UNIVERZITA PARDUBICE

FAKULTA EKONOMICKO - SPRÁVNÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2011 **ing. Svatava KARAFIÁTOVÁ**

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Akademický rok: **2010/2011**

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení:	**Ing. Svatava KARAFIÁTOVÁ**
Osobní číslo:	**E08492**
Studijní program:	**N6208 Ekonomika a management**
Studijní obor:	**Ekonomika a management podniku**
Název tématu:	**Vzdálenosti a shluky krajů podle životní úrovně**
Zadávající katedra:	**Ústav matematiky**

Zásady pro vypracování:

Cílem práce je určení vzdáleností a shluků krajů podle životní úrovně. Diplomová práce bude obsahovat:
- charakteristiku ukazatelů určujících životní úroveň
- výběr ukazatelů
- charakteristiku ukazatelů použitých ke zpracování k danému časovému období
- statistické zpracování dat
- prezentaci výsledků, závěry

Rozsah grafických prací: –

Rozsah pracovní zprávy: **cca 50 stran**

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

- **Kubanová, J. Statistické metody pro ekonomickou a technickou praxi. Statis, Bratislava, 2004. ISBN: 80-85659-379.**
- **Řezanková, Hana. Shluková analýza dat. 2., rozš. vyd. Praha : Professional Publishing, 2009.ISBN 978-80-86946-26-9**
- **Simon, Julian Lincoln. Největší bohatství. 1.vydání. Brno : Centrum pro studium demokracie a kultury, 2006. ISBN 80-7325-082-9.**
- **Webové stránky Českého statistického úřadu [online]. URL:<http://www.czso.cz>.**

Vedoucí diplomové práce: **doc. PaedDr. Jana Kubanová, CSc.**
Ústav matematiky

Datum zadání diplomové práce: **30. června 2010**

Termín odevzdání diplomové práce: **6. května 2011**

L.S.

doc. Ing. Renáta Myšková, Ph.D.
děkanka

doc. Ing. Marcela Kožená, Ph.D.
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 20. října 2010

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní

Vzdálenosti a shluky krajů podle životní úrovně

Ing. Svatava Karafiátová

Diplomová práce
2011

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.
Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 4.5. 2011

Svatava Karafiátová

Poděkování

Ráda bych na tomto místě poděkovala paní doc. Dr. Janě Kubanové, CSc. za vedení diplomové práce, odbornou pomoc a připomínky při jejím vypracování.

ANOTACE

Práce se zaměřuje na analýzu krajů České republiky dle životní úrovně. Zabývá se multikruteriálním hodnocením životní úrovně dle ukazatelů v ekonomické, demograficko-sociální a environmentální oblasti. Využívá metod vícerozměrné statistické analýzy – shlukové analýzy. Práce analyzuje, jak se ve zvolenému období roku 2000 a 2009 změnilo rozčlenění krajů do skupin dle míry podobnosti.

KLÍČOVÁ SLOVA

životní úroveň; kraj; shluková analýza; ukazatelé životní úrovně; míra podobnosti

TITLE

Distances and Clusters of Regions According to the Living Standard

ANNOTATION

The work focuses on the analyses of regions CZ-NUTS 3 according to living standards. It includes multicriterial evaluation of living standard indicators in three categories: economic, demographical and social, and environmental. In this work there is used a multidimensional statistic method called cluster analyses. The work analyses how the groups of CZ-NUTS 3 regions based on their similarities has changed between years 2000 and 2009.

KEYWORDS

living standard; CZ-NUTS 3 region; cluster analysis; living standard indicators; similarity

Obsah:

1 Úvod 8
2 Základní pojmy 10
2.1 Životní úroveň 10
2.1.1 Kvalita života 12
2.1.2 Regionální rozvoj 13
2.2 Kraje 14
3 Přístupy k měření životní úrovně 16
3.1 Ukazatelé životní úrovně dle Ministerstva práce a sociálních věcí a Českého statistického úřadu 16
3.2 Faktory regionálního rozvoje dle Strategie regionálního rozvoje České republiky 17
3.3 Složené ukazatele životní úrovně 18
3.4 Příklady přístupů dalších institucí 19
3.5 Multikriteriální hodnocení 20
4 Principy shlukové analýzy 22
4.1 Míra podobnosti a vzdálenost objektů 22
4.2 Standardizace dat 24
4.3 Vzájemný vztah proměnných 24
4.4 Metody shlukování 25
4.4.1 Aglomerativní hierarchická metoda 25
5 Shluková analýza krajů dle oblastí životní úrovně 29
5.1 Návrh modelu životní úrovně 29
5.2 Ekonomická oblast 30
5.2.1 Návrh ukazatelů 30
5.2.2 Testování hodnoty a variability ukazatelů v časovém období 32
5.2.3 Výsledky analýzy dat roku 2000 33
5.2.4 Výsledky analýzy dat roku 2009 a hodnocení změn 36
5.3 Sociálně-demografická oblast 39
5.3.1 Návrh ukazatelů 39
5.3.2 Testování hodnoty a variability ukazatelů v časovém období 41
5.3.3 Výsledky analýzy dat roku 2000 42
5.3.4 Výsledky analýzy dat roku 2009 a hodnocení změn 46
5.4 Environmentální oblast 49
5.4.1 Návrh ukazatelů 49
5.4.2 Testování hodnoty a variability ukazatelů v časovém období 50
5.4.3 Výsledky analýzy dat roku 2000 51
5.4.4 Výsledky analýza dat roku 2009 a hodnocení změn 53
6 Souhrnné hodnocení životní úrovně 56
6.1 Výsledky analýzy dat roku 2000 56
6.2 Výsledky analýzy dat roku 2009 a hodnocení změn 58
7 Závěr 61
Literatura 63
Seznam tabulek 65
Seznam obrázků 65
Seznam příloh 66

1 Úvod

Tématem této práce je hodnocení životní úrovně na úrovni krajů. Ty jsou v rámci České republiky vymezeny jako vyšší územní samosprávné celky, tedy území s vlastní veřejnou správou. Z pohledu Evropská unie jsou kraje územními statistickými jednotkami 3. úrovně (NUTS III).

První část práce je zaměřena na definici pojmu životní úroveň. Její vnímání lze rozšířit z ekonomicko-sociální kategorie na stupeň uspokojování hmotných i duchovních potřeba a zároveň souhrn životních, existenčních, pracovních a jiných podmínek. Jako pojmy příbuzné byly dále vytyčeny pojmy kvalita života a regionální rozvoj.

Ve smyslu měření životní úrovně se setkáváme s různými přístupy v závislosti na tom, jak je definice životní úrovně interpretována, a k jakým cílům výsledky měření životní úrovně slouží.. Pro účely dotační politiky Evropské unie je jediným hodnotícím kriteriem hrubý domácí produkt, tedy souhrn konečné spotřeby, tvorby hrubého kapitálu a salda zahraničního obchodu. Ze sociálního hlediska se hodnotí životní úroveň především podle velikosti a struktury příjmů a výdajů domácností (metodika Ministerstva práce s sociálních věcí). Pak jsou zde ukazatele regionálního rozvoje ve smyslu vládní strategie regionálního rozvoje. Na úrovni celosvětových institucí se používá měření pomocí složených ukazatelů, nejvýznamnějším z nich je HDI – index lidského rozvoje. Současným trendem je vícekriteriální pohled na životní úroveň, který umožňuje získat na tuto oblast komplexnější náhled.

Ve své práci jsem se zaměřila právě na poslední zmíněný způsob měření. Model životní úrovně je založen na oblasti ekonomické, sociálně-demografické a environmentální, v rámci nichž je sledována množina vybraných ukazatelů. Data byla čerpána především ze statistických krajských ročenek Českého statistického úřadu.

Cílem práce je analýza shluků a vzdáleností krajů z hlediska životní úrovně podle navrženého modelu, a to v roce 2000 a 2009, se zaměřením na změnu současného postavení (rok 2009) oproti stavu před devíti lety, tj. v roce 2000.

K analýze byla použita jedna z metod vícerozměrných statistických analýz - metoda shlukové analýzy. Principem shlukové analýzy je sdružování objektů (krajů) do skupin na základě jejich podobnosti. V této práci je vysvětlena a použita aglomerativní hierarchická metoda.

K prezentaci výsledků vlastní analýzy v jednotlivých oblastech sledování i souhrnně

bylo využito především stromového grafu - dendrogramu, který dává přehlednou informaci o tom, jak se kraje, resp. shluky krajů postupně dle podobnosti sdružují. Nedílnou součástí shlukové analýzy je interpretace výsledků – tj. shluků (skupin krajů). Interpretace spočívá v určení společných znaků a charakteristických vlastností krajů v rámci shluku. Graf průměrných hodnot ukazatelů jednotlivých shluků poskytuje pomůcku k této interpretaci shluků.

Vlastní statistická zpracování shlukovou analýzou, vyhodnocení vzdáleností krajů a interpretace shluků jsou nosnou částí kapitoly 5 a 6. Pro jednotlivé oblasti zvoleného modelu životní úrovně prezentuji v samostatných částech jednak výběr a popis ukazatelů, jednak vlastní analýzu shluků a podobností krajů ve zvolených obdobích a jejich komparaci. V návaznosti na dílčí pohledy na životní úroveň přistupuji v závěru k souhrnnému pohledu na životní úroveň jako celek.

2 Základní pojmy

2.1 Životní úroveň

Pojem životní úrovně (living standard) je pojem do jisté míry mnohoznačný a může být subjektivně různě vnímán. Existuje mnoho definic, přístupů a hodnotících ukazatelů a jejich kategorií.

