úvahu dvě věci. Tou první bylo počet obyvatel dané obce a druhou byla hodnota přírůstku. Hranice venkova byla opět určena hranicí 2 000 obyvatel a k tomu musel být přirozený přírůstek menší než 2 obyvatel za rok. Aby obec byla považována za město musela mít více jak 2 000 obyvatel a přirozený přírůstek musel být větší než 10. Ostatní obce spadají do kategorie mezilehlý venkov.

Dalším ukazatelem je *míra nezaměstnanosti*. Hranice pro venkov byla 2 000 obyvatel a míra nezaměstnanosti je větší než 10 %. Pro město byla stanovena hranice nad 2 000 obyvatel a míra nezaměstnanosti pod 8 %. Zbylé obce se opět řadí pod kategorii mezilehlý venkov.

Migrační saldo je rozdíl mezi přistěhovalými a vystěhovalými obyvateli. Obce, aby patřily do kategorie venkov, musí splnit tato kritéria: počet obyvatel menší než 2 000 a migrační saldo je menší než 1. K městu řadíme obce s počtem obyvatel větší než 2 000 a hodnotou migračního saldo větší než 20. Ostatní obce patří do kategorie mezilehlý venkov.

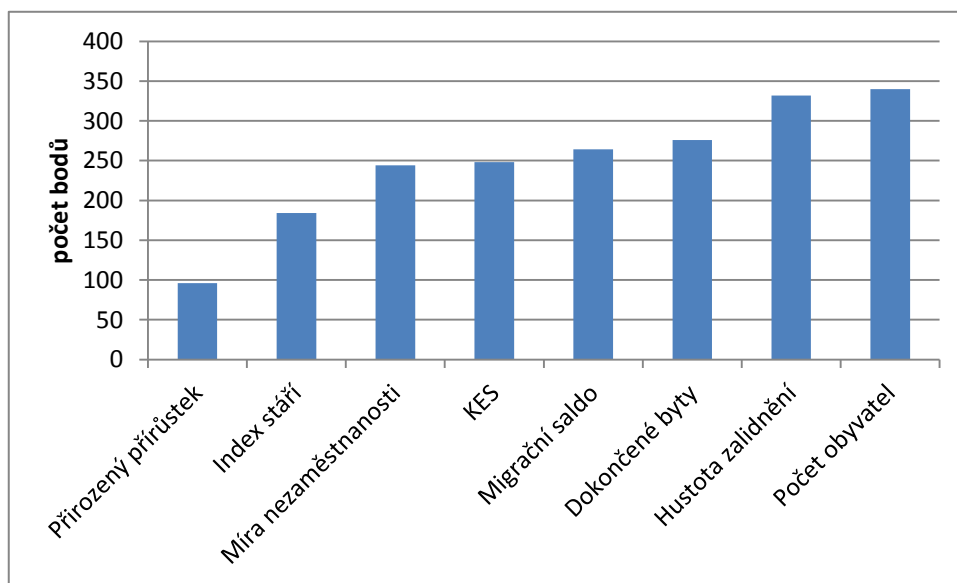
Pátým ukazatelem je *index stáří*, kde venkov představují obce s počtem obyvatel nižší než 2 000 a indexem stáří větší než 1. Hranicí města je opět počet obyvatel 2 000 a index stáří musí být menší než 1. Zbylé hodnoty patří do kategorie mezilehlý venkov.

Šestým ukazatelem jsou *dokončené byty*. I u tohoto indikátoru platí hranice mezi městem a venkovem 2 000 obyvatel. A hranice dle dokončených bytů je 6. Pod 6 dokončených bytů se jedná o venkov a nad 6 dokončených bytů o město.

Posledním ukazatelem je *koeficient ekologické stability*. Venkov tvoří obce s hodnotou koeficientu větší než 0,8 a počet obyvatel nesmí přesáhnout 2 000. Město musí mít přes 2 000 obyvatel a koeficient hodnotu menší než 0,8. Zbylé obce patří do mezilehlého venkova.

Abychom zjistili, jak velkou vypovídací schopnost mají jednotlivé ukazatele, byl vytvořen dotazník (viz příloha Dotazník). Dotazník vyplňovali lidé, kteří mají nějakým způsobem k dané problematice vztah, a celkový počet dotazovaných bylo přes 60. Jednalo se o subjekty, které například pracují v dané oblasti či studují. Výsledek byl v celku překvapivý. Podle dotazovaných subjektů má největší váhu počet obyvatel a nejmenší váhu má přirozený přírůstek (Graf 1).

Graf 1 Výsledky expertního dotazníkového šetření



Zdroj: Dotazníkové šetření

6.1.2 II. Varianta

Druhá varianta se liší od té první tím, že nebylo zapotřebí rozčlenit si data do tří kategorií. Při této typologii byl vyměněn ukazatel počtu obyvatel za hustotu zalidnění, protože do výpočtů vstupovala pouze relativní data. Počet obyvatel byl vyřazen z důvodu velkého extrému, který tvořilo město Praha. Z důvodu výskytu vysokých

extrémních hodnot u některých ukazatelů musela být používána relativní data místo absolutních dat.

Před začátkem výpočtů musely být upraveny tyto indikátory: počet dokončených bytů, migrační saldo a přirozený přírůstek. Všechny tyto ukazatele byly vztaženy k počtu obyvatel dané obce.

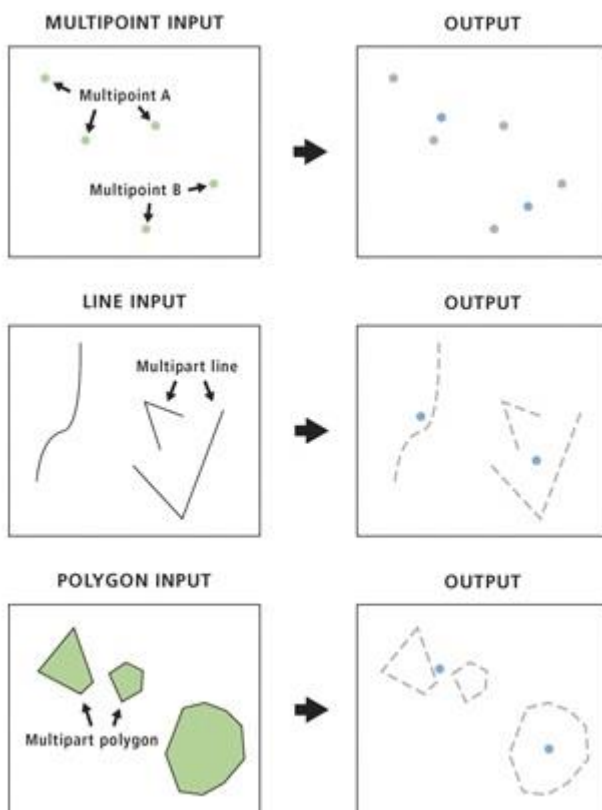
6.2 Postup tvorby typologie – I. Varianta

K vytvoření nové typologie využijí dva odlišné postupy. Tím prvním postupem je rozdělení hodnot jednotlivých ukazatelů na kategorie: město, venkov a mezilehlý venkov. Takže každá obec u každého indikátoru má přiřčeno o jaký typ kategorie se jedná. S takto rozdělenými daty se dále pracuje v ArcGIS.

