

**Technická univerzita v Liberci**  
Ekonomická fakulta

Autoři:

doc. Ing. Petra Rydvalová, Ph.D.  
doc. Ing. Miroslav Žížka, Ph.D.  
Ing. Zbyněk Hubínka

Mapy:

Mgr. Jiří Šmída, Ph.D.

## **Metodika hodnocení disparit na úrovni subregionů**

Liberec, 22. listopadu 2013

## OBSAH

<b>1 Cíl metodiky</b> .....	3
<b>2 Vlastní popis metodiky</b> .....	3
<b>Novost metodických postupů</b> .....	3
<b>Popis metodického postupu</b> .....	4
<b>Část A – postup vymezení subregionů na území České republiky</b> .....	5
<b>Část B – postup hodnocení socioekonomických disparit na úrovni vymezených subregionů</b> .....	13
<b>3 Popis uplatnění</b> .....	22
<b>Seznam použité související literatury</b> .....	23
<b>Seznam publikací (ověření)</b> .....	24
<b>Dedikace</b> .....	25
<b>Oponenti</b> .....	26
<b>Kontakty</b> .....	27
<b>Prohlášení</b> .....	28

### **Přílohy:**

Příloha č. 1 – Vyjádření odborného útvaru MMR k návrhu Metodiky

Příloha č. 2 – Oponentní posudky expertů

Příloha č. 3 – Smlouva o uplatnění certifikované metodiky

Příloha č. 4 – Vzorový příklad užití metodiky



**Technologická agentura  
České republiky**

Metodika byla vytvořena s finanční podporou Technologické agentury ČR v rámci řešení projektu ev. č. TD 010029 „Vymezení subregionů pro rozlišení a řešení sociálních a ekonomických disparit“.

## 1 Cíl metodiky

Metodika představuje **jeden z možných přístupů** ke tvorbě a k následnému **hodnocení socioekonomických regionálních disparit**. Jako vhodná územní jednotka pro jejich sledování, měření a řešení byl zvolen **subregion** vymezený centrální obcí a k ní spádujícími obcemi v širším území.

Metodika se proto skládá ze dvou vzájemně provázaných částí.

První část (body označené písmenem **A**) popisuje postup vymezení subregionů.

Část druhá (body označené písmenem **B**) poté uvádí postup hodnocení socioekonomických disparit ve vymezených subregionech.

Výstupy metodiky jsou důležité pro adresné zacílení nástrojů regionálního rozvoje nejen při tvorbě strategických dokumentů krajů, ale i při realizaci konkrétních záměrů podporujících vyvážený rozvoj všech částí kraje. Mohou sloužit k vymezení, hodnocení a identifikaci potřeb a problémů specifických regionů v krajích (např. hospodářsky slabých oblastí, venkovských oblastí) vyžadujících intervenci státu nebo vyšších územně samosprávných celků.

## 2 Vlastní popis metodiky

### Novost metodických postupů

Metodika si klade za cíl **specifikovat postup socioekonomického hodnocení obcí v širším území**, a to na základě vymezení subregionální struktury území České republiky. Nejprve bylo proto nutné definovat území, ke kterému budou vztažena agregovaná data socioekonomických indikátorů. Subregionální úroveň vymezení území není na úrovni EU sledována, je však důležitá pro identifikaci a řešení regionálních disparit. Regiony soudržnosti, kraje, příp. i okresy jsou pro sledování disparit příliš velké. Naopak obce reprezentují příliš detailní členění, což je v podmínkách ČR zesilováno vysokým počtem velmi malých obcí. Navíc se ukazuje, že je třeba vzít v úvahu území širších vztahů a vazeb, které se sice již používá v územním plánování, kde ale kopíruje dané územně správní vymezení (SO ORP). To ne vždy odpovídá reálným vazbám a spádovosti v území. Širší území je dáno charakterem území, dopravními vazbami a z toho vyplývající spádovostí obcí, zejména za základní občanskou vybaveností (škola, pošta, lékař) a nabídkou ekonomických aktivit (významný zaměstnavatel). Právě tyto faktory jsou do nové metodiky začleněny.

Stanovování center území dále vyplývá z analýzy zásad územního rozvoje (ZÚR) a územně analytických podkladů (ÚAP) jednotlivých krajů. Analýzou bylo ale zjištěno, že přes koncepci danou stavebním zákonem, přistupují kraje k vymezení center území a k jejich typologii značně nejednotně.

V ZÚR a ÚAP se nejčastěji vyskytují pojmy lokální, subregionální, mikroregionální, regionální a nadregionální typ centra, jejich chápání je však rozdílné.

**Předkládaná metodika proto v oblasti vymezení subregionů vychází v zásadě ze zavedeného názvosloví ZÚR a ÚAP, poskytuje krajům návod pro vymezení center území, kritéria pro stanovení jejich typologie a postup hodnocení jejich socioekonomického stavu.** Subregionální členění navržené touto metodikou je založeno na zkoumání funkcí obcí ve spádovém území.

Samotné vymezení subregionálních jednotek je důležitým, ale nikoli výsledným cílem navržené metodiky. Dalším cílem je navrhnout **POSTUP HODNOCENÍ SOCIOEKONOMICKÝCH DISPARIT na úrovni vymezených subregionálních jednotek a logicky i indikátory charakterizující území, obyvatelstvo, ekonomické činnosti, občanskou vybavenost a další jevy.**

Metodika vychází z přístupu, že neexistují komplexně zaostalé subregiony. Každý subregion vykazuje vedle slabých stránek i stránky silné. Metodika usiluje o nalezení těchto silných a slabých stránek na základě vícerozměrné statistické analýzy oficiálních dat Českého statistického úřadu.

Jako **ZDROJE DAT** byla zvolena záměrně oficiální data Českého statistického úřadu, aby byla zajištěna udržitelnost sledování vývojových trendů v subregionech na celém území České republiky. Pro kvantifikaci subregionálních disparit byly vybrány – po konzultacích s Českým statistickým úřadem – ukazatele, u nichž se nepředpokládá změna periodicity a metodiky sběru dat. Aktualizace a přepočty faktorů socioekonomického stavu je tak možná průběžně. Vzhledem k tomu, že některé údaje vycházejí ze sčítání lidu, domů a bytů, jeví se ideálním intervalem pro aktualizaci každých 10 let, vždy s novým sčítáním.

### **Popis metodického postupu**

Metodika se skládá ze dvou částí. Část **A** popisuje vymezení subregionů, část **B** hodnocení jejich socioekonomických disparit.