V užším pojetí lze životní úroveň vnímat jako kategorii výhradně ekonomicko-sociální.[1] Hlavními ukazateli jsou pak kategorie jako příjmy domácnosti, průměrné mzdy, starobní důchod, výdaje domácností a hrubý domácí produkt, který bývá někdy používán dokonce jako jediné měřítko životní úrovně.[2]

Životní úroveň může být také nazývána „economic welfare" (ekonomická prosperita), jako součást sociální prosperity. Proto může být životní úroveň chápána jako multifunkční kategorie prosperity, založená spíše na objektivních kriteriích, které mají vždy v určitém smyslu relativní charakter.[3]

Z hlediska širšího pojetí byla na tomto místě vybrána jedna z dostupných definicí, jež je považována za univerzální a od které se lze v této práci odrazit. Definuje životní úroveň jako historicky podmíněný stupeň uspokojování životních, tj. hmotných a duchovních potřeb obyvatelstva, zároveň souhrn životních, existenčních, pracovních a jiných podmínek, za nichž jsou tyto potřeby uspokojovány. Životní úroveň závisí na daných výrobních vztazích a je podmíněna stupněm vývoje výrobních sil. Odráží se v ní stupeň blahobytu obyvatelstva, respektive určité země. Vyjadřuje se soustavou kvantitativních a kvalitativních ukazatelů. Životní úroveň je v základě sociálně ekonomickou kategorií, nelze ji však redukovat na čistě ekonomické faktory, nelze ji přiměřeně vyjádřit například vztahem mezi výší příjmu a tzv. spotřebním kolem. Do životní úrovně se zahrnuje úroveň výživy, odívání, bydlení, vzdělání a kultury, zdravotní a sociální péče, ale též podmínky vzdělání, pracovní i mimopracovní podmínky, jako stupeň zaměstnanosti, délka pracovní doby i dovolených, volný čas,

---

[1] Ministerstvo práce a sociálních věcí.*Vývoj vybraných ukazatelů životní úrovně v České republice v letech 1993 – 2009*. [online]. červen 2010 [cit. 2011-04-21]. Dostupný z WWW: <http://www.mpsv.cz/cs/9344>

[2] Např. *Portál evropské unie* [online]. 2008 [cit. 2011-04-11]. Jsou Evropané bohatí? . Dostupné z WWW: <http://europa.eu/abc/keyfigures/qualityoflife/wealthy/index_cs.htm> nebo
Koreleski, D. LIVING STANDARD VS LIFE QUALITY. In *ACTA SCIENTIARUM POLONORUM : Oeconomia 6 (3) 2007* [online]. Polsko, Varšava : SGGW , 2007, s. *65–73*. [cit. 2011-04-11]. Dostupné z WWW: <http://www.wne.sggw.pl/p/publikacje/pdf/acta/ASO_6_3_2007.pdf#page=66>.

[3] Koreleski, cit. 2, s. *65*.

bezpečnost a hygiena práce, kultura práce apod.[4]

Stále většího významu nabývají ty složky životní úrovně, které souvisí s potřebou zachovat a zlepšit podmínky života na zemi vůbec, čelit tzv. ekologické krizi, zejména znečištění ovzduší a vod.

Jak již vyplývá z předchozích definic, k měření životní úrovně lze přistupovat dvěma odlišnými způsoby. První z nich spočívá v objektivním hodnocení měřitelných ukazatelů (množství spotřebovaného zboží a služeb, popřípadě finančních příjmů a majetku, volného času, prostředků vydávaných z rozpočtu na veřejné služby, ale třeba i množství škodlivých látek vypouštěných do vody či ovzduší, průměrné délky života, kojenecké úmrtnosti, úrovně kriminality atd.).

Druhým způsobem jsou průzkumy veřejného mínění, které na základě subjektivních výpovědí respondentů zjišťují, jak lidé hodnotí svou životní úroveň, zda a nakolik mohou uspokojovat své potřeby, zda pociťují či nepociťují nedostatek peněz.

Příkladem rozdílů či rozporů ve výsledcích těchto přístupů mohou být např. základní sociálně-ekonomické parametry Polska a Maďarska. Životní úroveň Maďarů souhrnně vyjádřená ve spotřebě na jednoho obyvatele je v průměru o cca jednu čtvrtinu vyšší v porovnání s Polskem. Navíc i míra nezaměstnanosti v Maďarsku je v komparaci s Polskem relativně nižší. Přesto však v rámci mezinárodního výzkumu, který proběhl počátkem roku 2002, hodnotili maďarští respondenti své materiální životní podmínky mnohem kritičtěji než Poláci.[5]

Podobně zajímavé jsou v této souvislosti výsledky šetření agentury STEM, které dokládají, že životní úroveň není dána jen ukazatelem hrubého domácího produktu, ale i jinými ekonomickými i neekonomickými veličinami a mimo to svědčí také o subjektivním vnímání životní úrovně. Z výzkumu STEM provedeného na reprezentativním souboru obyvatel České republiky starších 18 let, který se uskutečnil ve dnech 1.–9. 10. 2010 vyplynulo, že naprostá většina obyvatel ČR hodnotí současnou hospodářskou situaci v naší zemi jako špatnou a přesto většina Čechů označila životní úroveň své domácnosti za spíše nebo velmi dobrou (61 %). Ukázalo se, že od začátku globální krize nedošlo k výraznějšímu poklesu životní úrovně a zdá se, že dopady hospodářského poklesu (nižší HDP, pokles zaměstnanosti) do životní úrovně zatím nejsou nikterak dramatické.

---

[4] Životní úroveň - CoJeCo - Vaše encyklopedie [online]. 14.3.2000 [cit. 2011-03-10].Dostupný z WWW:<http://www.cojeco.cz/index.php?detail=1&id_desc=109875&s_lang=2&title=%9Eivotn%ED%20%FArove%F>

[5] Červenka, J. *Jak změřit životní úroveň?* [online]. [cit. 2011-03-12]. Dostupný z WWW:<http://www.socioweb.cz/index.php?disp=teorie&shw=114&lst=103>

Výzkumy životní úrovně postavené na subjektivních vyjádřeních respondentů mají přesto svůj velký význam. Právě subjektivní vnímání životní úrovně[6] je oním faktorem, který formuje postoje a ovlivňuje jednání občanů. Údaje tohoto typu tak významně doplňují, rozšiřují a prohlubují obraz životní úrovně, který je schopen nabídnout statistika se svými indikátory.[7]

V souvislosti s pojmem životní úroveň jsou uvedeny další související pojmy. Jsou jimi:

- regionální rozvoj
- kvalita života

2.1.1 Kvalita života

Kvalita života je pojem, který se dotýká pochopení lidské existence, smyslu života a samotného bytí. Také zde najdeme různé přístupy:

Zatímco kvalita života je považována za subjektivní kategorii, poskytující subjektivní uspokojení, životní úroveň je spíše založena na objektivních životních podmínkách, které nemusí záviset na našem přístupu.[8]

Podle Allardta[9] životní úroveň znamená materiální potřeby (sféra lidských potřeb „mít“), zatímco kvalita života pojímá nemateriální potřeby (sféra lidských potřeb „milovat“, „být“). Oba pojmy kvality života a životní úroveň jsou interdisciplinárního charakteru. Oba jsou komplexní, ale kvalita života má specifičtější postavení díky poměrně subjektivnímu statusu, založeném na mnoha nezměřitelných hodnotách.

Kirby[10] poukazuje na to, že kvalita života bývá měřena ze tří perspektiv: 1. jako objektivní měření sociálních ukazatelů (v termínech možností, bariér a zdrojů okolí); 2. jako subjektivní odhad celkové spokojenosti se životem; 3. jako subjektivní odhad spokojenosti s jednotlivými životními oblastmi. Kirby do kvality života nezahrnuje životní úroveň samu o sobě, ale spokojenost se životní úrovní.

---

[6] k nim patří např. osobní názory na ekonomickou či politickou situaci, očekávání dalšího vývoje apod., přičemž významnou roli zde sehrávají mj. sdělovací prostředky a jimi zprostředkované informace, respektovaní názoroví vůdcové, bezprostřední okolí jedince a v neposlední řadě jeho vlastní sociálněekonomický status (vzdělání, příjem, majetek, moc) a životní zkušenosti.

[7] Červenka, cit 5.

[8] Koreleski cit 2.

[9] ALLARD, E; UUSITALO, H. Dimensions of Welfare in a Comparative Study of the Scandinavian Societies. *Scandinavian Political Studies*. 1972, Volume 7, s. 9-27.

[10] čerpáno z Dragomirecká,E.; Škoda,C. Měření kvality života v sociální psychiatrii.. *Čes-.Slov. Psychiat*r, 1997, 93/8, s.423-432.

Pojem kvality života bývá v literatuře, zejména komerční, také používán jako synonymum životní úrovně.

2.1.2 Regionální rozvoj

Pojmem regionální rozvoj rozumíme růst socioekonomického a environmentálního potenciálu a konkurenceschopnosti regionů vedoucí ke zvyšování životní úrovně a kvality života jejich obyvatel. V tomto ohledu jde o dynamický a vyvážený rozvoj regionální struktury příslušného územního celku a jeho částí (regionů, mikroregionů) a odstraňování, popřípadě zmírňování regionálních disparit.[11]

Dle [5] jde o soubor procesů, směřující k vyrovnávání kumulativních disparit[12] a nerovností mezi regiony. To umožňuje udržitelné fungování ekonomických, sociálních a environmentálních struktur celého území. Toto směrovaní je spojené s modernizací, tj. inovacemi spočívajícími v zásazích do současných systémů. Kromě uvedeného, je dalším předpokladem regionálního rozvoje i fakt, že svým působením vytváří podmínky pro kvalitní život lidí, v daných regiónech žijících.

Zájem o politiku regionálního rozvoje v ČR se značně zvýšil v souvislosti se vstupem do evropské unie, jejíž zájmem v oblasti této oblasti je posilovat hospodářskou a sociální soudržnost v rámci Evropské unie vyrovnáváním rozdílů mezi regiony. K tomuto záměru slouží dotační programy EU.

Strategie regionálního rozvoje České republiky (dále jen "SRR ČR") byla pořízena jako základní dokument politiky regionálního rozvoje podle § 5 zákona č. 248/2000 Sb., o podpoře regionálního rozvoje. Prvním koncepčním materiálem na úseku regionální politiky byla Strategie regionálního rozvoje ČR přijatá vládou v roce 2000 usnesením č. 682 ze dne 12. července 2000 o Strategii regionálního rozvoje České republiky. Tato Strategie regionálního rozvoje vytvořila základní rámec pro formování regionální politiky České republiky komplementární s regionální politikou Evropské unie.