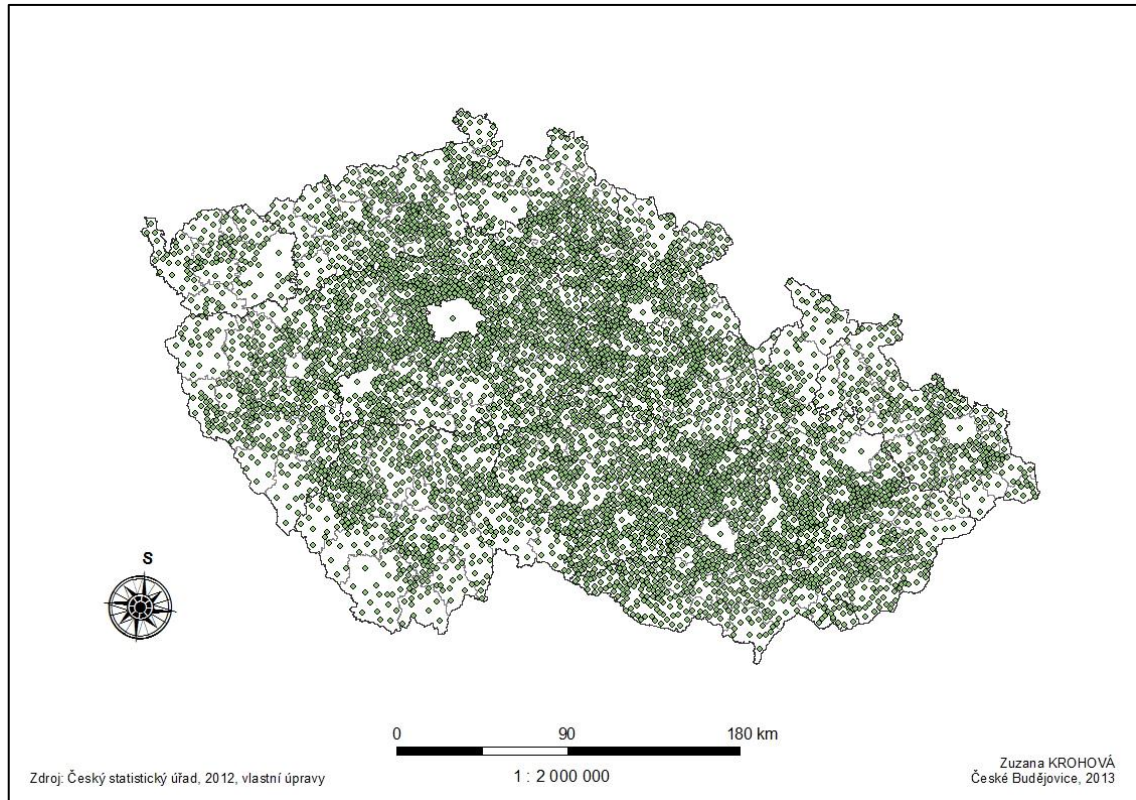
6.2.1 Feature to point

Prvním krokem bylo zapotřebí vytvořit body třídy prvků na základě vstupního polygonu, kterým v našem případě byla vrstva obcí ČR. Výstupem jsou vygenerované centroidy polygonů obcí (Mapa 18).

Ilustrace funkce Feature to point



Mapa 18 Převedení polygonů na body



6.2.2 Interpolace

Dalším krokem je interpolace vytvořených bodů. V ArcGIS existuje celá řada interpolačních metod například Metoda přirozeného souseda (natural neighbour), kde interpolace najde nejbližší podmnožinu vstupních vzorků. Pro určení vah používá interpolace nejbližšího souseda Thiessenovy polygony, které jsou definované pravidlem, jež říká, že každý polygon obsahuje právě jeden měřitelný bod a ostatní body uvnitř zkoumaného polygonu jsou blíže tomuto měřenému bodu než kterémukoliv jinému měřenému bodu. Pomocí Thiessenových polygonů vznikne nová síť polygonů, kde bude polygon nového bodu překrývat určitou část původních polygonů. Tyto body se nazývají přirození sousedé. Noví sousedé budou zahrnuti do interpolace bodu nového. Váhami přirozených sousedů budou plochy, které jsou odděleny z původních polygonů jednotlivých sousedů (ArcGIS Desktop Help, 2012).

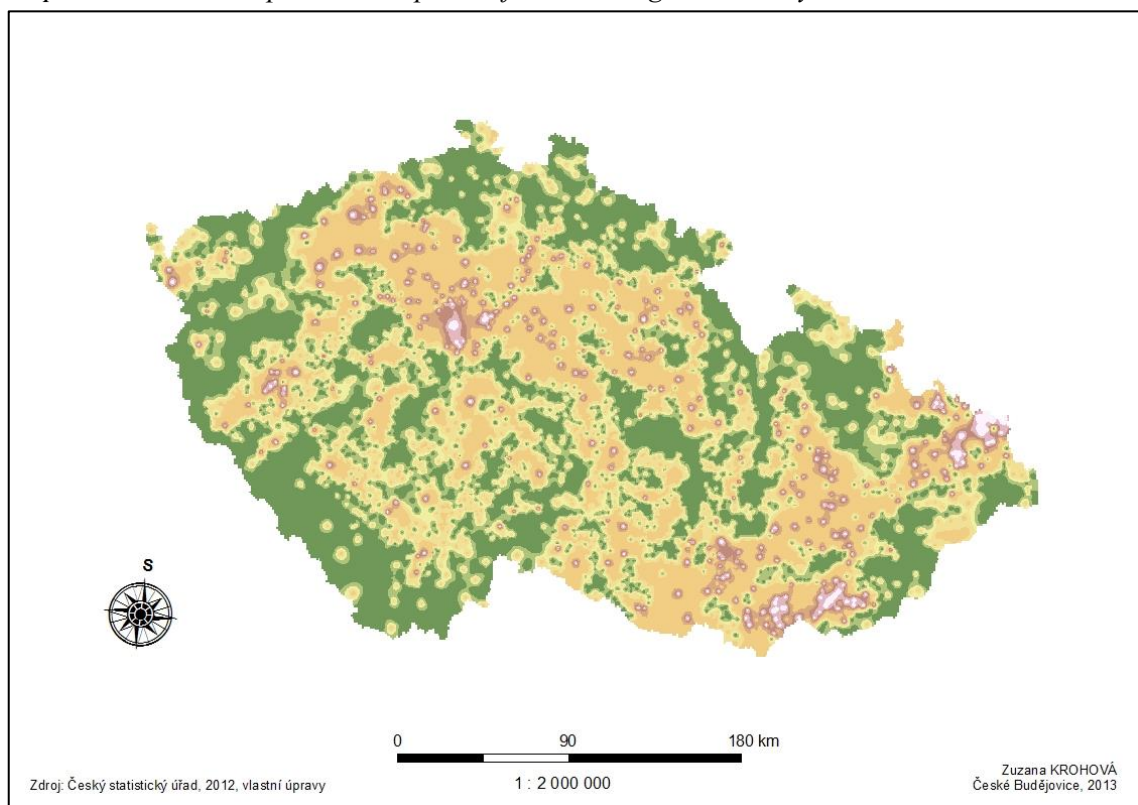
Druhou metodou je Inverse distance weighting (IDW). IDW interpolace vychází z Toblerova prvního zákona geografie, který výslovně předpokládá, že věci, které jsou blízko sebe, si jsou více podobné, než ty, které jsou dál od sebe. Na tomto principu je založeno určení vah vstupních bodů a váhy IDW závisí zásadně na vzdálenosti

od předpovědního místa. Základní koncept IDW je použití inverzní vzdálenosti od určovaného bodu. IDW předpokládá, že každý měřený bod má místní vliv, který se zmenšuje se vzdáleností. (ArcGIS Desktop Help, 2012).