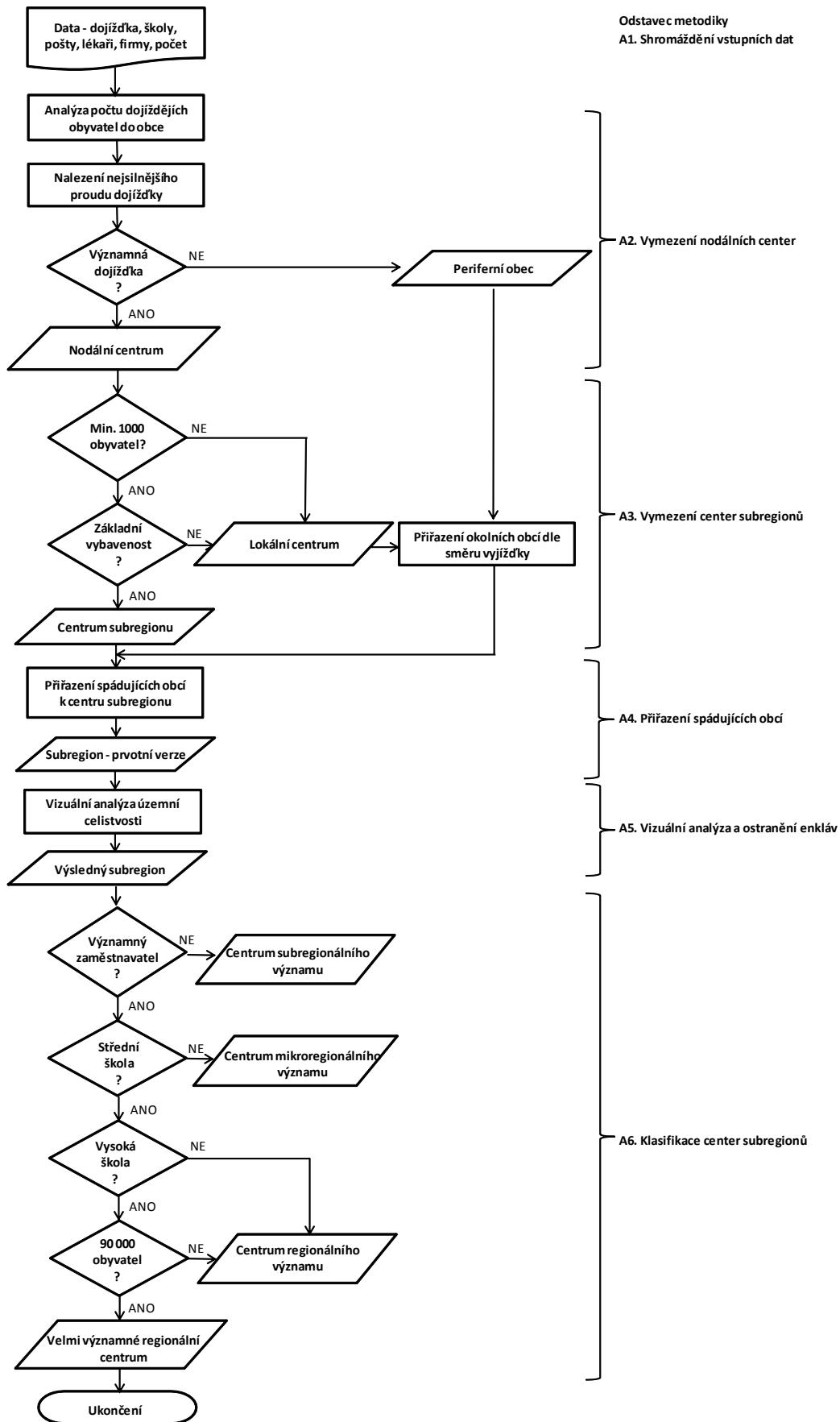
## Část A – postup vymezení subregionů na území České republiky

Vymezení subregionů je rozděleno do pěti základních kroků. Na ty navazuje šestý krok, který umožňuje klasifikaci jednotlivých center subregionů. Tyto kroky jsou ve vývojovém diagramu na obr. 1 zvýrazněny. Jedná se o:

- A1. Shromáždění vstupních dat
- A2. Vymezení nodálních center
- A3. Vymezení center subregionů
- A4. Přiřazení lokálních center se spádujícími obcemi
- A5. Vizuální analýza a odstranění enkláv
- A6: Klasifikace center území

Postup je znázorněn vývojovým diagramem na **obr. 1**.

Obr. 1: Postup vymezení subregionů



Zdroj: vlastní zpracování

## Popis postupu vymezení subregionu:

Data - dojíždka, školy,  
pošty, lékaři, firmy, počet

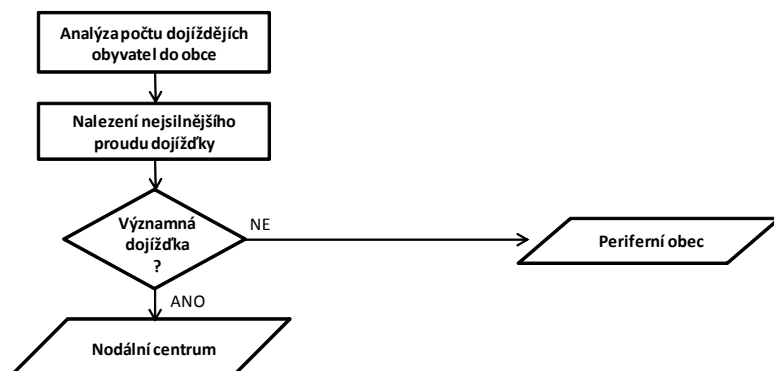
### A1. Shromáždění vstupních dat

Pro vymezení subregionů byla použita jako základní kritéria z **Programu rozvoje venkova ČR** na období 2007 – 2013 (MZe, 2010). Podle tohoto programu subregionální jednotky (cca 1000 až 1300 obyvatel) představují v zásadě obec se základní vybaveností (škola, pošta, zdravotní středisko) a její nejbližší spádové území. Pro stanovení center subregionů a jejich spádového území je nutno zjistit:

- počet trvale žijících obyvatel v obci, zdroj dat: ČSÚ – sčítání lidu, bytů a domů 2011,
- existenci pošty v obci, zdroj dat: Česká pošta s. p. – informace o poštách, on-line formulář dostupný na webu: <http://iop.ceskaposta.cz/CleanAdvancedSearchForm.action>,
- existenci základní školy, zdroj dat: MŠMT – rejstřík základních škol,
- existenci ordinace praktického lékaře, zdroj dat: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, rejstřík zdravotnických zařízení,
- směrové proudy vyjíždky a dojíždky mezi obcemi, zdroj dat: ČSÚ – SLDB 2011.

V případě další klasifikace center (zda se jedná jen o centrum subregionu, mikroregionu, regionu, nadregionálního významu...) je také nutno zjistit údaje o existenci významných ekonomických subjektů v obci a údaje o existenci střední a vysoké školy.

Zdrojem dat pro ekonomické subjekty je Ministerstvo financí ČR, Rejstřík ekonomických subjektů (<http://www.info.mfcr.cz/ares/ares.html.cz>) nebo komerční databáze (např. databáze Albertina či Merit CDF). Údaje o středních a vysokých školách jsou uvedeny v rejstříku MŠMT.