Aktualizací je potom Strategie regionálního rozvoje České republiky platná pro období 2007–2013. Zabezpečuje provázanost národní regionální politiky s regionální politikou Evropské unie a také s ostatními odvětvovými politikami ovlivňujícími rozvoj území,

[11] Ministerstvo pro místní rozvoj. *Regionální politika* [online]. 20011- [cit. 2011-04-21]. Dostupné z WWW: <http://old.mmr.cz/strategie-regionalniho-rozvoje-ceske-republiky-pro-leta-2007-2013>

[12] Ministerstvo pro místní rozvoj ČR vymezuje regionální disparity jako „neodůvodněné regionální rozdíly v úrovni ekonomického, sociálního a ekologického rozvoje regionů“

vycházejí z ní regionálně zaměřené rozvojové programy financované výhradně z národních zdrojů nebo spolufinancované ze zdrojů Evropské unie.[13]

V podmínkách ČR se regionální politika uplatňuje z úrovně EU vůči vybraným regionům NUTS 2, z úrovně ČR vůči vybraným státem podporovaným regionům (§4 zákona 248/2000 Sb.) a z úrovně krajů vůči vybraným mikroregionům.

Dovolila bych si na základě výše uvedeného shrnout vztah mezi životní úrovní a regionálním rozvojem: Regionální rozvoj vede ke zvýšení životní úrovně v regionech, jedná se o pojem dynamický k pojmu životní úroveň.

2.2 Kraje

Z hlediska klasifikace územních celků v České republice v souladu s požadavky Evropské unie jsou kraje definovány jako jednotky NUTS III. NUTS neboli Nomenklatura územních statistických jednotek, jsou územní celky vytvořené pro statistické účely Eurostatu[14] a pro potřeby Českého statistického úřadu. Klasifikaci NUTS zavedl Eurostat v roce 1988. Normalizovaná klasifikace územních celků v České republice nese název CZ-NUTS. Soustava CZ-NUTS je uvedena v následující tabulce.

Tabulka 1 - Členění území ČR do jednotek NUTS [Zdroj: http://cs.wikipedia.org/wiki/NUTS]

statistická jednotka		
Zkratka	***český ekvivalent***	***počet v ČR***
NUTS 0	stát	1
NUTS 1	území	1
NUTS 2	region	8
NUTS 3	kraj	14
NUTS 4	okres	77
NUTS 5	obec	6 250

Kraje ČR z hlediska legislativy vznikly 1. ledna 2000 dle Ústavního zákona o vytvoření vyšších územních samosprávných celků (vyhlášený ve Sbírce zákonů pod číslem 347/1997 Sb.). Samosprávné kompetence získaly na základě zákona č. 129/2000 Sb., o krajích (krajské zřízení) dne 12. listopadu 2000, kdy proběhly první volby do jejich nově zřízených zastupitelstev.

[13] Ministerstvo pro místní rozvoj. *Regionální politika* [online]. 2011- [cit. 2011-04-21]. Dostupné z WWW: <http://www.mmr.cz/Regionalni-politika3>.

[14] Eurostat je statistickým úřadem Evropské unie, který je přímo podřízený Evropské komisi. Úkolem Eurostatu je předkládat harmonizovaná statistická data na úrovni celé EU a zároveň poskytovat statistické srovnání regionů (NUTS) a členských států.

Článek 1 zákona 347/1997 Sb. ustanovil 14 vyšších územních samosprávných celků. Zřízenými kraji byly hlavní město Praha, Středočeský kraj, Budějovický kraj, Plzeňský kraj, Karlovarský kraj, Ústecký kraj, Liberecký kraj, Královéhradecký kraj, Pardubický kraj, Jihlavský kraj, Brněnský kraj, Olomoucký kraj, Ostravský kraj a Zlínský kraj. Novelou č. 176/2001 Sb. došlo k přejmenování čtyř krajů: Budějovického kraje na Jihočeský kraj, Jihlavský kraj na Vysočinu, Brněnský kraj na Jihomoravský kraj a Ostravský kraj na Moravskoslezský kraj.

3 Přístupy k měření životní úrovně

Následující kapitola je pojata jako exkurz do různých přístupů k volbě měřitelných ukazatelů pro sledování životní úrovně.

3.1 Ukazatelé životní úrovně dle Ministerstva práce a sociálních věcí a Českého statistického úřadu

Ministerstvo práce a sociálních věcí, Odbor analýz a statistik, vydává k tomuto tématu brožuru, která je k dispozici ve zpracování let 1993 až 2009, pojednávající o vývoji vybraných ukazatelů životní úrovně.[15]. Z hlediska krajů obsahuje ukazatele: nominální čisté peněžní příjmy domácností, vývoj průměrné nominální mzdy.

Publikace ukazuje na základních datech vývoj vybraných atributů životní úrovně (zejména příjmů a výdajů) domácností. Vývoj nominálních příjmů a výdajů domácností je (kromě souhrnných makroekonomických údajů) dokumentován zejména daty statistiky rodinných účtů (SRÚ) sledovanými ČSÚ v netto vyjádření. Statistika rodinných účtů je uceleným (a nenahraditelným) zdrojem dat, která přibližně charakterizují oblast hospodaření konkrétních sociálních skupin domácností a podávají tak základní informace využitelné k analytické činnosti v oblasti životní úrovně obyvatelstva. I přesto, že je prioritně zaměřena na sledování výdajů a struktuře spotřeby domácností, podává i základní informace o jejich příjmech a v omezené míře umožňuje provádět potřebná kvantitativní a kvalitativní srovnání na celorepublikové úrovni.

Spektrum využití výsledků SRÚ je velice široké, slouží především jako podklad pro kvalifikované rozhodování při realizaci sociální politiky státu, pro sociální a ekonomický výzkum, pro interní využití v Českém statistickém úřadě (např. vytvoření spotřebního koše při periodických revizích indexu spotřebitelských cen).

Zpravodajské domácnosti SRÚ jsou vybírány záměrným kvótním výběrem. Jednotkou výběru a zpravodajskou jednotkou šetření je hospodařící domácnost, tzn. soubor osob společně bydlících, které se společně podílejí na úhradě základních výdajů (na výživu, provoz domácnosti, údržbu bytu apod.). Základní soubor 3000 domácností byl vybrán tak, aby jeho složení podle zvolených výběrových znaků odpovídalo struktuře domácností v ČR. Oporou

[15]Ministerstvo práce a sociálních věcí.*Vývoj vybraných ukazatelů životní úrovně v České republice v letech 1993 – 2009*. [online]. 2010 [cit. 2011-04-21]. Dostupný z WWW:< http://www.mpsv.cz/cs/9344>

pro stanovení kvót byly výsledky šetření Životní podmínky (realizované jako národní modul šetření EU-SILC).

Český statistický úřad v sekci věnované životní úrovni zveřejňuje příjmy a výdaje domácností strukturované do jednotlivých oblastí.[16] Výdaje jsou sledovány na oblast spotřební a oblast vydání nespotřebních. Spotřební vydání zahrnují např. potraviny, odívání a obuv, bytové vybavení, zařízení domácnosti, opravy, vzdělávání, stravování a ubytování atd.

Zde je třeba s ohledem na téma práce doplnit, že základní jednotka územního uspořádání – kraj (NUTS 3) – není ve statistice rodinných účtů zatím vůbec sledována.

3.2 Faktory regionálního rozvoje dle Strategie regionálního rozvoje České republiky

Jak již bylo výše uvedeno, regionální politika vlády ČR se opírá o dokument Strategie regionálního rozvoje. Dokumentace Strategie je rozdělena do šesti svazků, nedílnou součástí souboru strategických dokumentů regionálního rozvoje České republiky je také 14 strategií rozvoje krajů. Tento dokument se průběžně vyvíjí v návaznosti na vývoj regionální politiky EU, jeho aktualizace platí pro období 2007–2013.

Základem pro efektivní regionální politiku je analýza relevantních faktorů regionálního rozvoje, tj. identifikace klíčových determinantů, které mají stimulující dopady na regionální rozvoj.[17] Je zřejmé, že faktory regionálního rozvoje jsou v čase variabilní, což souvisí na jedné straně se stupněm poznání socioekonomických procesů, na druhé straně podléhají změnám z důvodu vývoje struktur a jejich vzájemného působení.[18]

Hlavní faktory regionálního rozvoje, které jsou sledovány na úrovni krajů a napomáhají k cílenému zaměření prostředků podpory regionálního rozvoje, jsou tyto:

1. Ekonomický potenciál (např. HDP, mzdy, podniky a podnikání).
2. Lidský potenciál (demografie a migrace, vzdělanost, školství, zaměstnatelnost, sociální infrastruktura- zdravotnictví, osídlení).

---

[16] Český statistický úřad.*Vydání a spotřeba domácností statistiky rodinných účtů za rok 2009 - domácnosti podle postavení a věku osoby v čele, podle velikosti obce, příjmová pásma* [online]. 2010 [cit. 2011-04-03]. Dostupný z WWW:< http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/p/3001-10>

[17] Podrobnější specifikaci těchto faktorů, které jsou předmětem podpory z hlediska vyváženého regionálního rozvoje uvádí §3 zákona 248/2000 Sb., o podpoře regionálního rozvoje.

[18] Ministerstvo pro místní rozvoj. *Strategie regionálního rozvoje České republiky* [online]. 2006 [cit. 2011-04-03]. Dostupný z WWW:< http://www.mmr.cz/CMSPages/GetFile.aspx?guid=efcee353-71af-428c-9f77-0e327e77504d>

3. Technická vybavenost a obsluha území (dopravní infrastruktura).
4. Životní prostředí, krajinný potenciál, znečištění.
5. Kulturní potenciál.
6. Cestovní ruch.
7. Veřejná správa.