Třetí metodou je metoda krigování. Metoda krigování je podobná deterministické metodě IDW. Rozdíl v těchto metodách je, že u metody krigování váhy nezávisí pouze na vzdálenosti mezi měřenými body a předpovědním místem, ale též na prostorovém uspořádání měřených bodů okolí místa předpovědané hodnoty (ArcGIS Desktop Help, 2012).

Pro tvorbu typologie jsme využila nejběžněji používanou interpolaci IDW. Každý z vybraných ukazatelů byl interpolován a vzniklo tak sedm rastrových vrstev (viz Mapa 19).

Mapa 19 Ukázka interpolace IDW pro koeficient ekologické stability

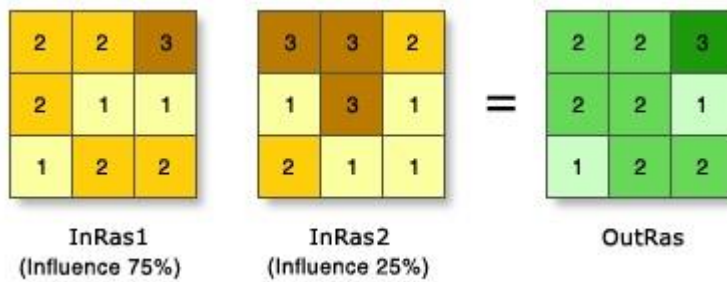


6.2.3 Weight overlay

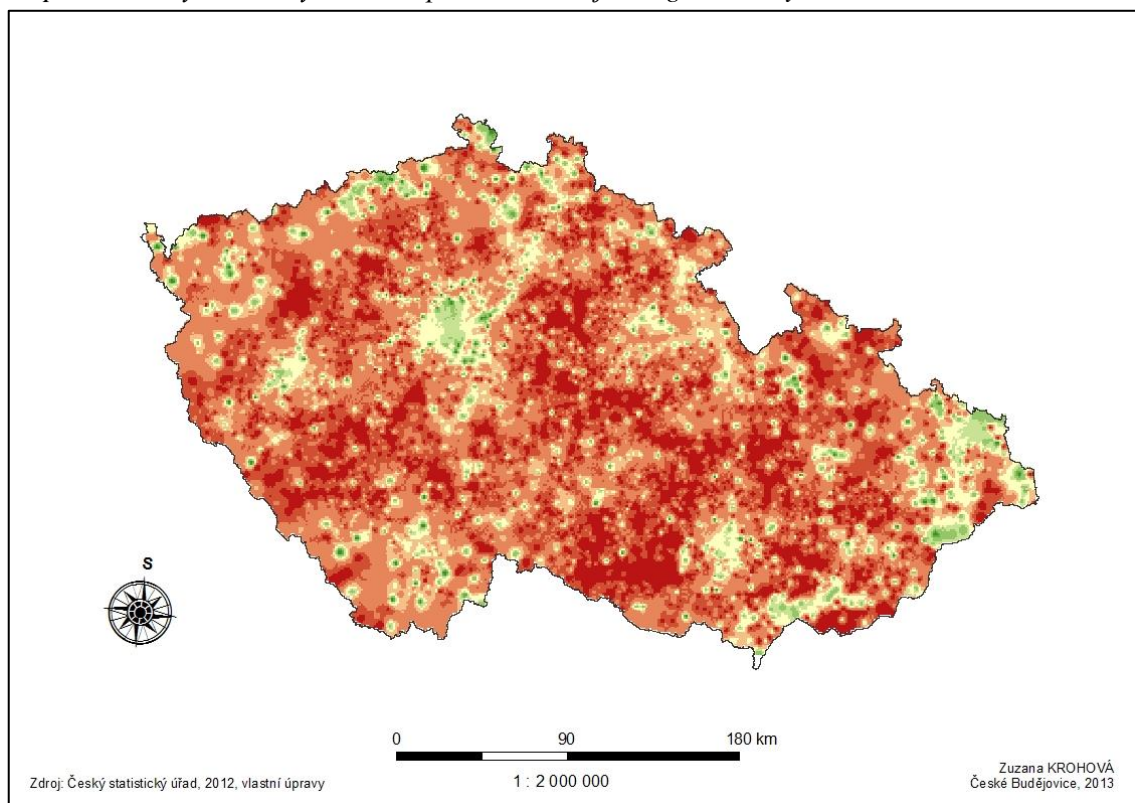
Dalším postupem je složit nově vzniklé rastrové vrstvy dohromady. K tomuto účelu byla vybrána funkce Overlay v ArcGIS. Overlay je funkce, která umožňuje překrývání jednotlivých vrstev. Existují dva různé způsoby překrývání funkce overaly (překrytí bodů, čar nebo polygonů) a rastrové překrytí. Analýza Overlay se snaží najít místa,

kteřá splňují určitá kritéria, a tím vrstvy spojit (ArcGIS Desktop Help, 2012). V práci byla využita metoda překrývání rastrů (viz Mapa 20) pomocí nástroje váženého překryvu (Weighed overaly).

Ilustrace nástroje Weighted Overlay



Mapa 20 Překryv rastrových vrstev pomocí nástroje weight overlay



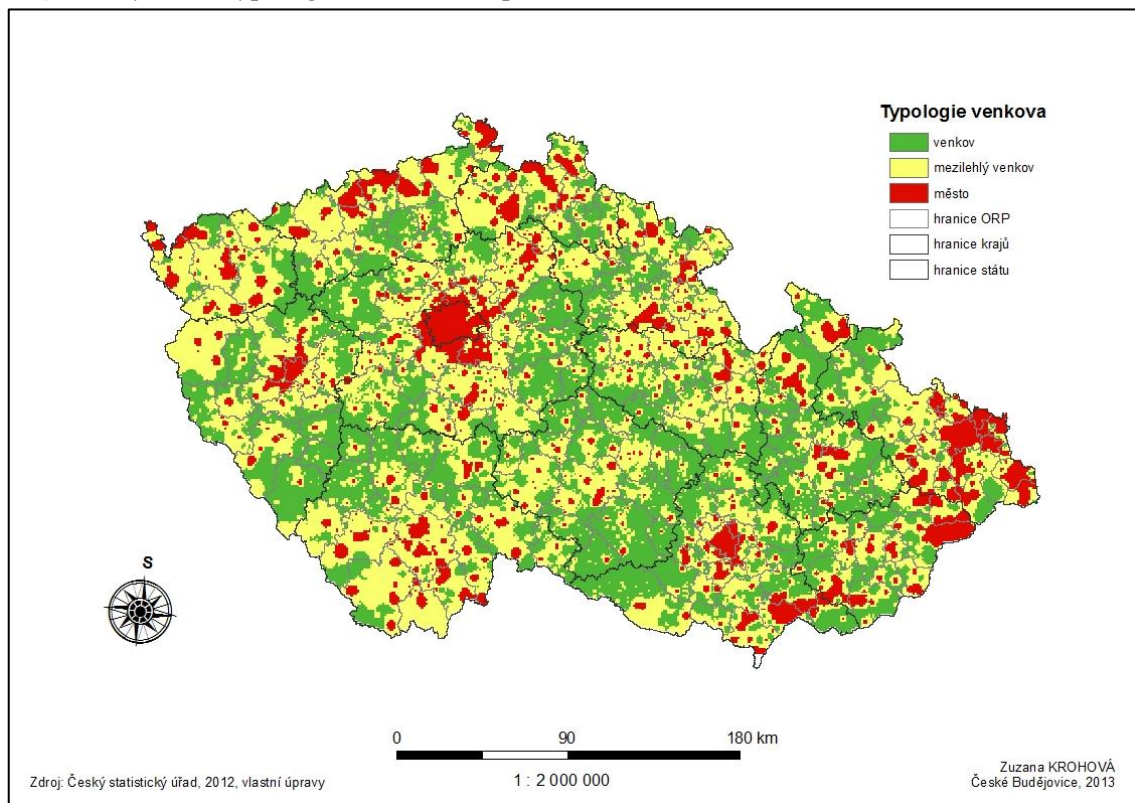
Pro určení vah jednotlivých rastrových vrstev byly využity výsledky z dotazníkového šetření. Každému indikátoru byla přiřazena jeho váha dle toho, jak moc odlišuje venkov od města. Pořadí indikátorů bylo následující:

1. Počet obyvatel
2. Počet dokončených bytů
3. Migrační saldo
4. Koeficient ekologické stability
5. Míra nezaměstnanosti
6. Index stáří
7. Přirozený přírůstek

6.2.4 Reklasifikace

Posledním krokem byla reklasifikace. Funkce reclassifý převede hodnoty v rastru na celá čísla. V tomto posledním kroku byla vytvořena nová typologie venkovského prostoru, která se dělí na venkov, mezilehlý venkov a město (viz Mapa 21).

Mapa 21 Výsledná typologie venkovského prostoru



6.3 Postup tvorby typologie – II. Varianta

Při této typologii se pracovalo s relativními daty, aby nevznikaly extrémny, které by negativně ovlivnily výsledek.

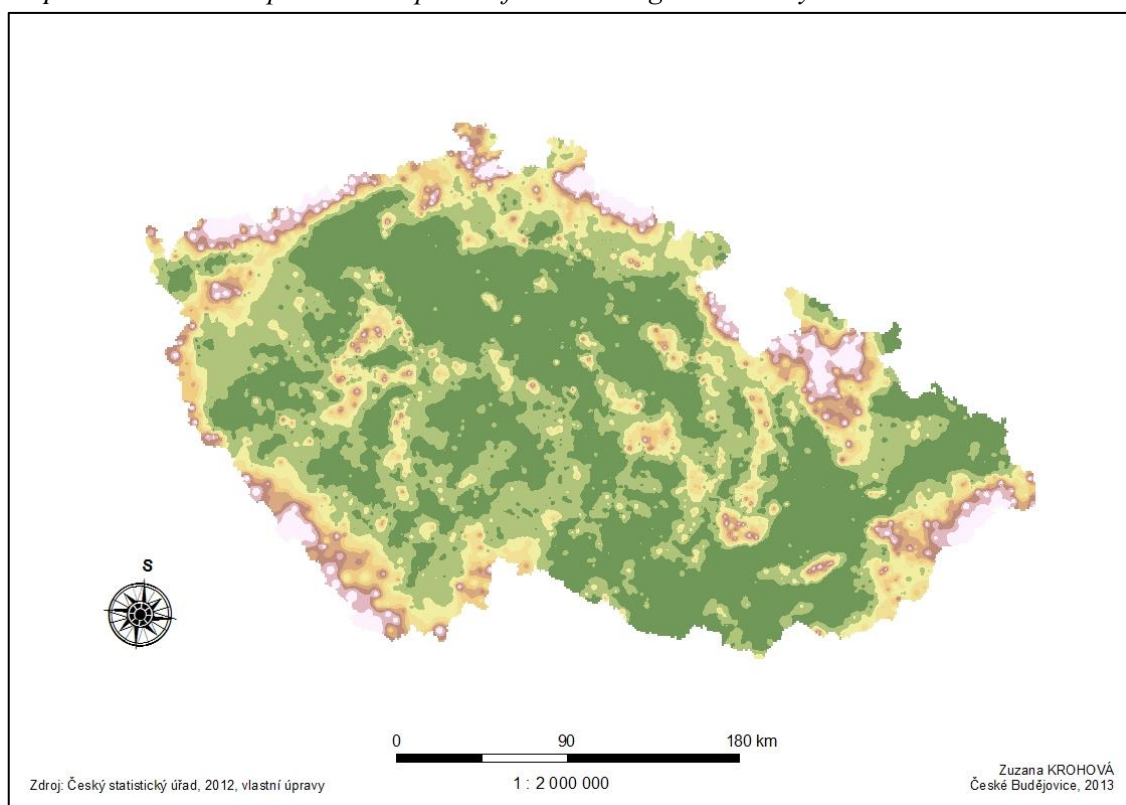
6.3.1 Feature to point

Prvním krokem opět bylo vytvořit výsledné body z vrstvy vstupních polygonů obcí České republiky. Body byly vytvořeny pomocí nástroje Feature to point v rámci sady nástrojů Data management tools. Tyto nástroje poskytují bohatý a pestrý soubor nástrojů, které umožňují spravovat a udržovat třídy prvků, datové vrstvy a rastrové struktury (ArcGIS Desktop Help, 2012).

6.3.2 Interpolace

Druhým krokem byla interpolace, kde jsem si jako v první variantě vybrala nástroj IDW. Oproti interpolaci v první variantě, jsou na mapě (viz Mapa 22) dobře znázorněné hraniční oblasti, které mají relativně přírodní krajinu. Znatelné jsou i oblasti hlavní zemědělské činnosti v České republice: Polabí, Jižní Morava, Haná.

Mapa 22 Ukázka interpolace IDW pro koeficient ekologické stability

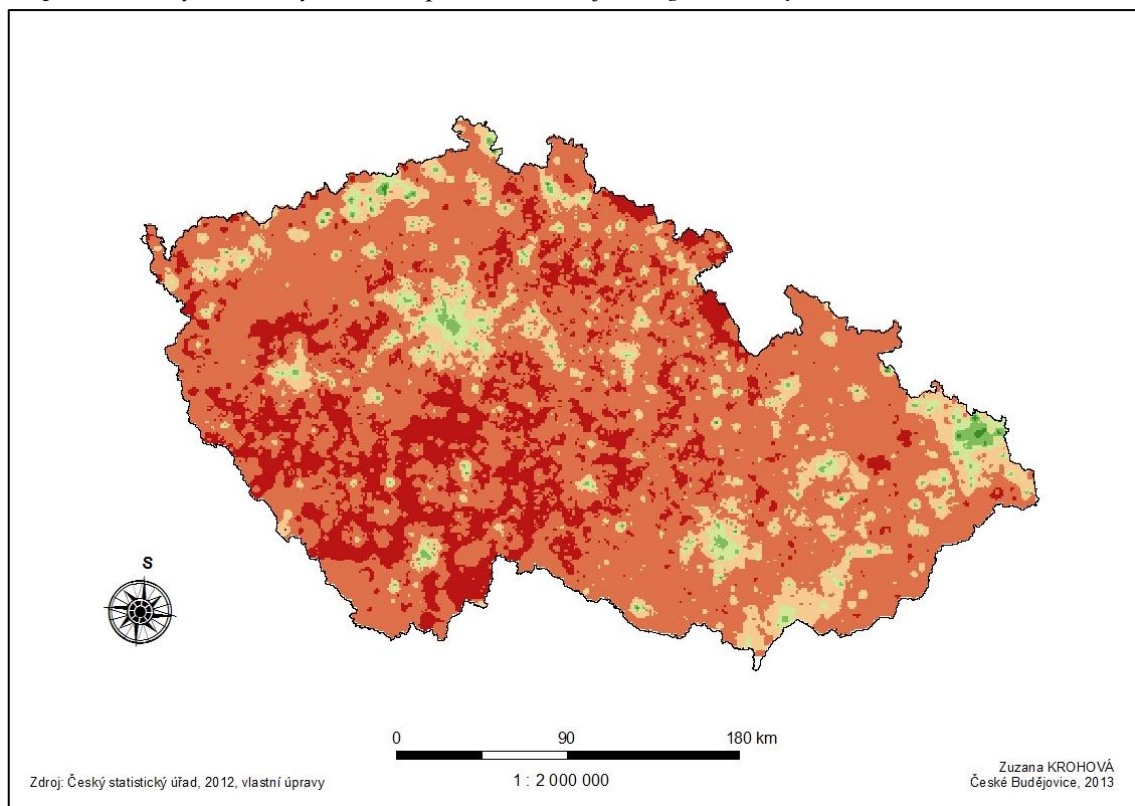


6.3.3 Weight overlay

Před následným krokem bylo zapotřebí reklasifikovat rastrové vrstvy. Poté mohly být vytvořené vrstvy pomocí nástroje Weight overlay spojeny dohromady.