### A2. Vymezení nodálních center

Nodálním centrem se chápe centrum dojíždky do zaměstnání anebo do škol. Nodální centra jsou důležitá pro stanovení spádového území. Jedná se o obec, která je důležitá pro alespoň jednu spádovou obec z hlediska směrových proudů vyjíždky. Označíme-li obce vyjíždky symbolem  $m_i$ , obce

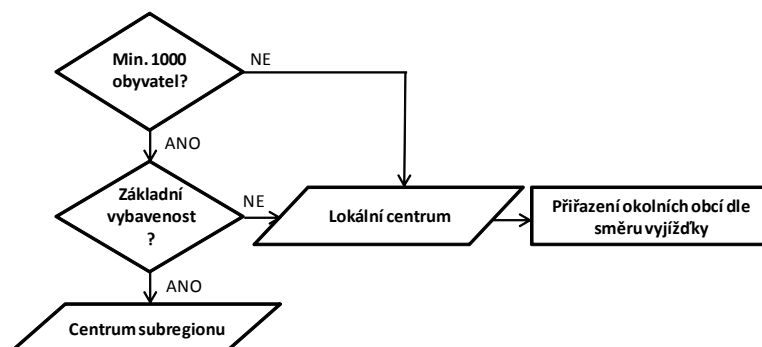
dojížděky symbolem  $m_j$ , intenzitu směrových proudů vyjížděky do zaměstnání a do škol symbolem  $p_{ij}$  [osob/den], je nodálním centrem ta obec, do které směřuje nejsilnější proud vyjíždějících osob z některé obce  $m_i$ , viz vztah (1). Obce, které nejsou centrem dojížděky pro žádnou okolní obec, lze charakterizovat jako periferní.

$$m_j = \max_{p_{ij}} m_i \quad (1)$$

**Vstupní data:** Směrové proudy vyjížděky z jednotlivých obcí ze Sčítání lidu, domů a bytů 2011. V případě neaktuálních dat ze sčítání lidu, ke kterým může dojít v situaci významných strukturálních změn v ekonomice regionu (zánik tradičních zaměstnavatelů, vznik nových), lze jako alternativu použít data o přepravě cestujících v integrovaných dopravních systémech kraje, zejména umožňuje-li takový systém přesnou evidenci jednotlivých jízd (místa nástupu a výstupu cestujících).

#### Výstupní data:

- Nejsilnější směrové proudy vyjížděky [osob/den] z jednotlivých obcí.
- Významné dojížděkové proudy [osob/den] do nodálních center.
- Vymezená nodální centra.



#### A3. Vymezení center subregionů

U každého nodálního centra, stanoveného dle kroku č. A2, se zjistí počet obyvatel a existence základní školy (alespoň první stupeň), pošty a ordinace praktického lékaře (alespoň detašované pracoviště). Nodální centrum s počtem obyvatel vyšším než 1 000 a přítomností základní školy, pošty a ordinace praktického lékaře je klasifikováno jako centrum subregionu. Nodální centrum nesplňující výše uvedená kritéria je klasifikováno jako lokální centrum.

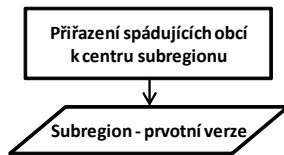
#### Vstupní data:

- Počet trvale žijících obyvatel v obci dle sčítání lidu, bytů a domů.
- Seznam základních škol dle rejstříku Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy.
- Seznam poboček České pošty.



- Seznam zdravotnických zařízení z rejstříku Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR (ÚZIS).

**Výstupní data:** Seznam center subregionů.



#### A4. Přiřazení spádujících obcí

K centru subregionu se přiřazují další spádové obce, a to dle nejvýznamnějších směrových proudů vyjíždky do zaměstnání a do škol z těchto obcí. Zvláštní pozornost je třeba věnovat malým obcím, které nemají ve sčítání lidu uvedenu vyjíždku. Jedná se o obce, kde do žádného směru nevyjíždí alespoň 10 osob. V takových případech se použijí **doplňková kritéria**, a to v následujícím pořadí:

- směrování přímé linky veřejné dopravy,
- přepravní čas do centra,
- administrativní příslušnost k obci s pověřeným obecním úřadem,
- vzdálenost k nejbližšímu centru po veřejných komunikacích,
- prošetření topografických poměrů.

Dále je třeba analyzovat všechny obce, které vykazují první dva či více směrů vyjíždky stejně silné a nelze je tedy jednoznačně přiřadit k centru na základě kritéria maximálního směrového proudu vyjíždky. Takové obce jsou přiřazeny k centru s přihlédnutím k dalším výše uvedeným kritériím.

#### **Vstupní data:**

- Seznam center subregionů.
- Nejvýznamnější (maximální) proudy vyjíždky do zaměstnání a škol z obcí do center. Zdrojem těchto dat je Sčítání lidu, domů a bytů, příp. údaje z integrovaných dopravních systémů.
- Seznamy správních obvodů obcí, které jsou k dispozici na webových stránkách Českého statistického úřadu.
- Údaje o dopravním spojení veřejnou dopravou na portálu [www.idos.cz](http://www.idos.cz) (v menu „Odjezdy“ zjistíme trasování linek pravidelné autobusové dopravy).
- Mapové podklady z portálu Google Maps.

#### **Výstupní data:**

- Seznam subregionů (centra a spádové obce).
- Mapy subregionů.



#### A5. Vizuální analýza a odstranění enkláv

Vytvořené subregiony se v dalším kroku analyzují z hlediska existence izolovaných enkláv. Dle Hampla (2005) je základním požadavkem sociogeografického členění územní celistvost vymezených regionů a vyloučení enkláv.

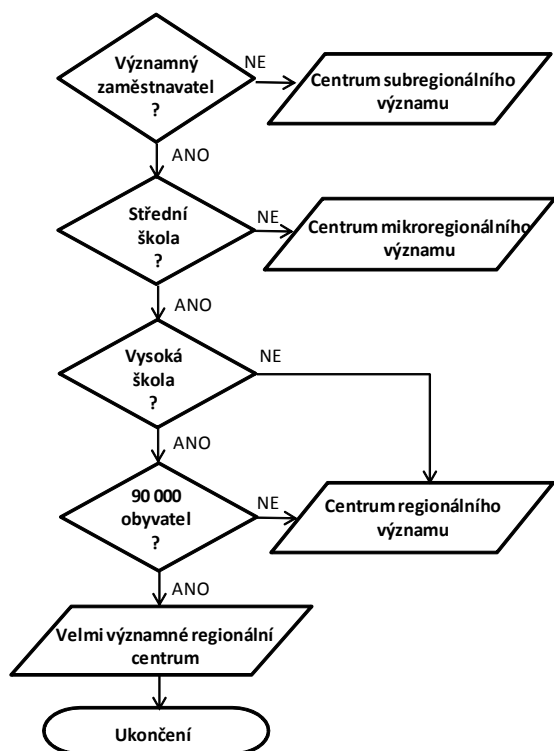
V případě nalezení enklávy se prošetří v pořadí druhý nejsilnější směrový proud vyjížďky, a pokud obec s novým centrem tvoří celistvé území, je přeřazena do tohoto subregionu. Ve výjimečných případech je třeba pro odstranění enklávy prošetřit i třetí nejvýznamnější směr vyjížďky. Pokud dojde ke vzniku shluku dvou či více malých subregionů, ve kterém vznikají izolované enklávy v důsledku zasahování katastrálního území obce z jiného subregionu, se přistoupí ke sloučení těchto subregionů. Jako centrum sloučeného subregionu se zvolí obec s vyšším počtem obyvatel s přihlédnutím ke správním postavení obcí. Na rozdíl od předchozích kroků nelze fázi odstraňování izolovaných enkláv zcela algoritmizovat, protože **VŽDY** vyžaduje určitý cit a znalost řešeného území.