3.3 Složené ukazatele životní úrovně

Mimo množství dílčích ukazatelů bylo zkonstruováno i několik syntetických ukazatelů, které v sobě agregují vybrané dílčí ukazatele a tím získávají komplexnější vypovídací hodnotu o životní úrovni. Nejpoužívanějším (např. v rámci reportingu OSN) je Index lidského rozvoje**.**

The Human Development Index (HDI) - Index lidského rozvoje

Tento index vytvořil v roce 1990 pákistánský ekonom Mahbud ul Haq. O tři roky později jej začala využívat OSN v rámci vývojového programu UNDP. Index vychází z faktorů jako je úroveň sociální infrastruktury, její přístupnost, sociální prosperita atd.[19]

HDI je komparativní míra, zahrnující (do roku 2010):

- naději na dožití (při narození),
- gramotnost obyvatelstva staršího 15 let (2/3 hodnoty indikátoru) a počet přihlášených dětí na školy prvního, druhého a třetího stupně (1/3 hodnoty indikátoru),
- HDP na 1 obyvatele v paritě kupní síly (v dolarech).

Výzkumy ukázaly, že přes prudký ekonomický růst (HDP) některých zemí, u nich nebyl naměřen odpovídají růst HDI.

Human Poverty Index[20]

Tento index je doprovodným ukazatelem k HDI, existuje ve dvou variantách HPI-1 a HPI-2. Z hlediska vyspělých zemí je důležitý HPI-2 index. Index zahrnuje pravděpodobnost úmrtí do 60let věku, podíl negramotných, podíl lidí s disponibilními příjmy nižšími 50% průměru a podíl dlouhodobě nezaměstnaných (12 měsíců a více).

[19] Koreleski, cit 2., 8., s. *65–73*.
[20] *Portál Biz/ed - business education brought to life* [online]. 2001 [cit. 2011-04-03]. Composite Indicators. Dostupné z WWW: <http://www.bized.co.uk/virtual/dc/farming/theory/th3.htm>.

Dalším indexem je např. **The Physical Quality of Life Index** (PQLI) – Fyzická kvalita života. V tomto indexu se kombinují naděj na dožití (při narození), kojenecká úmrtnost a poměr gramotných. Dále lze jmenovat **The Human Suffering Index** (HIS) – Index lidského strádání, skládající se z deseti ukazatelů (míra inflace, naděj na dožití, HDP, denní přísun kalorií, přístup k čisté vodě, technologie, politická svoboda).

Jak vyplývá z popisu výše uvedených indexů, s výjimkou HDI jsou relevantní spíše pro hodnocení méně vyspělých zemí z hlediska např. OSN.

Pro doplnění uvádím, že na úrovni krajů ČR nejsou složené indexy přímo měřeny.

3.4 Příklady přístupů dalších institucí

Komerční, vzdělávací nebo i vládní instituce přicházejí, mimo šetření subjektivního vnímání životní úrovně, také s vlastními kvantitativními metodami hodnocení životní úrovně (popř. kvality života, regionálního rozvoje), které vyvíjejí pro různé účely.

MasterCard projekt[21]

Společnost MasterCard uskutečnila projekt ve spolupráci s VŠE v Praze a Sdružením Czech Top 100. V rámci studie byla hodnocena města ze tří hledisek, jedním z nichž byla kvality života. Mezi ukazatele, jimiž studie měřila kvalitu života, patřily míra nezaměstnanosti, počet ekonomických subjektů na 1000 obyvatel, dostupnost k nejbližší dálnici nebo rychlostní komunikaci v minutách, počet vlakových dálkových spojů, podíl uchazečů o zaměstnání evidovaných na úřadu práce déle než 12 měsíců, cena nájemného bytu 3+1, naděje na dožití u mužů a žen, počet zjištěných trestných činů obecné kriminality, dostupnost a rozloha zelených ploch a množství tuhých emisí. Vzhledem k použití těchto měřitelných, hmotných ukazatelů je zde ekvivalence pojmů kvalita života a životní úrovně.

Canadian Index of Wellbeing – indikátory životní úrovně[22]

Jedná se o 11 hlavních indikátorů životní úrovně vybraných pracovním týmem expertů CIW National Working Group, Kanada. Indikátory jsou rozděleny do skupin *příjem*

[21] *Finanční noviny* [online]. 2010-09-15 [cit. 2011-04-03]. Největší kvalita života v ČR je v Hradci Králové. Dostupné z WWW: <http://www.financninoviny.cz/zpravy/nejvetsi-kvalita-zivota-v-cr-je-v-hradci-kralove/528546&id_seznam=5581>.

[22] Sharp A.; François J. *LIVING STANDARDS DOMAIN OF THE CANADIAN INDEX OF WELLBEING.* CENTRE FOR THE STUDY OF LIVING STANDARDS [online]. 2006 [cit. 2011-04-03]. Dostupný z WWW: < http://www.csls.ca/reports/csls2009-4.pdf>.

(např. Průměrný příjem po zdanění, ukazatele nízkých příjmů), *práce* (např. ukazatele nezaměstnanosti, index kvality práce), *základní potřeby* (dostupnost a kvalita bydlení, kvalita jídla). Některé indikátory v rámci skupin jsou dílčí, většina je však komplexních, definovaných agregací dílčích ukazatelů.

Příkladem takovéhoto specifického komplexního ukazatele je Economic Security Index risk - komplexní ukazatel složený ze čtyř proměnných, z nichž některé jsou ještě dále složeny z dílčích ukazatelů. Jedná se o riziko nezaměstnanosti, finanční riziko nemocnosti, riziko chudoby rodiče samoživitele, riziko chudoby ve stáří.

Tato metodologie je používána nejen v Kanadě, ale uznávána i mezinárodními organizacemi (ILO, OECD, Asian Productivity Organization).

3.5 Multikriteriální hodnocení

Výše uvedené metody vycházejí z omezeného, vybraného a předem určeného počtu ukazatelů. Jiným přístupem je multikriteriální hodnocení, který na počátku použije co nejširší škálu ukazatelů, týkajících se daného tématu. Jsou tu tato omezení:

- dostupnost: data jsou měřená a měřitelná na požadované regionální úrovni,
- důvěryhodnost: data pocházejí z důvěryhodných nebo oficiálních zdrojů.

Tyto ukazatele se rozdělí do jednotlivých oblastí sledovaného tématu. V dalších krocích se statickými metodami použitými na souboru vlastních hodnot ukazatelů počet ukazatelů redukuje.

Potřeba komplexnějšího porovnání pramení z toho, že výsledky na základě analýzy širokého komplexu ukazatelů a jejich vzájemných vazeb umožňují objektivnější posuzování současného stavu i možností dalšího rozvoje jednotlivých regionů. Komplexně pojaté analýzy mohou spíše poskytnout dostatečně průkazné a akceptovatelné argumenty odůvodňující případné požadavky na pomoc při financování ze státních prostředků a zahraničních fondů (EU).

Příkladem multikriteriálního hodnocení na úrovni krajů jsou z českých zdrojů práce [6] a [9]. Uvedené zdroje přinášejí komplexnější pohled při porovnávání celkové vyspělosti regionů. V [9] je použito rozdělení do 4 oblastí: demografické, sociální a ekonomické a životního prostředí. Publikace [6] pak slučuje oblasti demografické a sociální. V obou případech bylo v prvním modelu několik desítek ukazatelů, které se za použití statistických metod redukují původní na 1/3-1/2.

Při použití multikriteriálního hodnocení je třeba zvážit, jakým způsobem se provede redukce počtu ukazatelů. Je třeba zvážit, zda je či není žádoucí závislost ukazatelů, stanovit kriteria variability, popř. přiřadit koeficientům váhy. Např. [9] používá expertně stanovené váhové koeficienty, čímž jsou zdůrazněny významnější ukazatele. U více obdobných ukazatelů rozhoduje, který z nich se používá nejčastěji, jak je dostupný, jakou má vypovídací hodnotu (metodická přesnost výpočtu, schopnost věrohodně zachytit sledovaný jev), popř. jaký je variační koeficient[23] (u ukazatelů se srovnatelnou významností a dostupností se pro zdůraznění rozdílů ponechal ten variabilnější).[24]

Díky použití široké škály relevantních ukazatelů v prvotním kroku analýzy, jde i o metodu poměrně objektivní.

[23] Variační koeficient vyjadřuje míru variability a je definovaný jako podíl směrodatné odchylky a absolutní hodnoty ze střední hodnoty

[24] KUPROVÁ, Lenka a KAMENICKÝ, Jiří. Multikriteriální hodnocení postavení krajů v rámci ČR v letech 2000 až 2004. *Statistika*. 2006, č. 4, s. 304. Dostupný také z WWW: <http://panda.hyperlink.cz/cestapdf/pdf06c4/kuprova.pdf>

4 Principy shlukové analýzy

Shluková analýza (Cluster Anylysis) je vícerozměrnou statistickou metodou, která umožňuje roztřídění množiny objektů, obsahujících informace vícerozměrných pozorování do několika co možná nejvíce stejnorodých tříd.[25] Účelem algoritmů shlukové analýzy je umožnit rozčlenit objekty do vnitřně homogenních skupin tak, aby objekty uvnitř shluků si byly co nejvíce podobné, zatímco objekty z různých shluků se od sebe co nejvíce odlišovaly.

Dalším úkolem je najít vhodnou interpretaci vzniklých tříd, tj. vzniklé shluky charakterizovat. Tím dosáhneme radikálního snížení úlohy tak, že řadu uvažovaných proměnných zastoupí jediná proměnná, vyjadřující příslušnost k takto definované třídě (shluku). Toho lze dosáhnout zejména tam, kde objekty mají tendenci se přirozeně seskupovat do tříd.[26]

Pokud jde o zařazení objektů do shluků, základní přístup je takový, že každý objekt je zařazen jednoznačně do jednoho shluku (disjunktivní shlukování). Mimo to rozlišujeme překrývající se shlukování, kdy objekt může současně patřit do více shluků. Většina metod, i metoda použitá v této práci se zaměřuje na vytváření disjunktivních shluků.

Pokud soubor obsahuje objekty, které se od ostatních velmi liší - tzv. odlehlé objekty, pak při použití shlukovacích algoritmů tvoří takové objekty samostatné shluky.