Při překryvu rastrových vrstev bylo opět zapotřebí určit váhy jednotlivých ukazatelů. I v tomto případě jsem vycházela z výsledků dotazníkového šetření a největší váhu měl indikátor hustoty zalidnění, dokončené byty, migrační saldo, koeficient ekologické stability, míra nezaměstnanosti, index stáří a nejmenší váhu měl ukazatel přirozený přírůstek. Výsledný překryv je znázorněn na Mapě 23.

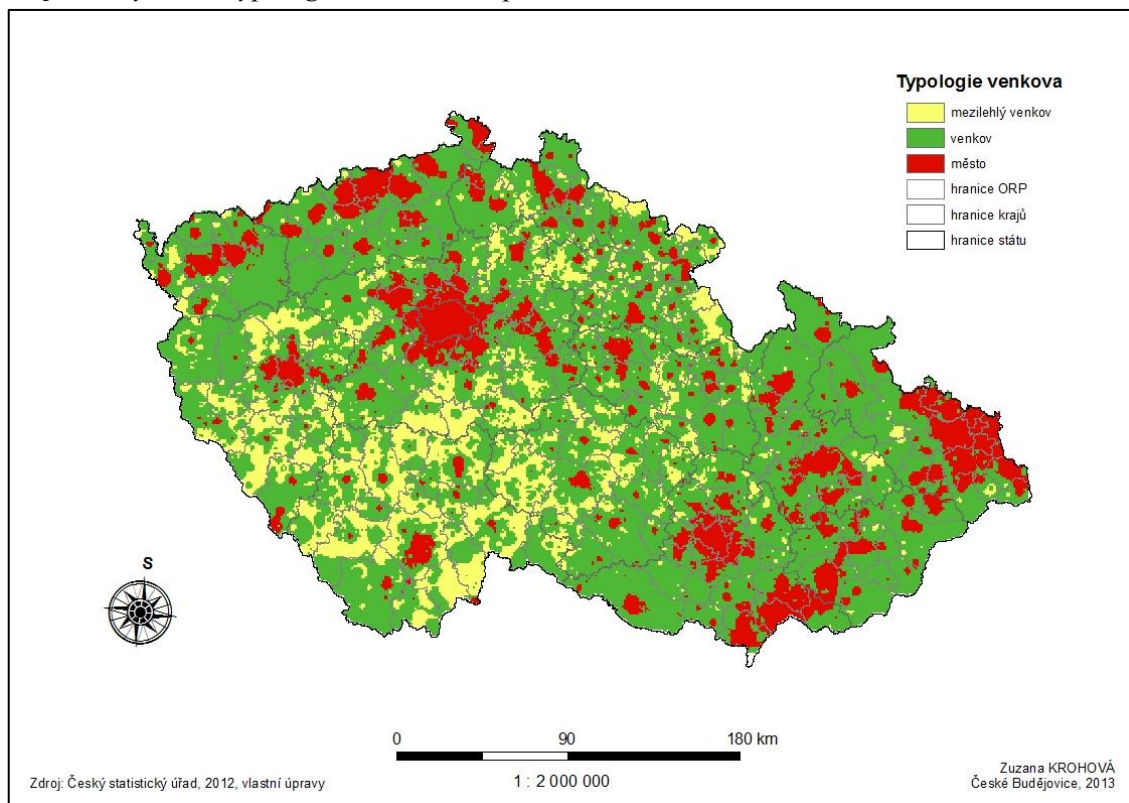
Mapa 23 Překryv rastrových vrstev pomocí nástroje weight overlay



6.3.4 Reklasifikace

V konečné fázi musely být určeny hranice mezi venkovem, městem a mezilehlým venkovem. V tomto kroku byla využita funkce reclassify, kde hodnoty v rastru byly převedeny do tří kategorií (viz Mapa 24). Při vytváření kategorií byla použita metoda natural breaks. Kdy tato metoda rozdělí třídy dle přirozeného seskupení hodnot v datech. ArcMap identifikuje třídy, jejichž hranice jsou stanoveny tam, kde jsou poměrně velké skoky v datových hodnotách (ArcGIS Desktop Help, 2012).

Mapa 24 Výsledná typologie venkovského prostoru – varianta II.



7 Výsledky

Pro tvorbu nové typologie venkovského prostoru bylo využito několik vybraných indikátorů (počet obyvatel, hustota zalidnění, míra nezaměstnanosti, migrační saldo, index stáří, přirozený přírůstek, dokončení byty a koeficient ekologické stability) a výstupy z expertního dotazníkového šetření. Při tvorbě nové typologie se potvrdilo, že venkovský prostor nelze vymezit na základě jednoho či dvou ukazatelů jako je tomu například u běžně používané typologie OECD. Proto byl návrh nového vymezení zaměřen na více indikátorů, které lépe oddělí venkovský prostor od městského. Výsledky expertního šetření ukázaly, že většina dotazovaných osob považuje hustotu a počet obyvatel za nejdůležitější ukazatel, který nejlépe charakterizuje buď venkov, nebo město. Z těchto poznatků jsem pomocí nástrojů v ArcGIS vytvořila dvě typologie pro vymezování venkovských regionů.

Výsledkem bylo, že obě typologie řadí většinu obcí České republiky do kategorie venkov nebo mezilehlý venkov. U první typologie je většina obcí v zázemí větších měst řazena do kategorie mezilehlý venkov, který je charakterizován bližšími vztahy k městu, například dojížděkovými vztahy. U druhé typologie je patrný rozdíl ve struktuře území Čech a Moravy. Kde na Moravě téměř chybí zastoupení kategorie mezilehlý venkov. V Jihočeském kraji a při hranicích s kraji Plzeňským, Středočeským a Vysočina je naopak mezilehlý venkov relativně hojně zastoupen.

Výstup tedy dokazuje, že venkov nelze tak jednoznačně definovat, jak by se mohlo zdát. Stále větší význam hrají hranice mezi kraji, kde dochází k jisté transformaci obyvatelstva a tato území se vylidňují. Toto dlouhodobé vylidňování je způsobeno jednak negativním přirozeným přírůstkem obyvatelstva, ale taky důsledkem emigrace obyvatel z těchto území. K nejvýraznějšímu vylidňování vnitřních periférií docházelo do poloviny 90. let a s tím byly spojené i další znaky, tj, relativně nízká vzdělanostní úroveň, nízký podíl obyvatel pracujících v terciárním sektoru, nízký podíl obyvatel s ukončeným vysokoškolským vzděláním a vysoký podíl obyvatel, kteří vyjíždějí za prací mimo obec. Dlouhodobé úbytky obyvatelstva obcí se následně promítly do vysokého podílu neobydlených bytů nebo bytů přechodně obydlených, domů sloužících k rekreaci a tím i sníženou technickou infrastrukturou v obcích na perifériích. Tato transformace periférií je následně spojena s nízkou hustotou obyvatel (Musil, Müller, 2008).