#### **Vstupní data:**

- Mapa subregionů.
- Proudové vyjížďky do zaměstnání a škol z obcí. Zdrojem těchto dat je Sčítání lidu, domů a bytů, příp. údaje z integrovaných dopravních systémů.
- Seznamy správních obvodů obcí, které jsou k dispozici na webových stránkách Českého statistického úřadu.

#### **Výstupní data:**

- Výsledný seznam subregionů.
- Mapa výsledných subregionů.



A6: Klasifikace center území

Centra subregionů jsou klasifikována dle funkcí, které plní v širším území. Tato klasifikace je významná především ve vazbě na hodnocení socioekonomických disparit (viz část B) a je shrnuta v tab. 1. Jedná se o funkce zaměstnavatele a poskytovatele středního a vysokého školství. Pokud se v **centru subregionu** nachází alespoň jedna firma s počtem zaměstnanců alespoň 100 a zároveň centrum subregion nemá střední nebo vysokou školu, je takový subregion klasifikován jako **centrum mikroregionálního významu**.

Je-li v centru subregionu kromě významného zaměstnavatele přítomna rovněž střední škola, plní funkci **centra regionálního významu**.

Pokud je v centru subregionu přítomna dále i vysoká škola univerzitního typu (nikoli tedy jen pobočka VŠ) a zároveň počet obyvatel subregionu činí alespoň 90 000, je klasifikován jako **velmi významné regionální centrum**.

Tab. 1: Význam obcí s funkcí centra ve vymezeném území

	1. úroveň funkce	2. úroveň funkce	3. úroveň funkce	4. úroveň funkce	5. úroveň funkce
	Místní (lokální) centrum	Centrum subregionálního významu	Centrum mikroregionálního významu	Centrum regionálního významu	Velmi významné regionální centrum
Spádové centrum – významná vyjízdka	+	+	+	+	+
Podmínky subregionální jednotky dle Programu rozvoje venkova ČR		+	+	+	+
Významný zaměstnavatel (v kategorii 100 až 199 zaměstnanců)			+	+	+
Střední škola se sídlem v dané obci (existence)				+	+
Vysoká škola univerzitního typu se sídlem v dané obci (existence) a počet obyvatel nad 90 tisíc					+

Zdroj: vlastní zpracování

Komentář k tab. 1: Centrum splňující danou funkci je označeno znaménkem „+“. Viz popis výše. Šestou úrovní funkce centra je metropolitní význam (z hlediska střední Evropy); metropolitní region má v součtu obyvatel více jak 1 mil, v České republice to jsou tři krajská města Praha, Brno, Ostrava a jejich spádové oblasti.

**Poznámka:** Z hlediska uvedených funkcí postačuje vyšetřit pouze centra subregionů, nikoli všechny spádující obce tvořící subregion. Centrem je v téměř všech případech největší obec subregionu, a pokud je v subregionu přítomna střední nebo vysoká škola, pak se nachází právě v obci tvořící centrum subregionu. Významní zaměstnavatelé se mohou nacházet i v dalších obcích subregionu. I v tomto případě však byla zjištěna koncentrace významných zaměstnavatelů převážně v centrech subregionů. Tedy nacházejí-li se významní zaměstnavatelé v některých obcích subregionu, vyskytují se rovněž v jeho centru.

#### Vstupní data:

- Seznam ekonomických subjektů v obcích. Primárním zdrojem dat je Registr ekonomických subjektů (RES), případně specializované komerční databáze Albertina či Merit CDF, které zpracovávají data z RES.
- Seznam středních a vysokých škol dle rejstříku Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy.
- Počet trvale žijících obyvatel v obcích dle Sčítání lidu, domů a bytů.

#### Výstupní data:

- Seznam center subregionálního významu.
- Seznam center mikroregionálního významu.
- Seznam center regionálního významu.
- Seznam velmi významných regionálních center.

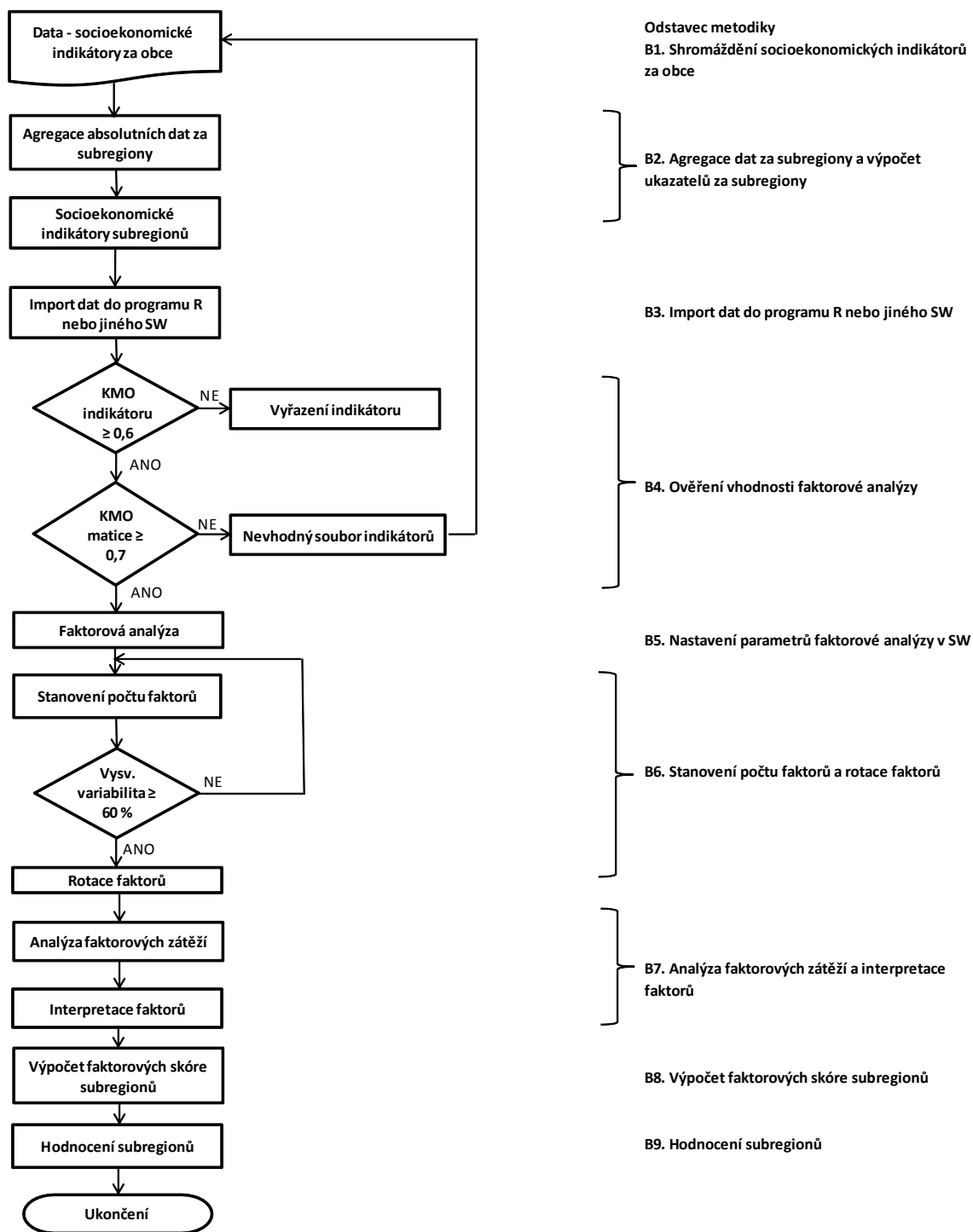
## **Část B – postup hodnocení socioekonomických disparit na úrovni vymezených subregionů**