4.1 Míra podobnosti a vzdálenost objektů

Jednou ze základních etap shlukování je stanovení, jakým způsobem bude zjišťována podobnost objektů. Abychom mohli vytvářet shluky, musíme definovat vzdálenost dvou objektů, objektu a shluku jiných objektů a dvou shluků, které posuzujeme v jednotlivých krocích algoritmu shlukování. V některých případech je způsob hodnocení podobnosti dán přímo shlukovací metodou, často jsou však tyto kroky nezávislé, vybíráme nejvhodnější míru podobnosti, a to jak z hlediska shlukovaných objektů, tak i z hlediska použité metody shlukování.

Míry podobnosti v ideálním případě nabývají hodnot od 0 pro maximální rozdílnost po 1 pro totožnost (existují též míry s jinými vlastnostmi). Metody shlukové analýzy jsou však

[25] Kubanová, J. *Statistické metody pro ekonomickou a technickou praxi*. 2. vydání. Bratislava: Statis, 2004,s. 232.
[26] Zpracováno dle Hebák, P. Hustopecký J. *Vícerozměrné statistické metody s aplikacemi*. Praha:SNTL,1987, s.412.

obvykle založeny na mírách nepodobnosti. Tentýž jev je měřen v opačném směru. Každou míru podobnosti lze převést na míru nepodobnosti a naopak. Uvažujeme-li míru podobnosti $S \in \langle 0,1 \rangle$, pak se jato transformace na míru nepodobnosti $D \geq 0$ používá odečtení od jedničky, tj. 1 – S. Budeme-li míru nepodobnosti objektu x_i *a* x_j označovat $d(x_i , x_j)$, nebo zjednodušeně d_{ij}, platí pro ni, že[27]:

1. $d_{ij} \geq 0$
2. $d_{ii} = 0$
3. $d_{ij} = d_{ji}$

K měření nepodobnosti lze použít různé funkce vzdálenosti dvou vektorů, z nichž některé jsou uvedeny v následujícím textu. Zaveďme označení $x_i = (x_{i1}, x_{i2}, ..., x_{ik})^T$ pro *i*-tý objekt, reprezentovaný transpozicí *i*-tého řádku matice dat *x*.[28]

Euklidovská vzdálenost je nejpoužívanější. Představme si, že objekty jsou charakterizovány jen dvěma znaky. Pak lze každý z nich zakreslit jako bod v rovině a euklidovskou vzdálenost definujeme jako délku úsečky spojující příslušné dva body. Její zobecnění do *k*-rozměrného reálného prostoru lze zapsat vzorcem

$$d_E(x_i, x_j) = \sqrt{\sum_{r=1}^{k} (x_{ir} - x_{jr})^2} \qquad (1)$$

Manhattanská vzdálenost byla inspirována pravoúhlou uliční sítí na Manhattanu. Je definována předpisem

$$d_M(x_i, x_j) = \sum_{r=1}^{k} | x_{ir} - x_{jr} | \qquad (2)$$

.

Pracujeme-li s dvourozměrnými pozorováními, jde o vzdálenost dvou bodů v rovině měřenou po odvěsnách pravoúhlého trojúhelníka, zatímco euklidovská vzdálenost je měřená po přeponě.

Použití: manhattanská vzdálenost se používá pro ordinální proměnné, tj. pro znaky, které nabývají konečného počtu zpravidla celočíselných hodnot, jež lze seřadit podle velikosti (nízká, střed-ní a vysoká koncentrace určité látky v ovzduší apod.), a doporučuje se i v případech znaků ne-splňujících předpoklad normality např. z důvodu existence odlehlých pozorování.

---

[27] Řezanková, H. a kol. *Shluková analýza dat*. 2. rozšířené vydání. Příbram:Professional Publishing, 2009. s. 53

[28] Zichová, J. *Shluková analýza* [online]. 2011- [cit. 2011-03-15]. Dostupné z WWW: <www.karlin.mff.cuni.cz/~zichova/PRFUK/Kapitola7.doc>.

4.2 Standardizace dat

Metody shlukové analýzy se musí vyrovnat s obsahem dat. V této práci se pracuje s kvantitativními hodnotami ukazatelů, které jsou však v různých jednotkách, vzájemně nesouměřitelných. Obecně často dochází k tomu problému. To může způsobovat, že se určité znaky jeví jako dominující a jiné znaky jen málo ovlivňují průběh shlukování. Proto je předpokladem analýzy, že jednotlivé proměnné jsou nezávislé na jednotkách měření (požadavek bezrozměrných čísel). V rámci této práce byly všechny vybrané proměnné převedeny do normovaného tvaru metodou standardizace

Jedním ze způsobů standardizace kvantitativních proměnných je výpočet z-skórů:

Standardizovaná data jsou $x_{ij}^{*} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{s_{jj}}$, $i = 1,2,\ldots,n,\ j = 1,2,\ldots,k,$ (3)

$\bar{x}_j = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_{ij}$ je průměrná hodnota znaku X_j přes všechny naměřené realizace, s_{jj} je jeho výběrová směrodatná odchylka. Nová proměnná x_{ij}^{*} mái nulovou střední hodnotu a jednotkový rozptyl (směrodatnou odchylku).

4.3 Vzájemný vztah proměnných

Při posuzování míry intenzity vzájemné statistické závislosti dvou proměnných se používají míry podobnosti. Základní mírou pro zjišťování podobnosti dvou kvantitativních proměnných je výběrový Pearsonův korelační koeficient, který se počítá podle vzorce

$$r = \frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^{n}(y_i - \bar{y})^2}} \qquad (4)$$

kde $\bar{x}$ je aritmetický průměr proměnné x a $\bar{y}$ je aritmetický průměr proměnné x. Korelační koeficient nabývá hodnot v intervalu -1 až 1, přičemž 0 znamená lineární nezávislost. Proměnné jsou závislé, jestliže korelační koeficient je různý od nuly. Hodnota r = -1.0 platí pro úplnou zápornou korelaci a +1.0 pro úplnou kladnou. Pro vyloučení závislých proměnných z datové matice bude záležet na zvolené citlivosti testu tj. volbě koeficientu *r*, jako silná vazba se hodnotí $|r|>0,75$.[29]

[29] Kamenický, J. *POROVNÁNÍ KRAJŮ -VYBRANÉ UKAZATELE 1995-2000.* Praha:Český statistický úřad, 4.1.2002. Kap. 10 Shluková analýza, s.133.

4.4 Metody shlukování

Ke klasifikaci metod shlukové analýzy existuje mnoho přístupů. V poslední době jsou mimo tradičních shlukovacích metod vytvářeny nové metody vyvíjené často mimo sféru statistické analýzy dat v oborech jako je zejména informatika. Zde se omezíme na tradiční metody a jejich modifikace, u nichž je použito rozdělení na[30]:

- metody rozkladu (partititioning),
- metody hierarchické, které se dále dělí na:
    - aglomerativní (postupné shlukování objektů),
    - divizní přístup (postupné rozdělování množiny objektů na podmnožiny)

Dále se budu podrobněji věnovat metodě, která je použita v této práci.

4.4.1 Aglomerativní hierarchická metoda

Prvním krokem je pomocí některé z funkcí vzdálenosti vypočítat matici vzdálenosti D1 = $[d_{ij}]$, která je symetrická, má na hlavní diagonále nuly a nediagonální prvky vyjadřující vzdálenost $d(x_i,x_j)$ mezi jednotlivými dvojicemi objektů. Zjištěné rozdíly jsou tím větší, čím větší jsou rozdíly mezi hodnotami jednotlivých ukazatelů, tj. čím jsou si porovnávané objekty méně podobné.[31] Na základě matice vzdálenosti najdeme dva objekty (v dalších krocích to mohou být shluky), které jsou si nejblíže, tj. mají minimální vzdálenost. Tyto dva objekty, jejichž vzdálenost je nejmenší, se spojí do prvního shluku a vypočte se nová matice vzdáleností. Celý postup se opakuje tak dlouho, dokud všechny objekty netvoří jeden velký shluk nebo dokud nezůstane určitý, předem zadaný počet shluků.

Výhodou hierarchických metod je nepotřebnost informace o optimálním počtu shluků v procesu shlukování; tento počet je možné určit až dodatečně.

Při shlukování vznikají dva základní problémy:

(a) způsob měření vzdáleností mezi objekty. (Viz kap. 4.1),

(b) volba vhodné shlukovací procedury dle zvoleného způsobu metriky- tj. jakou použijeme míru podobnosti skupin objektů.

Nejpoužívanější metody shlukování jsou[32]:

- **Metoda nejbližšího souseda**

[30] Řezanková, cit 28, s. 83 .

[31] Kubanová, cit 26, s. 238.

[32] Zpracováno dle Kubanová, cit 31, s.239. a dle Hebák, P. Hustopecký J. *Vícerozměrné statistické metody s aplikacemi*. Praha:SNTL,1987. s.428

Vzdálenost mezi dvěma shluky je definována jako nejkratší vzdálenost libovolného bodu ve shluku vůči libovolnému bodu ve shluku jiném, tj. vzdálenost nejbližších prvků v obou shlucích. Nevýhodou metody nejbližšího souseda tzv. efekt mostu. Často se mohou i značně odlehlé objekty dostat do stejného shluku, pokud je mezi nimi větší počet objektů které vytvářejí tzv. most. Někdy se označuje tato nevýhoda také jako řetězový efekt, kdy se spojují shluky, jejichž dva objekty jsou sice nejbližší ale vzhledem k většině ostatních objektů nejde o nejbližší shluky.

Obrázek 1- Metoda nejbližšího souseda

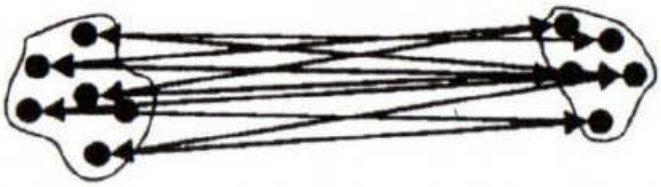
- **Metoda nejvzdálenějšího souseda**

U této metody je za vzdálenost dvou shlukuje považována vzdálenost jejich nejodlehlejších prvků. Tato metoda má sklon k vytváření kompaktních shluků, které nejsou mimožádně velké. Nepříznivý efekt mostů zde odpadá.