8 Závěr

Cílem této diplomové práce bylo kriticky zhodnotit dosavadní přístupy k vymezení venkovského prostoru u nás, v Evropě i ve světě. Dále na základě zjištěných nedostatků vytvořit návrh na nové komplexní vymezení venkovského prostoru České republiky a to pomocí metod prostorové analýzy dat v prostředí geografického informačního systému.

V teoretické části jsou popsány jednotlivé přístupy k tvorbě typologií venkovského prostoru. Přístupy jsou jednak mezinárodního charakteru např. OECD, Eurostatu a Evropské komise a jednak národního charakteru, typologie venkova v národních dokumentech České republiky, Finska, USA a Francie. U přístupů mezinárodního charakteru jsou popsány klady a zápory těchto typologií. Jako klady zde rozumíme možnost využití pro porovnání více států a dobrou dostupnost dat. Zápory naopak tvoří nevyhovující kritéria pro některé státy, protože nelze srovnávat státy jako je Švýcarsko a Polsko. Z tohoto důvodu se vytváří národní typologie, které ovšem mají také své nedostatky. Proto je v této diplomové práci vytvořen komplexní návrh pro novou typologii České republiky.

Hlavní metodou pro návrh nové typologie venkovského prostoru České republiky je mapová algebra. Tento nový návrh na vymezení venkovského prostoru České republiky je založený na kombinaci běžně využívaných kritérií k vymezení venkova (počet obyvatel, hustota zalidnění, míra nezaměstnanosti apod.) spolu s jejich zpracováním v prostředí GIS (prostorové modely, překryvné operace a prostorová statistika).

V prvním kroku praktické části jsou kartograficky znázorněny typologie OECD a Eurostatu a hned na první pohled je vidět, že tyto typologie nejsou kompatibilní se sídelní strukturou České republiky. Například definice OECD je tvořena na velkých řádovostních úrovních (krajská úroveň), a tak tato typologie venkovského prostoru má v rámci České republiky mizivý vypovídací charakter.

Před tvorbou samotné typologie jsou detailně rozebrány jednotlivé indikátory pomocí kartogramů, globálních a lokálních prostorových statistik. Využita je zde Getisova Ordova statistika a Moranovo kritérium *I*.

V poslední části je tvořen nový návrh typologie venkovského prostoru. K tvorbě jsem přistupovala dvěma přístupy. V první variantě byla rozklasifikována data před vložením

do ArcGIS a s těmito předpřipravenými daty byly prováděny překryvné operace a reklasifikace. Výsledkem je mapa, na které je území České republiky rozděleno do tří kategorií: venkov, mezilehlý venkov a město. Výsledek ukazuje, že mezilehlý venkov, který je charakterizován určitými prvky z městských struktur se rozprostírá v zázemí měst. Významným prvkem je rozložení venkovského prostoru na vnitřních perifériích státu.

V druhé variantě pracuji s neupravenými daty a až na závěr se výsledná rastrová vrstva rozklasifikuje do tříd: venkov, mezilehlý venkov a město. Výsledná mapa ukazuje, že většina území České republiky spadá do kategorie venkov. Výrazná změna oproti první variantě je v tom, že zázemí větších měst není považováno za mezilehlý venkov. Důvodem této změny jsou vstupní data, kdy v první variantě byly hodnoty jednotlivých indikátorů řazeny do tří kategorií. Při zařazování hodnot do kategorií jsem brala v úvahu samotná data, ale i hodnoty ukazatele počtu obyvatel. V tomto případě se tedy nemohlo stát, že obce, které mají méně než 2 000 obyvatel, budou náležet do kategorie město. U druhé varianty tato klasifikace chybí a některé obce, které leží v zázemí měst, nejsou považovány za venkov či mezilehlý venkov a rovnou spadají do kategorie město. Rozdíl je patrný i mezi územím Čech a Moravy, kde na Moravě téměř chybí zastoupení kategorie mezilehlého venkova. V Jihočeském kraji a při hranicích s kraji Plzeňským, Středočeským a Vysočina je naopak mezilehlý venkov relativně hojně zastoupen.

Území České republiky prochází neustálou transformací, kde zřetelným prvkem je změna rozmístění obyvatelstva. Výrazným trendem venkovského prostoru je jeho postupné vylidňování a to především na území tzv. vnitřní periférie. Výsledkem nové komplexní typologie venkovského prostoru jsou dvě rozdílné mapy, které dokazují, že venkovský prostor nelze tak jednoznačně definovat. Proto by tato typologie mohla být použita při tvorbě národní strategie, kde je venkovu věnována podstatná část.

Summary

The aim of this thesis is the professional evaluation of the existing approaches to defining rural areas in our country, in Europe and in the world. The main result of the work is to design a new comprehensive definition of rural area in the Czech Republic by means of spatial data analysis in a geographic information system. The main methods which I am using to define a new criterion for rural areas are spatial analysis and map algebra. The new proposed definition of rural area in the Czech Republic is based on a combination of commonly used criteria for defining rural spatial criteria (population, population density, unemployment, etc.) along with their processing in GIS (spatial models, overlay operations, spatial statistics and others).

With creating a new typology was confirmed that rural areas cannot be determined on the basis of one or two indicators, as is the case with commonly used typology OECD. Therefore, proposals for a new definition aimed at more indicators that better separates the city from rural areas. The results of the expert survey showed that the majority of respondents considered population density as most important indicator that best characterize either the countryside or the city. From these findings, I have two variants created using tools in ArcGIS two typologies the definitions of rural areas.

The results are therefore two different maps that were processed in the same manner in ArcGIS, only data was modified at a later stage. The output thus proving that country is not so clearly defined as it might seem and that is becoming increasingly important in the formation of the Czech Republic and how are placed the boundaries between regions. On these internal peripherals so there is a certain population and transforming the area depopulated. Therefore, the outcome of this work could be used in the creation of a national strategy where a rural area plays a prominent part.

Key words: typology, rural, geoinformation systems, map algebra, spatial statistics.