Zpracování části B probíhá postupně v následujících 9 krocích. Tyto kroky jsou ve vývojovém diagramu na obr. 2 zvýrazněny. Jedná se o:

- B1. Shromáždění socioekonomických indikátorů za obce
- B2. Agregace absolutních dat za subregiony a výpočet ukazatelů za subregiony
- B3. Import dat do programu R nebo jiného SW
- B4. Ověření vhodnosti faktorové analýzy
- B5. Nastavení parametrů faktorové analýzy v software
- B6. Stanovení počtu faktorů a rotace faktorů
- B7. Analýza faktorových zátěží a interpretace faktorů
- B8. Výpočet faktorových skóre subregionů
- B9. Hodnocení subregionů

Postup hodnocení socioekonomických disparit je znázorněn vývojovým diagramem na **obr. 2**.

Obr. 2: Postup socioekonomického hodnocení subregionů



Zdroj: vlastní zpracování

Subregiony lze hodnotit:

- v rámci kraje – zjišťovat rozdíly mezi všemi subregiony bez ohledu na jejich funkci v území, nebo analyzovat rozdíly mezi jednotlivými hierarchickými úrovněmi,
- na národní úrovni – zjišťovat rozdíly mezi všemi subregiony nebo mezi subregiony plnicími srovnatelné funkce v rámci České republiky.

Vícerozměrná statistická analýza vyžaduje určité specifické znalosti. Z toho důvodu autoři metodiky připravili jednoduchou **webovou aplikaci**, která umožní méně zkušeným uživatelům přeskočit kroky B1 až B8 METODIKY a získat výsledné hodnoty faktorových skóre pro hodnocení pozice subregionu v kraji. Aplikace je k dispozici na webové stránce: <http://vyzkum.ef.tul.cz/td/index.php?content=mestaobce>.

Webová aplikace umožňuje snadno vyhledat subregion, do kterého obec spadá a následně pomocí menu „Obec v kontextu subregionu“ zjistit hodnoty faktorových skóre, včetně jejich vizuální interpretace (v režimu semaforu, tzn. zelená pozitivní stav, červená negativní stav faktoru).

Z důvodu transparentnosti řešení a pro možnost provedení analýzy s jinými daty je následně uveden celý postup faktorové analýzy.

**Popis postupu** hodnocení socioekonomického stavu subregionů zahrnuje:

Data - socioekonomické  
indikátory za obce

#### B1. Shromáždění socioekonomických indikátorů za obce

Do hodnocení vstupují indikátory, kterými lze hodnotit socioekonomický stav obcí. Obce představují základní stavební jednotky subregionů. Z toho důvodu je třeba vybrat indikátory, které jsou dobře dostupné na úrovni obcí, nikoli až za vyšší územní celky (např. HDP/obyvatele dostupný až na úrovni kraje). Při výběru vhodných ukazatelů je třeba dále vzít v úvahu:

- data pro výpočet indikátorů jsou snadno zjistitelná, vhodná jsou data ČSÚ nebo z jiných veřejných registrů, naopak problematická jsou data vyžadující speciální šetření,
- metodika sledování dat musí být neměnná v delším časovém intervalu za účelem možnosti aktualizace hodnocení.

Ve **spolupráci s ČSÚ** byl stanoven okruh indikátorů splňujících uvedené požadavky (viz tab. 2). Z absolutních ukazatelů bylo zkonstruováno 25 podílových ukazatelů. Při analýze byly použity údaje z roku 2011, což indikuje číslice 11 ve zkratce indikátoru. Metodika je však konstruována tak, aby umožnila v budoucnosti snadnou aktualizaci datové základny.

**Vstupní data:** Absolutní indikátory charakterizující obyvatelstvo, rozlohu, věkovou strukturu, zaměstnanost, resp. nezaměstnanost, ekonomickou aktivitu, bytovou výstavbu, hospodářství, školství a zdravotnictví. Veškeré údaje jsou dostupné z veřejné databáze ČSÚ.

**Výstupní data:** Soubor 25 podílových indikátorů za všechny obce ČR. Seznam indikátorů je uveden v tab. 2.

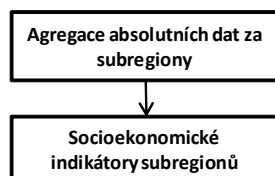
Tab. 2: Seznam indikátorů na úrovni obcí

Kód	Ukazatel	Čítatel	Jmenovatel
OHUZA11	Obecná hustota zalidnění	Obyvatelstvo celkem (SLDB 2011)	Celková výměra pozemku
SHUZA11	Specifická hustota zalidnění	Obyvatelstvo celkem (SLDB 2011)	Zastavěné plochy
PVEKC11	Průměrný věk celkem	Průměrný věk * počet obyvatel	Počet obyvatel
ISTAR11	Index stáří	Počet obyvatel 65+	Počet obyvatel 0-14
IPMPR11	Intenzita migračního a přirozeného přírůstku	Přírůstek/úbytek celkem 2007-2011	Střední stav obyvatel 2007-2011
IEZOB11	Index ekonomického zatížení obyvatelstva	Počet obyvatel 0-14 + Počet obyvatel 65+	Počet obyvatel 15-64
HMROZ11	Hrubá míra rozvodovosti	Počet rozvodů 2007-2011	Střední stav obyvatel 2007-2011
MRNEZ11	Míra registrované nezaměstnanosti	Počet uchazečů celkem	Ekonomicky aktivní obyvatelstvo
MDNEZ11	Míra dlouhodobé nezaměstnanosti	Počet uchazečů – evidence 12-24 + Počet uchazečů – evidence nad 24 m.	Ekonomicky aktivní obyvatelstvo
MTLPM11	Míra tlaku na pracovní místa	Počet uchazečů celkem – Celkový počet volných míst	Ekonomicky aktivní obyvatelstvo
PZAM11	Podíl zaměstnanců na celkovém počtu obyvatel	Zaměstnaní	Obyvatelstvo celkem (SLDB 2011)
ESPOP11	Podíl ekonomicky aktivních subjektů na populaci 15-64	Počet subjektů (kódy 160210 až 160290)	Počet obyvatel 15-64
SPODN11	Podíl soukromých podnikatelů na populaci 15-64	Počet podnikatelů (kódy 160260+160270+160280+160281)	Počet obyvatel 15-64
SUZEM11	Podíl aktivních subjektů v zemědělství a lesnictví	Subjekty: Zemědělství, lesnictví, rybářství	Počet subjektů (kódy 160210 až 160290)
SUSLU11	Podíl aktivních subjektů ve službách	Počet subjektů s kódy: 160570, 160580, 160590, 160600, 160610, 160620, 160630, 160640, 160650, 160660, 160670, 160680, 160690	Počet subjektů (kódy 160210 až 160290)
OPRVU11	Podíl osob pracujících na vlastní účet	Počet subjektů bez zaměstnanců	Počet subjektů (kódy 160210 až 160290)
DBYTY11	Počet dokončených bytů na 1000 obyvatel	Dokončené byty celkem 2007-2011	Obyvatelstvo celkem (SLDB 2011) /1000
POBPL11	Průměrná obytná plocha	Dokončené byty celkem 2007-2011	Obytná plocha dokončený 2007-2011
PRLEK11	Počet obyvatel na ordinaci praktického lékaře	Obyvatelstvo celkem (SLDB 2011)	Samostatné ordinace, kódy 070700, 070701, 070710, 070711
AMBUL11	Počet ambulantních zdravotnických zařízení na 1000 obyvatel	Sdružená ambulantní zařízení + detaš. pracoviště sdruž. ambul. zařízení	Obyvatelstvo celkem (SLDB 2011) /1000
PFARM11	Počet lékáren na 1000 obyvatel	Zařízení lékárenské péče + detaš. pracoviště lékárenské péče	Obyvatelstvo celkem (SLDB 2011) /1000