Obrázek 2 - Metoda nejvzdálenějšího souseda

- **Metoda průměrné vzdálenosti**

Kritériem, který dává vznik shlukům, je průměrná vzdálenost všech objektů v jednom shluku ke všem objektům ve druhém shluku. Vznik shluku je závislý na všech objektech shluku, nikoli jenom na jediném páru dvou extrémních objektů, tak jako tomu bylo u výše uvedených metod.



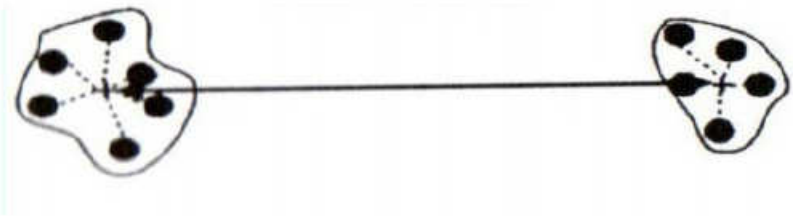
Obrázek 3 - Metoda průměrné vzdálenosti

- **Centroidní metoda**

Autoři této metody vyšli z geometrických představ a míru podobnosti dvou shluků vyjádřili jako euklidovská vzdálenost jejich těžišť(centridů). Nejbližší jsou ty shluky, které mají nejmenší vzdálenost mezi těžišti.

- **Wardova metoda**

Princip metody nespočívá v optimalizaci vzdáleností mezi shluky, ale v minimalizaci heterogenity shluků podle kritéria přírůstku vnitroskupinového součtu čtverců odchylek objektů od těžiště shluků. V každém kroku se pro všechny dvojice odchylek spočítá přírůstek součtu čtverců odchylek od těžiště, vzniklý jejich sloučením. Spojí se ty shluky, jimž odpovídá minimální hodnota tohoto přírůstku. Přínosem metody je minimalizaci ztráty informace při spojení dvou tříd.



Obrázek 4- Wardova metoda

Postup shlukování u aglomerativní hierarchické metody výstižně znázorňuje speciální graf, který se jmenuje dendrogram. Je to stromový diagram, který znázorňuje postupné shlukování jednak objektů, jednak shluků vytvořených v předchozích krocích. Graf může být buď v horizontální nebo vertikální podobě. V prvním případě je na ose *y* (svislá) zakresleno n listů (jednotlivých objektů). Z těchto listů vycházejí větve. Nejprve se spojí větve dvou objektů, mezi nimiž je největší podobnost, do jedné větve. Hladinou spojení, jejíž hodnota je zaznamenána na ose *x* je právě tato vzdálenost. Další postup spojování větví odpovídá postupnému spojování shluků.

Při každém kroku shlukování dochází ke ztrátě informace, proto je důležitá volba optimálního počtu shluků. Existuje množství metod pro stanovení vhodného počtu shluků. Dendrogram je jednou z možností, řazenou k nejjednodušším. Stanovení shluků se provede svislým řezem (při horizontálním tvaru dendrogramu).

5 Shluková analýza krajů dle oblastí životní úrovně

Tato kapitola se věnuje nejprve návrhu modelu životní úrovně. Dále je proveden výběr ukazatelů jednotlivých oblastí zvoleného modelu a příprava dat, jakožto podmiňující kroky k provedení shlukové analýzy. Následuje vlastní aplikace metody shlukové analýzy na jednotlivé oblasti životní úrovně za zvolená období, a vzájemná komparace výsledků.

5.1 Návrh modelu životní úrovně

Tato část práce je zaměřena na vytvoření vlastního modelu k měření a analýze životní úrovně krajů. Jelikož cílem této práce je pohled na životní úroveň krajů v širším pojetí (viz kapitola 1.1 odst.4.), lze považovat použití multikriteriálního hodnocení za nejvhodnější. Umožňuje tak sledovat postavení krajů dle jednotlivých složek životního úrovně i jako celku. Jako východisko k volbě vhodných ukazatelů použiji výše uvedené zdroje [6] a [9]. Tyto selektují ze statistického i věcného hlediska ukazatele používané pro hodnocení postavení krajů.

Model jsem založila na hodnocení životní úrovně především z hlediska ekonomického a sociálního postavení krajů, a dále z hlediska životního prostředí. Vlastní model životní úrovně zahrnuje tři oblasti:

- ekonomickou,
- sociálně-demografickou,
- environmentální.

Při volbě jednotlivých ukazatelů výše uvedených oblastí jsem se zamýšlela, jak ovlivňují životní úroveň (kladné nebo záporné působení). Na vlastních hodnotách vybraných ukazatelů jsem provedla vyhodnocení variačním koeficientem. Ten vypovídá o tom, zda se hodnoty ukazatele pro jednotlivé kraje výrazněji liší, tedy to, že kraje lze odlišit na základě hodnot tohoto ukazatele.

Předpokladem této práce je, že všechny použité proměnné jsou stejně významné. V opačném případě by bylo třeba zajistit různou důležitost proměnných aplikací vah (volených buď subjektivně, nebo na základě analýzy pomocí dalších expertních metod).

Pokud jde o hodnocení závislosti ukazatelů vstupujících do analýzy, pak k ní lze přistupovat jako k jevu, který je přirozeným důsledkem určitého trendu vývoje v dané oblasti. Ten je podpořen více faktory, které mohou mít paralelní průběh. K vyloučení závislosti je

třeba přistupovat se zvážením, zda by nemohlo dojít k potlačení faktorů determinujících tento trend a naopak k zdůraznění těch, které s tímto vývojem nekorespondují.

Použité ukazatele jsou pojaty tak, aby byly vzájemně souměřitelné, tj. aby byl zohledněn různý počet obyvatel v krajích resp. různá rozloha krajů.

Vlastní analýzou potom budu vytvářet a porovnávat shluky a vzdálenosti krajů za rok 2009 a rok 2000 a vyhodnocovat odlišnosti v postavení krajů, které vznikly vývojem za období 9 let.

Pro shlukovou analýzu bylo v této práci použity metody hierarchického aglomarativního shlukování s určením míry nepodobnosti objektů pomocí euklidovské vzdálenosti, za použití metody nejvzdálenějšího souseda (complete linkage). Výstupem měření vzdálenosti mezi objekty je matice euklidovských vzdáleností, tzn. že v dalším textu uvedené hodnoty vzdáleností jsou vzdálenosti euklidovské. Tyto metody jsou považovány za nejběžněji používané[33].

5.2 Ekonomická oblast

5.2.1 Návrh ukazatelů

Základním ukazatelem pro porovnávání životní úrovně, pokud chápeme tento pojem v nejužším smyslu jako ekonomickou kategorii, je hrubý domácí produkt, který představuje hodnotu statků a služeb, jež byly v daném kraje vyprodukovány. Tento je pak podpořen dalšími ukazateli, které jsou pak k HDP v určité závislosti.

Proto jsem z hlediska ekonomického zařadila do modelu v prvotní fázi tyto hlavní údaje ekonomické výkonnosti*: Hrubý domácí produkt (HDP*), *Průměrnou hrubou měsíční mzdu* a *Čistý disponibilní důchod domácnosti (ČDDD).* Mezi těmito ukazateli vzájemně byla zjištěna korelační analýzou vysoká závislost a to nejvíce mezi *HDP* a *ČDDD* a to až 0,97 což je dáno samozřejmě věcnou povahou těchto ukazatelů. Proto jsem z těchto ukazatelů ponechala *HDP* a *Průměrnou hrubou měsíční mzdu*, mezi nimiž vzájemně[34] i vzhledem k ostatním ukazatelům je závislost menší.

Některé ukazatele jsem vyloučila z důvodu nízké variability, např. *Přijaté dotace kraje a obcí na 1 obyv.* (variační koeficient 0,07 v roce 2009). Návrh ukazatelů ekonomické oblasti životní úrovně ukazuje tabulka 2.

[33] např. Hebák, P. Hustopecký J. *Vícerozměrné statistické metody s aplikacemi*. Praha:SNTL,1987, s.422.
[34] korelační koeficient mezi *HDP* a *Průměrnou hrubou měsíční mzdu* průměrně za rok 2000 a rok 2009 je 0,75

Tabulka 2 - Ekonomické ukazatele [Zdroj: vlastní]

Ekonomické ukazatele[*)]	Jednotka	Zdroj	Směr působení
Hrubý domácí produkt (HDP) na 1 obyvatele	Kč	Regionální účty	+
Tržby za prodej vlastních výrobků a služeb průmyslové povahy na 1 zaměstnance (TRŽ)	Kč	Regionální účty	+
Průměrná hrubá měsíční mzda zaměstnanců v Kč (HrMzda)	Kč	ČSÚ	+
Hosté v hromadných ubyt zařízeních na 1 000 obyvatel (HostéUZ)	počet	ČSÚ	+
Stavební práce podle dodavatelských smluv podle místa stavby na 1 000 obyv tis. Kč (StavPr)	Kč	ČSÚ	+
Výdaje na výzkum a vývoj na 1 000 obyv.(Výz/Vyv)	Kč	ČSÚ	+
Počet soukromých podnikatelů 1 000 obyv. k 31.12 (OSVČ)	počet	RES	+

ČSÚ - Český statistický úřad
RES - Registr ekonomických subjektů
[*)] **Pozn.: pokud není uvedeno jinak, je obdobím sledování rok**

Jediný zdroj regionálních makroekonomických ukazatelů - regionální účty, jsou regionální obdobou národních účtů. Vycházejí z ročních národních účtů sestavených pro Českou republiku, metodicky odpovídají Evropskému systému účtů (ESA 95) a důsledně dodržují pravidla a doporučení platná pro členské země Evropské unie, tzn. že jsou s nimi srovnatelné – harmonizované.