Seznam použitých zdrojů

- A revised urban-rural typology. In: *Eurostat* [online]. 2010 [cit. 2012-12-03]. Dostupné z: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-HA-10-001-15/EN/KS-HA-10-001-15-EN.PDF
- A rural typology for strategic European policies. *Land Use Policy*. 2012, roč. 29, č. 3, s. 473-482. ISSN 02648377. DOI: 10.1016/j.landusepol.2011.07.007.
- *ArcGIS Desktop Help* [online]. 2012 [cit. 2013-04-11]. Dostupné z: <http://webhelp.esri.com/arcgisdesktop/9.2/index.cfm?TopicName=welcome>
- BAILEY, Trevor C., Anthony C. GATRELL. *Interactive spatial data analysis*. Harlow: Library of Congress Cataloging-in-Publication data, 1995. ISBN 0-582-24493-5, 413 s.
- BINEK, J. a kol. *Venkovský prostor a jeho oživení*. Brno: Georgetown, 2007, 140 s. ISBN 80-251-19-5.
- BINEK, J. a kol. *Synergie ve venkovském prostoru. Aktéři a nástroje rozvoje venkova*. Brno: GaREP, s.r.o., 2009, 96 s., ISBN 978-80-904308-0-8.
- BURROUGH, P.A. a R.A. MCDONNELL. *Principles of Geographical Information Systems*. Oxford: Oxford University Press, 1998. ISBN 0-19-823365-5
- CAVE, Dave. *SPATIAL ANALYSIS AND MODELING* [online]. Vilnius, 2008 [cit. 2013-04-11]. Dostupné z: http://www.geoportal.lt/download/gii_mokymai/GII_07_mokomoji_medziaga/En/Paskaitu_konspektai/GII-07_training_material.pdf. Training Material. Malaspina university - college
- CROMARTIE, John a Shawn BUCHOLTZ. Defining the "Rural" in Rural America. *Amber Waves: The Economics of Food, Farming, Natural Resources, & Rural America*. 2008, roč. 6, č. 3, s. 28-34. ISSN 15458741.
- ČSÚ a územně analytické podklady. *Český statistický úřad* [online]. 2012 [cit. 2013-04-14]. Dostupné z: http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/csu_a_uzemne_analyticke_podklady
- FOTHERINGHAM, A. Stewart, Chris BRUNSDON a Martin CHARLTON. *Quantitative Geography*. London: SAGE Publications Ltd, 2002. ISBN 0761959475, 270 s.
- FOTHERINGHAM, A. Stewart a Michael WEGENER. *Spatial Models and GIS*. London: Taylor & Francis, 2001. ISBN 0-7484-0846-0, 279 s.
- HORÁK, Jiří. *Prostorová analýza dat* [online]. Ostrava, 2002 [cit. 2013-11-17]. Dostupné z: <http://gis.vsb.cz/pad/index.htm>. Skripta. Institut geoinformatiky Hornicko
- HRABÁNKOVÁ, M., TRNKOVÁ, V. *Hodnocení území z pozice agrární regionální politiky a rozvoje venkova*. 1. vyd. Praha: Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky, 1996. s. 4
- KOUŘILOVÁ, Jana, Viktor KVĚTOŇ, Martin PĚLUCHA a René WOKOUN. *Synergie vztahu*. 1. vyd. Praha: Alfa Nakladatelství, 2012. ISBN 978-80-87197-44-8

- JÁNSKÝ, Jaroslav. Metodické postupy k hodnocení disparit v obcích mikroregionů. In: *Mendelova univerzita v Brně* [online]. 2006 [cit. 2013-03-02]. Dostupné z: http://www.prihlaskanavysokou.cz/respo/2012/pdf/Jansky_Jaroslav_RESPO2012_Metodicke_postupy_k_hodnoceni_disparit_v_obcich_mikroregionu.pdf
- JEDLIČKA, Karel a Martin BŘEHOVSKÝ. *Úvod do geografických systémů*. Plzeň, 2012. Dostupné z: <http://gis.zcu.cz/studium/ugi/e-skripta/ugi.pdf>. Přednáška. Západočeská univerzita.
- KALIHA, Petri. Country profile on rural characteristics Finland. In: *Rural Development Impact* [online]. 2012 [cit. 2012-11-26]. Dostupné z: http://www.rudi-europe.net/uploads/media/Finland_WP1_Report_01.pdf
- KLÍCHA, Martin. Shluková analýza funkčních ploch pro sledování urbánního vývoje olomouckého regionu. In: *Institut geoinformatiky* [online]. 2011 [cit. 2013-03-19]. Dostupné z: http://gis.vsb.cz/GISacek/GISacek_2011/papers/klicha.pdf
- KLUFOVÁ, Renata, Michael ROST a Jana KLICNAROVÁ. *Modelování Regionálních procesů*. Praha: Alfa Nakladatelství, s.r.o., 2012. ISBN 978-80-87197-53-0
- KLUFOVÁ, Renata. *Statistika regionů* [přednáška]. 2012 [cit. 14.4.2013].
- MINISTERSTVO PRO MÍSTNÍ ROZVOJ ČESKÉ REPUBLIKY. *Strategie regionálního rozvoje České republiky*. Praha, 2006, 109 s. Dostupné z: <https://www.mmr.cz/cs/Podpora-regionu-a-cestovni-ruch/Regionalni-politika/Koncepce-Strategie/Strategie-regionalniho-rozvoje-Ceske-republiky-na>
- MULLER, J. Venkov očima geografa. In *Sborník ze semináře AUÚP ČR: Venkov-jeho proměny a územní plánování*. 1. vyd. Brno: 2005, s. 4-11
- MUSIL, Jiří a Jan MÜLLER. Vnitřní periferie v České republice jako mechanismus sociální exkluze. *Sociologický časopis*. 2008, roč. 44, č. 2
- NETRDOVÁ, Pavlína a Vojtěch NOSEK. PŘÍSTUPY K MĚŘENÍ VÝZNAMU GEOGRAFICKÉHO ROZMĚRU SPOLEČENSKÝCH NEROVNOMĚRNOSTÍ. *GEOGRAFIE – SBORNÍK ČESKÉ GEOGRAFICKÉ SPOLEČNOSTI*. 2009, roč. 114, č. 1. Dostupné z: <http://geography.cz/sbornik/wp-content/uploads/2009/06/g09-1-4netrdova.pdf>
- NOVÁK, Jakub a Pavlína NETRDOVÁ. Prostorové vzorce sociálně-ekonomické diferenciacie obcí v České republice. *Sociologický časopis*. 2011, roč. 47, č. 4. Dostupné z: http://sreview.soc.cas.cz/uploads/ebe816f4f0118b5ebd28a57282adf20b6a2fc2d7_Novak%20soccas2011-4.pdf
- NOVÁKOVÁ, Jana, Jan SKALOŠ a Ivana KAŠPAROVÁ. *Krajinná ekologie: Skripta ke cvičením*. Kostelec nad Černými lesy: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2006. ISBN 80-

- 213-1-1588-1. Dostupné z: <http://kruh6-czu.mysteria.cz/ziv.prost/Krajinna%20ekologie.%20Skripta%20ke%20cvicenim.pdf>
- OECD Rural Policy Reviews: Finland. *OECD* [online]. 2008 [cit. 2012-11-26]. Dostupné z: <http://www.oecd.org/gov/oechruralpolicyreviewsfinland.htm>
 - O aplikaci Registr půdy. *EAGRI* [online]. 2011 [cit. 2013-04-02]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/farmar/LPIS/>
 - ÖĞDÜL, Hürriyet G. Urban and Rural Definitions in Regional Context: A Case Study on Turkey. *European Planning Studies*. 2010, roč. 18, č. 9, s. 1519-1541. ISSN 09654313. DOI: 10.1080/09654313.2010.492589.
 - PACINA, Jan. *Rastrový datový model a mapová algebra* [online]. Ústí nad Labem, 2009 [cit. 2013-11-17]. Dostupné z: <http://gis.fzp.ujep.cz/files/8.pdf>. Přednáška. Univerzita J.E: Purkyně v Ústí nad Labem
 - PACINA, Jan. *Popis principů fungování vybraných prostorových analýz a jejich implementace v nekomerčním GIS GRASS pro názornou výuku*. Plzeň, 2005. Dostupné z: http://www.kma.zcu.cz/DATA/zaverecne_prace/Pacina__Popis_principu_fungovani_vybranych_prostorovych_analyz_a_jejich_implementace_v_nekomercnim_GIS_GRASS_pro_nazornou_vyuku__DP.pdf. Diplomová práce. Západočeská univerzita.
 - PEREIRA, Sandrina, Ken THOMSON a Janet DWYER. Country profile on rural characteristics France. In: *Rural Development Impacts* [online]. 2009 [cit. 2012-12-01]. Dostupné z: http://www.rudi-europe.net/uploads/media/France_WP1_Report_01.pdf
 - PERLÍN, Radim. *Venkov, typologie venkovského prostoru* [online]. 2008 [cit. 2012-10-18]. Dostupné z: <http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/odbor/reforma/perlin.pdf>
 - PERLÍN, Radim, Silvie KUČEROVÁ a Zdeněk KUČERA. Typologie venkovského prostoru Česka. *Geografie* [online]. 2010, roč. 15, č. 2 [cit. 2012-10-23]. Dostupné z: http://web.natur.cuni.cz/~kuldoval/texty/Perlin_Kucerova_Kucera2010.pdf
 - PERLÍN, Radim. *Rural 2013: Seminář Výzkumného centra RURAL*. 2013 [cit. 2013-03-23]
 - PĚLUCHA, Martin. *Rozvoj venkova v programovacím období 2007–2013 v kontextu reformy SZP EU*. Praha: IREAS, Institut pro strukturální politiku, o.p.s., 2006. ISBN 80-86684-42-
 - RAPANT, Petr. *Úvod do geoinformačních systémů* [online]. 2002, 110 s. [cit. 3.12.2012]. Dostupné z: <http://gis.vsb.cz/dokumenty/ugis>
 - ROBINSON, G., M. *Methods and Techniques in Human Geography*. Wiley, 1998, 556 s.
 - Rural Development. CAP 2000, Working Dokument. [online]. European Commission, Directorate General for Agriculture, 1997. Dostupné na: http://europa.eu.int/comm/agriculture/publi/pac2000/rd/rd_en.pdf