MATSK11	Počet obyvatel ve věku 3-5 let na jednu MŠ	Počet obyvatel 3-5	Mateřská škola - počet
ZAKSK11	Počet obyvatel ve věku 6-14 let na jednu ZŠ	Počet obyvatel 6-14	Základní škola – počet, součet kódů 040400 + 040500 + 040540
STRSK11	Počet středních škol k počtu obyvatel ve věku 15-19 let	Počet středních škol, kódy 040731 + 040741 + 040751 + 040761	Počet obyvatel 15-19
VOLBY10	Volební účast	Hlasující voliči	Registrovaní voliči

Zdroj: vlastní zpracování



## B2. Agregace absolutních dat za subregiony a výpočet ukazatelů za subregiony

Za účelem dalšího výpočtu podílových ukazatelů za subregiony (viz krok B3) je nutno absolutní údaje v čitatelích a jmenovatelích agregovat za obce tvořící subregion, jak ukazuje tab. 3. V další etapě se spočítají podílové ukazatele za všechny subregiony v ČR.

Tab. 3: Agregace ukazatelů za subregiony

Subregion	Číselník	Jmenovatel
Obec 1	Absolutní ukazatel	Absolutní ukazatel
Obec 2	Absolutní ukazatel	Absolutní ukazatel
Obec 3	Absolutní ukazatel	Absolutní ukazatel
...	...	...
<b>Subregion celkem</b>	<b>SUMA</b>	<b>SUMA</b>
Ukazatel za subregion	SUMA číselník/ SUMA jmenovatel	

Pro snadný výpočet a aktualizaci podílových indikátorů za subregiony byla vytvořena softwarová aplikace dostupná na stránce <http://efis.tul.cz/~zbynek.hubinka/tacr/> (poznámka: aplikace generuje indikátory ze vstupních dat za všechny obce v ČR, načítání proto může trvat několik minut). Výstupem je soubor „faktory.R“, který sestavuje matici indikátorů pro jednotlivé subregiony v podobě zpracovatelné statistickým balíkem R.

**Vstupní data:** Seznam subregionů dle kroku A4. Absolutní ukazatele za všechny obce v ČR dle struktury uvedené v tab. 2.

**Výstupní data:** Databáze 25 indikátorů za všechny subregiony ČR.

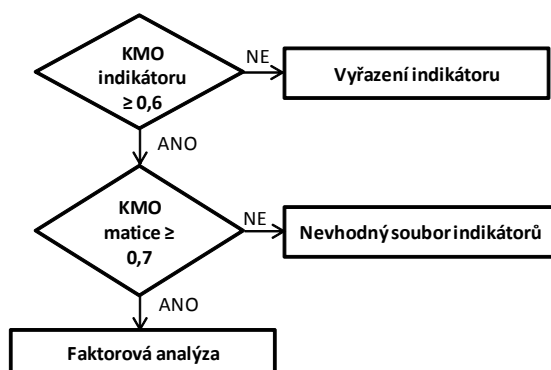
Import dat do programu R  
nebo jiného SW

### B3. Import dat do programu R nebo jiného SW

Hodnocení obcí je založeno na faktorové analýze. Vzhledem ke složitosti a objemu výpočtů nelze výpočty provádět manuálně. Jako vhodný prostředek pro faktorovou analýzu lze doporučit prostředí volně šiřitelného software R. Metodika je však v zásadě použitelná i při použití jiného softwarového nástroje, který je vybaven modulem pro vícerozměrné statistické analýzy (např. SPSS, Statgraphics ad.).

**Vstupní data:** Hodnoty 25 podílových indikátorů za vybrané nebo všechny subregiony v závislosti na předmětu analýzy. V případě použití softwarové aplikace na stránce <http://efis.tul.cz/~zbynek.hubinka/tacr/> je vstupem soubor faktory.R.

**Výstupní data:** Hodnoty 25 podílových indikátorů upravené pro potřeby statistické analýzy.



### B4. Ověření vhodnosti faktorové analýzy

Vhodnost použití faktorové analýzy pro hodnocení subregionů se posuzuje pomocí metriky Kaiser-Meyer-Olkin (KMO). KMO nabývá hodnoty mezi 0 a 1. Statistiku KMO lze stanovit pro celou korelační matici i pro jednotlivé proměnné. Platí, že pro hodnoty KMO pod 0,5 nemá faktorová analýza smysl. Střední vypovídací schopnost má faktorová analýza při hodnotách KMO 0,6-0,7, nad hodnotu 0,8 má již vypovídací schopnost vysokou. Z toho důvodu bylo stanoveno, že indikátory s hodnotou nižší než 0,6 budou z analýzy vyřazeny a zároveň KMO korelační matice musí být vyšší než 0,7. Po každém vyřazení indikátoru je třeba korelační matici přepočítat a stanovit nové hodnoty KMO.

**Vstupní data:** Hodnoty 25 podílových indikátorů upravené pro potřeby statistické analýzy.

**Výstupní data:** Hodnoty statistiky KMO pro korelační matici a jednotlivé indikátory. Seznam vyřazených indikátorů.

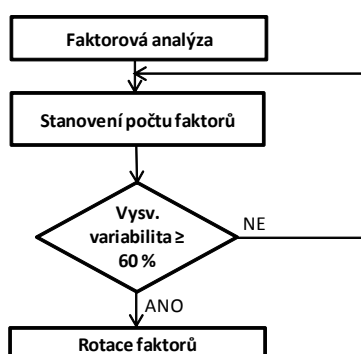
## B5. Nastavení parametrů faktorové analýzy v software

Faktorová analýza je vícerozměrná statistická metoda k vyšetření vnitřních souvislostí a vztahů a odhalení základní struktury zdrojové matice dat. Princip této metody spočívá v analýze struktury vnitřních vztahů mezi velkým počtem původních proměnných pomocí menšího počtu latentních proměnných, nazývaných faktory. Faktorová analýza sleduje dva základní cíle – sumarizaci dat a redukci dat. Prostřednictvím sumarizace dat se snaží data vysvětlit a pochopit. Redukce dat znamená náhradu původních proměnných novými proměnnými – tzv. faktory (Meloun et al., 2005).