Hrubý domácí produkt (HDP) je klíčovým ukazatelem vývoje ekonomiky. Představuje souhrn přidaných hodnot jednotlivých institucionálních sektorů nebo jednotlivých odvětví v činnostech považovaných dle ESA 95 za produktivní (tj. včetně služeb tržní i netržní povahy) a čistých daní na produkty (je tedy vyjádřen v kupních cenách). Z hlediska užití je HDP roven souhrnu konečné spotřeby (domácností, vlády a neziskových institucí sloužících domácnostem), tvorby hrubého kapitálu (fixního kapitálu a salda zásob a čistého pořízení cenností) a salda zahraničního obchodu.

Údaje o průměrných hrubých měsíčních mzdách jsou čerpány z výsledků zpracování ročních statistických výkazů. Územní třídění údajů do krajů je získáváno přímo od vykazujících jednotek, včetně podnikatelských subjektů do 20 zaměstnanců, a je provedeno podle místa skutečného pracoviště zaměstnanců, tzv. pracovištní metodou, tzn. že ukazatele za podniky jsou alokovány do regionů podle skutečného místa působení jednotky. Data pro rok 2000 jsou ještě zpracována dle starší metodiky a údaje o subjektech do 20 zaměstnanců nezahrnují.

Statistika průmyslu zahrnuje údaje za podnikatelské subjekty s převažující průmyslovou činností. Údaje jsou zjišťovány podnikovou metodou, tzn. za podniky se sídlem na příslušném území včetně jejich závodů a provozoven v jiných krajích. V kategorii subjektů se 100 a více zaměstnanci jsou zjišťovány údaje o všech podnicích. Do tržeb za prodej vlastních výrobků a služeb průmyslové povahy, prodaných externím odběratelům, jsou zařazeny pouze tržby za výrobky a služby očištěné od neprůmyslových činností podniku.

Do stavebních prací jsou zahrnuty stavby podle místa stavby na základě výkaznictví subjektů, týká se podniků s 20 a více zaměstnanci.

Statistika cestovního ruchu zahrnuje údaje o výkonech hromadných ubytovacích zařízení sloužících cestovnímu ruchu, což jsou zařízení s minimálně pěti pokoji nebo deseti lůžky.

V oblasti statistického zjišťování výzkumu a vývoje jsou zpravodajskými jednotkami všechny právnické a fyzické osoby, které provádějí výzkum a vývoj na území ČR jako svoji hlavní činnost.

5.2.2 Testování hodnoty a variability ukazatelů v časovém období

Jak ukazuje tabulka 3, největší variabilitu vykazují ukazatele *Výdaje na výzkum a vývoj na 1 000 obyv.* (variační koeficient více jak 1,0) a *Hosté v hromadných ubyt zařízeních na 1 000 obyvatel* (variační koeficient přes 0,5 v obou obdobích). Poměrně vysokou variabilitu mezi kraji si udržuje *HDP*. U stavebních prací došlo od roku 2000 k určitému vyrovnání nerovností mezi kraji. Z průměrných hodnot ukazatelů vyjadřujících peněžní hodnoty pak vyplývá, že od roku 2000 došlo k významnému zvýšení těchto hodnot, a to až dvojnásobně.

Tabulka 3 – Variabilita - ekonomické ukazatele [Zdroj: vlastní]

Ukazatel	hodnota v ČR[1)]	Variační koeficient
2009		
Hrubý domácí produkt (HDP) na 1 obyvatele v Kč	345 601	0,41
Tržby za prodej vlastních výrobků a služeb průmyslové povahy na 1 zaměstnance* v Kč	3 059	0,36
Průměrná hrubá měsíční mzda zaměstnanců v Kč	22 637	0,11
Hosté v hromadných ubyt zařízeních na 1 000 obyvatel	1 141	0,75
Stavební práce podle dodavatelských smluv podle místa stavby na 1 000 obyv tis. Kč	29 264	0,32
Výdaje na výzkum a vývoj na 1 000 obyv.	5 275 662	1,02
Počet soukromých podnikatelů 1 000 obyv. K 31.12	185	0,12
2000		
Hrubý domácí produkt (HDP) na 1 obyvatele	182 068	0,37
Tržby za prodej vlastních výrobků a služeb průmyslové povahy na 1 zaměstnance*	1 596	0,37
Průměrná hrubá měsíční mzda zaměstnanců v Kč	13 484	0,14
Hosté v hromadných ubyt zařízeních na 1 000 obyvatel	1 130	0,55
Stavební práce podle dodavatelských smluv podle místa stavby na 1 000 obyv tis. Kč	16 951	0,67
Výdaje na výzkum a vývoj na 1 000 obyv.	2 157 434	1,21
Počet soukromých podnikatelů 1 000 obyv. K 31.12	141	0,18

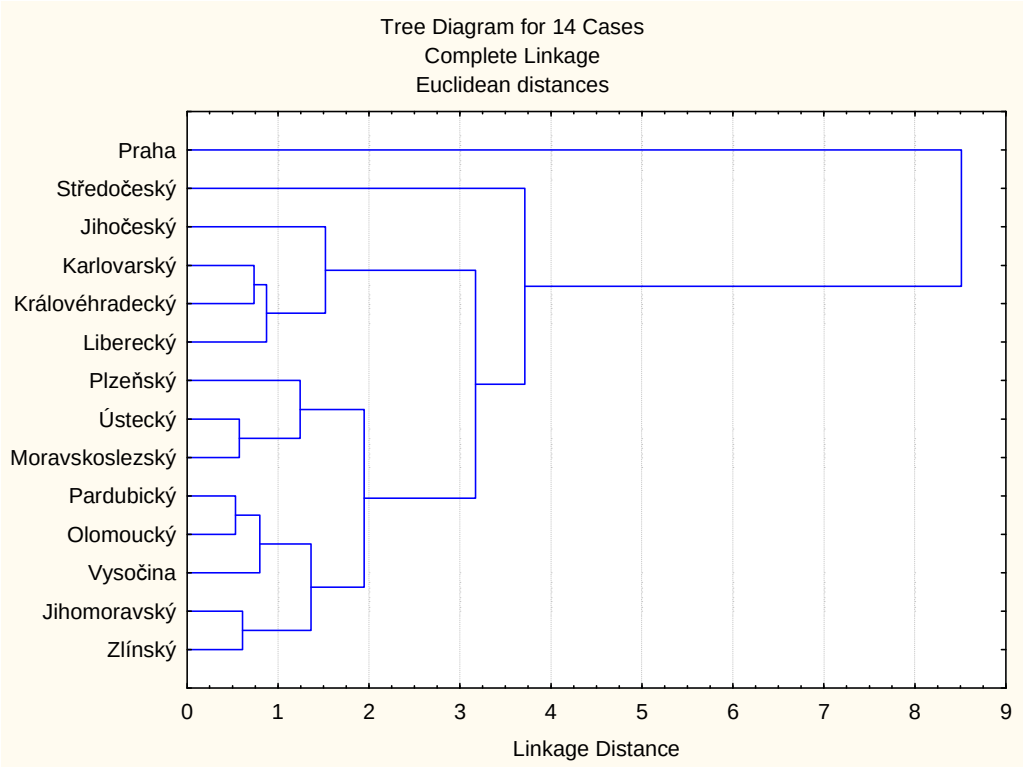
[1)]Hodnota převzata ze zdrojových dat

5.2.3 Výsledky analýzy dat roku 2000

Zdrojová data z ekonomické oblasti, převedená do standardizovaného tvaru, byla zpracována zvolenou metodou shlukové analýzy a výsledkem analýzy ukazatelů ekonomické oblasti s hodnotami vztaženými k období roku 2000 je jednak matice vzdáleností uvedená v příloze č. 4. a jednak stromový graf (dendrogram) na obrázku 5. Dalším užitečným nástrojem pro hodnocení postavení krajů v ekonomické oblasti je tabulka pořadí krajů dle jednotlivých ukazatelů, uvedená v příloze č. 5.

Pokud jde o disparity mezi kraji, největší je mezi hl. městem Prahou a Vysočinou (vzdálenost 8,51) resp. Olomouckým krajem (vzdálenost 8,16). Průměrná vzdálenost Prahy od ostatních krajů je 7,58. Mimo hl. město Prahu nejsou rozdíly v ekonomické úrovni krajů tak výrazné. Zřetelná je disparita mezi Středočeským vs. Karlovarským krajem (vzdálenost 3,71) resp. Vysočinou (vzdálenost 3,45). Tento rozdíl mezi Středočeským a oběma uvedenými kraji je dán především tím, že Karlovarský kraj a Vysočina se nacházejí v ukazatelích tržby z průmyslové činnosti, hrubé mzdy zaměstnanců a výdajů na výzkum a vývoj na spodních pozicích v žebříčku pořadí vzhledem ke kraji Středočeskému, který v těchto třech uvedených ukazatelích obsazuje nejhůře 2. příčku.

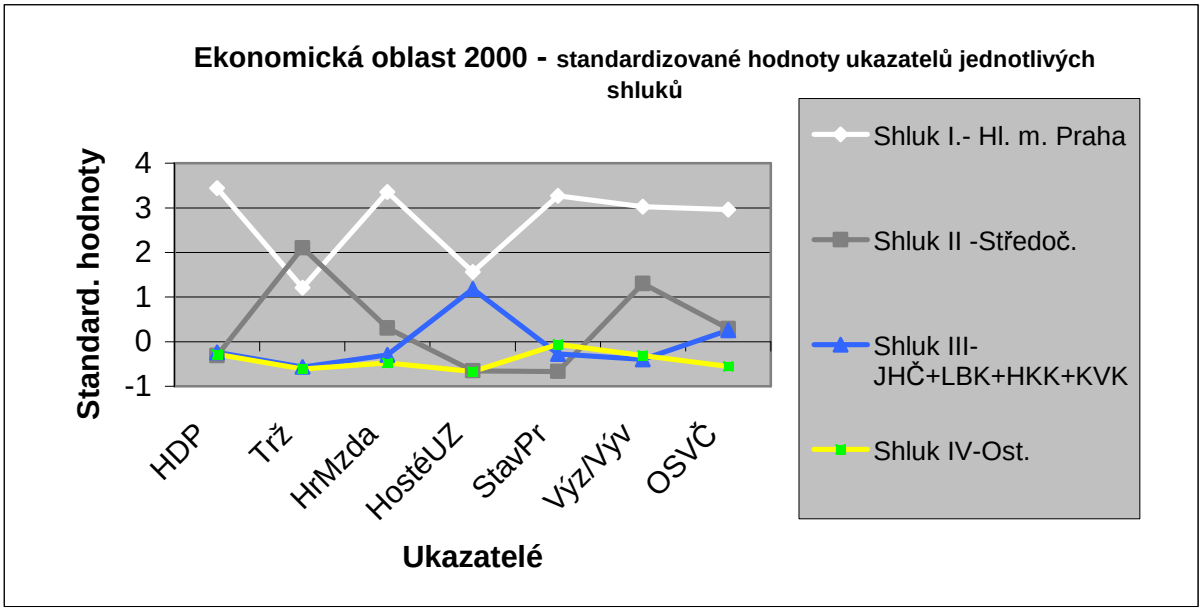
Naopak nejvíce podobné jsou si kraje Pardubický s Olomouckým (vzdálenost 0,53) díky velmi blízkým a zároveň nízkým hrubým mzdám, podílu OSVČ a počtu hostů v hromadných ubytovacích zařízeních. Podobnost kraje Ústeckého a Moravskoslezského (vzdálenost 0,58) je v blízkosti úrovní HDP a vysokých tržbách z průmyslové činnosti a hrubých mzdách.