- Slovník územního rozvoje. *Ministerstvo pro místní rozvoj* [online]. 2012 [cit. 2012-10-29]. Dostupné z: http://www.uur.cz/slovník2/default.asp?action=hl_retezecMAJEROVÁ,V. Český venkov 2005: rozvoj venkovské společnosti. Praha: ČZU, 2005. s. 39
- SPIEZIA, V. Measuring regional economies. [online]. Statistics Brief OECD, č. 6, 2003. Dostupné na: <http://www.oecd.org/dataoecd/2/15/15918996.pdf>
- SPURNÁ, Pavlína. Prostorová autokorelace – všudypřítomný jev při analýze prostorových dat?. *Sociologický časopis*. 2008, roč. 44, č. 4. Dostupné z: http://sreview.soc.cas.cz/uploads/6097969a40937f30519a0d976493521f0469993b_516_2008-4Spurna.pdf
- STILLWELL, John a Graham CLARKE. *Applied GIS and Spatial Analysis*. Chichester: John Wiley & Sons, 2004. ISBN 100-470-84409-4, 404 s.
- Terminologický slovník zeměměřičství a katastru nemovitostí. *Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický*[online]. 2012 [cit. 2012-11-11]. Dostupné z: http://www.vugtk.cz/slovník/1216_prostorova-data
- The original OECD urban-rural typology applied to NUTS 3 regions. *European Commission eurostat* [online]. 2010 [cit. 2013-02-18]. Dostupné z: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php?title=File:The_original_OECD_urban-rural_typology_applied_to_NUTS_3_regions.PNG&filetimestamp=20101021140833
- TOUŠEK, Václav, Josef KUNC a Jiří VYSTOUPIL. *Ekonomická a sociální geografie*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, s.r.o., 2008. ISBN 978-80-7380-114-4
- Ústava České republiky. In: *1/1993*. 1993. Dostupné z: <http://www.psp.cz/docs/laws/constitution.html>
- Varianty vymezení venkova a jejich zobrazení ve statistických ukazatelích v letech 2000-2006. Praha : ČSÚ, 2008.
- VOBECKÁ, J. Dojížděkový přístup k vymezení městského, příměstského a venkovského obyvatelstva v České republice. *Demografie* 2009, roč. 51, č. 1, s. 14 - 23
- Zákon o obcích. In: *128/2000*. 2000. Dostupné z: [http://www.zakonycr.cz/seznamy/128-2000-sb-zakon-o-obcich-\(obecni-zrizeni\).html](http://www.zakonycr.cz/seznamy/128-2000-sb-zakon-o-obcich-(obecni-zrizeni).html)

Seznam použitých tabulek, grafů a map

Tabulka 1 Podíl oblastí podle klasifikace OECD (NUTS 3) vzhledem k celkové populaci a celkové rozloze, 2003, v %	15
Tabulka 2 Využití geoinformačních systémů.....	21
Mapa 1 Typologie OECD venkovských regionů	37
Mapa 2. Typologie podle Eurostatu	39
Mapa 3. Typologie podle Eurostatu s podskupinami.....	39
Mapa 4 Koeficient ekologické stability za obce České republiky v roce 2011	42
Mapa 5 Typologie založená na počtu obyvatel s hranicí 2 000 obyvatel na obec	43
Mapa 6 Typologie založená na kombinaci počtu obyvatel a hustoty osídlení.....	44
Mapa 7 Vymezení venkova na základě právních norem České republiky.....	45
Tabulka 3 Bodové hodnocení vybraných ukazatelů	46
Mapa 8 Znázornění venkovského prostoru na základě bodového ohodnocení.....	46
Tabulka 4 Moranovo I pro obce České republiky pro rok 2011	47
Mapa 9 Index stáří za obce České republiky pro rok 2011	48
Mapa 10 Hrubé migrační saldo za obce České republiky pro rok 2011	49
Mapa 11 Míra nezaměstnanosti za obce České republiky pro rok 2011.....	49
Tabulka 5 Počet obcí a obyvatel podle velikostních skupin obcí v České republice	50
Mapa 12 Prostorová autokorelace hrubého migračního salda za obce České republiky	51
Mapa 13 Index stáří za obce České republiky.....	52
Mapa 14 Míra nezaměstnanosti za obce České republiky	53
Mapa 15 Standardizované hodnoty G_i indexu stáří obcí České republiky za ro 2011	55
Mapa 16 Standardizované hodnoty G_i míry nezaměstnanosti za obce České republiky 2011 ...	55
Mapa 17 Standardizované hodnoty G_i migračního salda za obce České republiky 2011	56
Graf 1 Výsledky expertního dotazníkového šetření.....	58
Mapa 18 Převedení polygonů na body.....	60
Mapa 19 Ukázka interpolace IDW pro koeficient ekologické stability	61
Mapa 20 Překryv rastrových vrstev pomocí nástroje weight overlay	62
Mapa 21 Výsledná typologie venkovského prostoru	63
Mapa 22 Ukázka interpolace IDW pro koeficient ekologické stability	64
Mapa 23 Překryv rastrových vrstev pomocí nástroje weight overlay	65
Mapa 24 Výsledná typologie venkovského prostoru – varianta II.....	66

Přílohy

Dotazník

1) Vaše pohlaví

- Žena
- Muž

2) Věk

- 0 – 20
- 21 – 30
- 31 - 55
- 56 a více

3) Znáte nějaké typologie venkovského prostoru

- Ano
- Ne
- Nevím

4) Co podle vás nejvíce charakterizuje rozdíl mezi venkovem a městem

.....

5) Přiřaďte vybraným indikátorům důležitost (1 – nejvíce důležitá, 8 nejméně) podle toho jak odlišují venkov od města

- Počet obyvatel
- Hustota zalidnění
- Přirozený přírůstek
- Migrační saldo
- Index stáří
- Míra nezaměstnanosti
- Počet vystavěných bytů
- Koeficient ekologické stability