Postup faktorové analýzy zahrnuje několik fází. Po ověření vhodnosti použití této metody (viz krok B4) se stanoví potřebné faktory, provede se jejich rotace pro dosažení lepší interpretace a pro každý subregion se vyčíslí faktorové skóre. Pro stanovení faktorů vysvětlujících socioekonomickou situaci subregionů se použije metoda hlavních komponent (metoda se vybere ve statistickém softwaru).

**Vstupní data:** Hodnoty podílových indikátorů za jednotlivé subregiony.

**Výstupní data:** Faktory a faktorová skóre.



## B6. Stanovení počtu faktorů a rotace faktorů

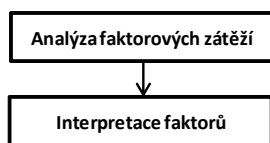
Ke stanovení počtu faktorů se použije Kaiserovo pravidlo – vlastní číslo faktoru musí být vyšší než jedna s přihlédnutím k procentu vysvětleného rozptylu v datech (požadavek alespoň 60 %).

Rotace faktorů slouží ke zjednodušení faktorové struktury. Často bez rotace nejsou ani faktory jednoznačné a vysvětlitelné. Nejlépe se přitom interpretují faktory, jejichž faktorové zátěže se pohybují blízko hodnoty jedna nebo nula. V takovém případě proměnná silně koreluje pouze s několika málo faktory a s ostatními koreluje velmi slabě.

Při interpretaci faktorů vysvětlujících socioekonomickou situaci subregionů se osvědčila šikmá metoda rotace Promax, která je vhodná pro velké soubory dat.

**Vstupní data:** Hodnoty podílových indikátorů za jednotlivé subregiony, po vyřazení indikátorů nesplňujících kritérium KMO.

**Výstupní data:** Počty faktorů po zvolené metodě rotace.



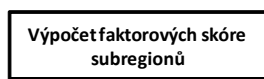
#### B7. Analýza faktorových zátěží a interpretace faktorů

Faktorové zátěže představují korelaci mezi původním indikátorem a jeho faktorem. Při analýze se postupuje od nejvyšší faktorové zátěže indikátoru. V ideálním případě by každý indikátor měl být propojen pouze s jedním faktorem. Faktorová zátěž je považována za ještě významnou, pokud je větší než  $\pm 0,30$ .

Po analýze faktorových zátěží následuje interpretace a vhodné pojmenování faktorů. Jedná se o činnost do značné míry kreativní, při které se výzkumník snaží postihnout význam a podstatu vymezených faktorů.

**Vstupní data:** Faktorové zátěže mezi původními indikátory a vymezenými faktory.

**Výstupní data:** Obsahová náplň faktorů, včetně jejich interpretace a pojmenování.



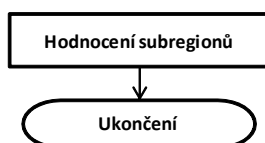
#### B8. Výpočet faktorových skóre subregionů

Pro každý objekt – subregion lze stanovit jeho faktorové skóre. Jedná se o kombinovanou míru všech společných faktorů pro každý subregion. Faktorové skóre slouží k charakteristice subregionů a k dalším analýzám (např. shlukové). Faktorové skóre je vypočítáno pomocí příslušného statistického software.

Uživatelé také mohou snadno získat hodnoty faktorového skóre pomocí softwarové aplikace, dostupné na webové stránce: <http://vyzkum.ef.tul.cz/td/index.php?content=mestaobce>.

**Vstupní data:** Faktorové zátěže všech původních indikátorů na faktoru.

**Výstupní data:** Faktorové skóre subregionů.



## B9. Hodnocení subregionů

Závěrečnou etapou je hodnocení postavení subregionů, a to jak v jednotlivých krajích, tak v národním měřítku. Subregiony lze třídit podle výše faktorového skóre od nejlépe hodnoceného po nejhůře hodnocený, a to v každém faktoru samostatně. Tímto způsobem lze jednoduše identifikovat silné a slabé stránky každého subregionu, které mohou být východiskem pro stanovení nástrojů v programech rozvoje krajů. Subregiony rovněž mohou sloužit k vymezení hospodářsky slabých oblastí krajů. Zároveň lze komparovat subregiony stejné hierarchické úrovně (viz krok A6) z hlediska jejich postavení v ČR. Takové hodnocení je důležité z hlediska identifikace meziregionálních disparit a adresného zacílení nástrojů regionální politiky.

Jelikož každý subregion má při analýze přidělen unikátní číselný kód a obce tvořící subregion jsou jednoznačně identifikovány pomocí kódů ZUJ, lze výstupy faktorové analýzy snadno exportovat do prostředí geografických informačních systémů pro vytváření map. Výsledky hodnocení socioekonomického stavu subregionů lze tak snadno vizualizovat pomocí map (např. znázornění hospodářsky silných a hospodářsky slabých subregionů).

Výsledky faktorových skóre se dále zpracovávají pomocí shlukové analýzy. Cílem je nalézt shluky subregionů, které jsou vnitřně velmi homogenní a navenek se naopak velmi odlišují od ostatních shluků. Vytvořené shluky lze klasifikovat podle jejich polohy v území (v urbanizovaném nebo periferním území), podle hospodářské výkonnosti (hospodářsky slabé subregiony, hospodářsky silné subregiony), podle převažující odvětvové struktury (např. průmyslové subregiony, zemědělské subregiony, subregiony služeb), příp. dle dalších hledisek. Jednotlivá hlediska lze i kombinovat.

**Vstupní data:** Faktorová skóre subregionů.

**Výstupní data:**

- Silné a slabé stránky subregionů.
- Mapy socioekonomického stavu subregionů.
- Shluky subregionů.

### 3 Popis uplatnění

Metodika umožňuje odhalit základní faktory charakterizující obyvatelstvo, rozlohu, věkovou strukturu, zaměstnanost, resp. nezaměstnanost, ekonomickou aktivitu, bytovou výstavbu, hospodářství, školství a zdravotnictví na úrovni obcí v kontextu širšího území, a to subregionů. Dále dává návod na vymezení subregionálních jednotek na základě analýzy směrových proudů vyjížďky a dojížďky ze Sčítání lidu, domů a bytů, příp. na základě jiných dat o mobilitě obyvatelstva. Zjištěné faktory poskytují prvotní obrázek o stavu území a o jeho rozvojovém potenciálu. Faktory vycházejí z analýzy oficiálních dat z veřejné databáze ČSÚ, pro lepší pochopení podstaty disparit je lze doplnit lokálním došetřením v obcích.

Zjištěná hodnocení subregionů pomocí této metodiky umožňují:

- a) Vymezit specifická území krajů vyžadující intervenci státu nebo vyšších územně samosprávných celků (programy rozvoje hospodářsky slabých oblastí krajů).
- b) Identifikovat silné a slabé stránky socioekonomického stavu těchto území – subregionů.
- c) Vizualizovat funkční vazby v území, např. z hlediska dopravy a dostupnosti zařízení občanské vybavenosti.
- d) Adresně zacílit nástroje regionálního rozvoje při tvorbě strategických plánů krajů a obcí.
- e) Zpracovat SWOT analýzy v rámci řešení územně analytických podkladů, zejména v oblasti ekonomického pilíře.
- f) Zpracovat podklady pro hodnocení dopadů podpory ze strukturálních fondů EU a státního rozpočtu ČR na rozvoj území.

Metodika je určena pro odbory rozvoje krajských úřadů a agentury regionálního rozvoje. První část metodiky mohou také využít koordinátoři systémů veřejné dopravy v krajích při optimalizaci linkového vedení. Metodika bude uplatněna formou smlouvy s uživateli – Libereckým krajem a ARR – Agenturou regionálního rozvoje, spol. s r. o. **Autorský tým má výstupy připravené za celé území České republiky, ukázkou použití předkládá v příloze, a to na příkladu Libereckého kraje.**

## Seznam použité související literatury

HAMPL, M. 2005. *Geografická organizace společnosti v České republice: Transformační procesy a jejich obecný kontext*. 1. vyd. Praha: DemoArt, 2005. ISBN 80-86746-02-X.

HUTCHESON, G. D. and N. SOFRONIOU, N. 1999. *The Multivariate Social Scientist*. 1st ed. London: SAGE Publications, 1999. ISBN 978-0761952015.

MATOUŠKOVÁ, K. NUTS 3 a EDORA. K typologii městských a venkovských regionů. *Urbanismus a územní rozvoj*. 2011, roč. 14, č. 2, s. 5-10. ISSN 1212-0855.

MELOUN, M., J. MILITKÝ a M. HILL. 2005. *Počítačová analýza vícerozměrných dat v příkladech*. 1. vyd. Praha: Academia, 2005. ISBN 80-200-1335-0.

MUSIL, J. a J. MÜLLER. 2006. *Vnitřní periferie České republiky, sociální soudržnost a sociální vyloučení*. Praha: CESES FSV UK, 2006. ISSN 1801-1519.

Program rozvoje venkova ČR na období 2007–2013 [online]. Praha: Ministerstvo zemědělství ČR, 2010 [vid. 2013-02-26]. Dostupné z:  
[http://eagri.cz/public/web/file/61102/prv\\_zmeny\\_cerven2010\\_web.pdf](http://eagri.cz/public/web/file/61102/prv_zmeny_cerven2010_web.pdf).

ŠKALOUDOVÁ, A. *Faktorová analýza*. [online]. Praha: Univerzita Karlova – Pedagogická fakulta, 2010 [vid. 2013-06-03]. Dostupné z: <http://userweb.pdf.cuni.cz/kpsp/skalouda/fa/index.htm>.

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů.

## Seznam publikací (ověření)

ŽIŽKA, M. Cluster Analysis of the Liberec Region Municipalities. In: RAMÍK, J. and STAVÁREK, D. (eds.) *Proceedings of 30th International Conference Mathematical Methods in Economics 2012*. Karviná: Silesian University, School of Business Administration, 2012, s. 1045-1050. ISBN 978-80-7248-779-0

ŽIŽKA, M., P. RYDVALOVÁ a M. LUNGOVÁ. Methodology for Assessment of Economic Performance of Municipalities in Broader Context. In: BEAUCLAIR, A. and REYNOLDS, L. (eds.) *Shape and be Shaped: The Future Dynamics of Regional Development. Annual European Conference*. Tampere: University of Tampere, 2013, s. 168-169. ISBN 978-1-897721-44-5.

ŽIŽKA, M., RYDVALOVÁ, P. Approaches to Sub-Regionalization of Territory: Empirical Study. In: KOCOUREK, A. (ed.) *Proceedings of the 11th International Conference Liberec Economic Forum 2013*. Liberec: Technical University of Liberec, 2013, s. 652-660. ISBN 978-80-7372-953-0.

ŽIŽKA, M. Construction of Composite Indicator based on Factor Analysis. In: VOJÁČKOVÁ, H., ed. *Proceedings of the 31<sup>st</sup> International Conference Mathematical Methods in Economics 2013*. Jihlava: College of Polytechnics Jihlava, 2013, s. 1093-1098. ISBN 978-80-87035-76-4.

ŽIŽKA, M. Multi-Dimensional Evaluation of Economic Pillar of Territorial Analytical Data. In: BROL, R. and SZTANDO, A., eds. *Local Economy in Theory and Practice: Planning and Evaluation Aspects*. Research Papers of Wrocław University of Economics. 1st ed. Wrocław: Publishing House of Wrocław University of Economics, 2013, Nr. 282, s. 130-138. ISBN 978-83-7695-329-8. ISSN 1899-3192.



## Dedikace



Technologická agentura  
České republiky

Metodika byla vytvořena s finanční podporou Technologické agentury ČR v rámci řešení projektu ev. č. TD 010029 „Vymezení subregionů pro rozlišení a řešení sociálních a ekonomických disparit“.

## **Oponenti**

doc. Ing. František Kuda, CSc. – VŠB-Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Bc. Jiří Kamenický – Český statistický úřad, Praha

## Kontakty

doc. Ing. Miroslav Žížka, Ph.D.

děkan

Technická univerzita v Liberci

Ekonomická fakulta

Studentská 2

461 17 Liberec

e-mail: [miroslav.zizka@tul.cz](mailto:miroslav.zizka@tul.cz)

tel.: 485 352 345, mobil: 724 864 008

doc. Ing. Petra Rydvalová, Ph.D.

Technická univerzita v Liberci

Ekonomická fakulta

katedra podnikové ekonomiky

Studentská 2

461 17 Liberec

e-mail: [petra.rydvalova@tul.cz](mailto:petra.rydvalova@tul.cz)

tel.: 485 352 241

Ing. Zbyněk Hubínka

Technická univerzita v Liberci

Ekonomická fakulta

katedra informatiky

Studentská 2

461 17 Liberec

e-mail: [zbynek.hubinka@tul.cz](mailto:zbynek.hubinka@tul.cz)

tel.: 485 352 239

Mgr. Jiří Šmída, Ph.D.

Technická univerzita v Liberci

Fakulta přírodovědně-humanitní a pedagogická

katedra aplikované matematiky

Studentská 2

461 17 Liberec

e-mail: [jiri.smida@tul.cz](mailto:jiri.smida@tul.cz)

tel.: 485 352 214

## **Prohlášení**

Prohlašujeme, že zpracovaná metodika nezasahuje do práv jiných osob z průmyslového nebo jiného duševního vlastnictví.

Prohlašujeme, že souhlasíme s uveřejněním metodiky na webových stránkách MMR.

V Liberci dne 22. listopadu 2013

doc. Ing. Miroslav Žižka, Ph.D.  
doc. Ing. Petra Rydvalová, Ph.D.  
Ing. Zbyněk Hubínka  
Mgr. Jiří Šmída, Ph.D.