Obrázek 5 - Dendrogram – ekonomické ukazatele 2000 **Zdroj: vlastní**

Ze stromového grafu (dendrogramu) je vidět výrazné odlišení hlavního města Prahy (shluk I) a také Středočeského kraje (shluk II). Shluk III tvoří kraje Jihočeský, Karlovarský, Liberecký, Královéhradecký. Při rozlišení na 4 shluky se pak zbývající kraje sdružují do shluku IV.

Pro snadnější interpretaci shluků jsem zkonstruovala graf průměrných standardizovaných hodnot ukazatelů pro jednotlivé shluky, viz. na obrázku 6 . Hodnota 0 na ose *y* (svislá osa) značí průměrnou hodnotu tohoto ukazatele v mezikrajovém srovnání. Lze tedy vizuálně rozlišit podprůměrné a nadprůměrné hodnoty. Spojitost grafu je zde pouze z důvodu lepší přehlednosti návaznosti hodnot ukazatelů jednotlivých shluků.



Obrázek 6 -Ekonomické ukazatele 2000, interpretace shluků **Zdroj: vlastní**

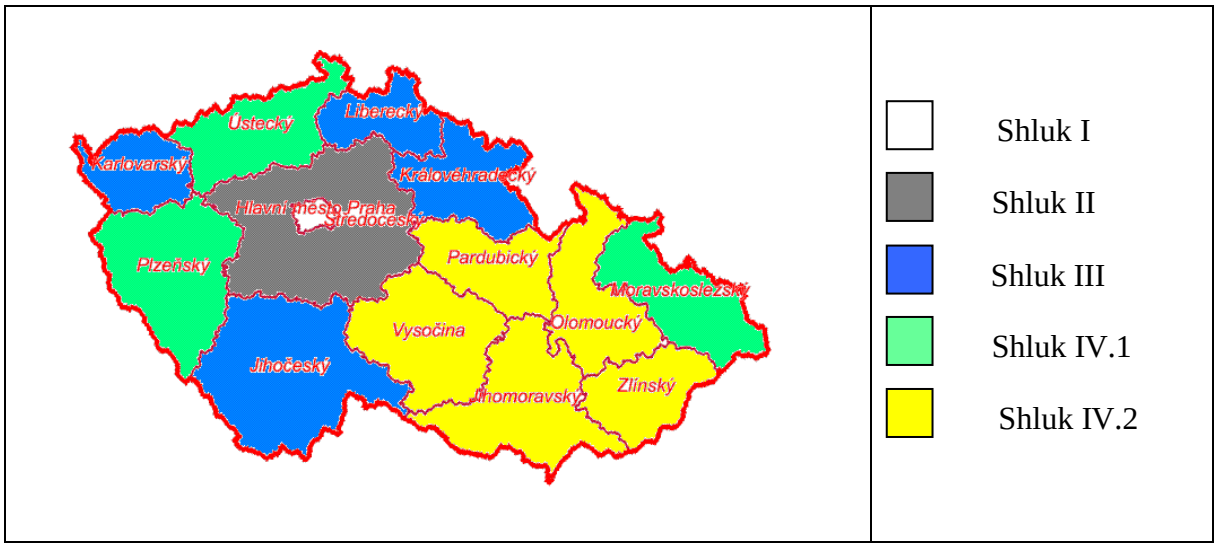
Hlavní město (**shluk I**) dosahuje nejlepších výsledků ve všech kategoriích vyjma tržeb za prodej vlastních výrobků a služeb průmyslové povahy, kde je předstižen **shlukem II** (Středočeským krajem). Shluk II se dále vyznačuje nízký turistickým ruchem[35] a objemem stavebních prací.

Shluk III tvoří turisticky atraktivní kraje, méně průmyslové což se projevuje nízkými tržbami z průmyslu, a může to souviset také s nízkými výdaji na vědu a výzkum.

Shluk IV tvoří ostatní kraje, je to poměrně rozsáhlý, ne příliš homogenní shluk, kde vzdálenosti mezi kraji jsou v rozmezí $\langle 0{,}53, 1{,}95 \rangle$. Shluk je charakterizován především nízkým cestovním ruchem a nízkou podnikatelskou aktivitou, celkově ve všech ukazatelích vykazuje podprůměrné hodnoty. Toto uskupení osmi krajů je však poměrně hrubé a můžeme provést rozdělení na dva samostatné shluky a to rozdělení dendrogramu ve vzdálenosti 1,55 na vodorovné ose, po 9. kroku shlukování.. **Shluk IV.1** je tvořen kraji Plzeňským, Ústeckým a Moravskoslezským, shluk **IV.2** pak kraji Pardubickým, Olomouckým, Vysočinou, krajem Jihomoravský a Zlínským. V podstatě jediným rozdílem mezi těmito dílčími shluky je nadprůměrná, výrazně vyšší tržba za prodej vlastních výrobků a služeb průmyslové povahy u krajů Plzeňského, Ústeckého a Moravskoslezského a to v průměru o 60% vzhledem ke shluku IV.1. a blíží se hodnotě shluku I. (hl. město Praha).

V mapovém zobrazení je situování shluků zachyceno na následujícím obrázku.

[35] Posuzováno dle ukazatele *Hosté v hromadných ubyt zařízeních na 1 000 obyvatel*



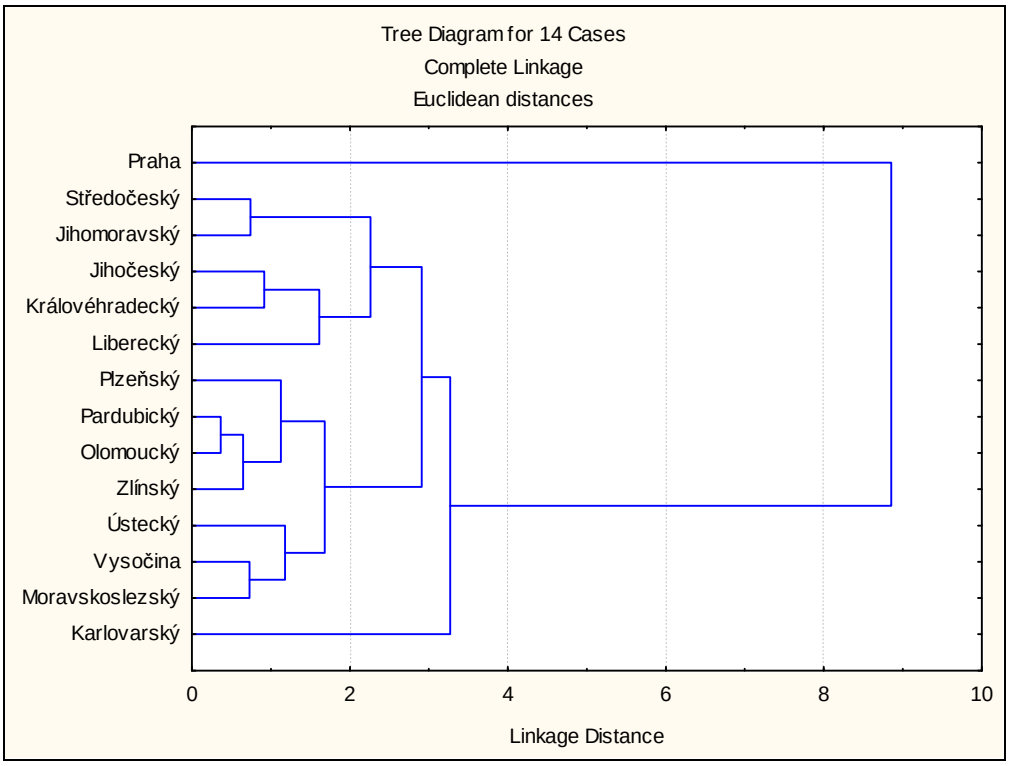
Obrázek 7- Mapa shluků krajů - ekonomická oblast 2000 **Zdroj: vlastní**

5.2.4 Výsledky analýzy dat roku 2009 a hodnocení změn

Výsledek shlukové analýzy ukazatelů ekonomické oblasti s hodnotami za období roku 2009 ukazuje dendrogram na obrázku 8. Matice vzdáleností je v příloze č. 6. a tabulka pořadí krajů dle jednotlivých ukazatelů, uvedená v příloze č. 7.

Průměrná vzdálenost Prahy od ostatních krajů nepatrně vzrostla oproti roku 2000 (z 7,58 na 7,95). Největší rozdílnost je mezi hl.městem Prahou a Vysočinou (vzdálenost 8,85) resp. Moravskoslezským krajem (vzdálenost 8,50). Pokud nebudu uvažovat Prahu, pak je největší vzdálenost mezi Středočeským krajem a Karlovarským krajem (vzdálenost 3,27) což se oproti roku 2000 nezměnilo. Během 9 let se nezměnila ani značná podobnost kraje Pardubického a Olomouckého (vzdálenost 0,36) .

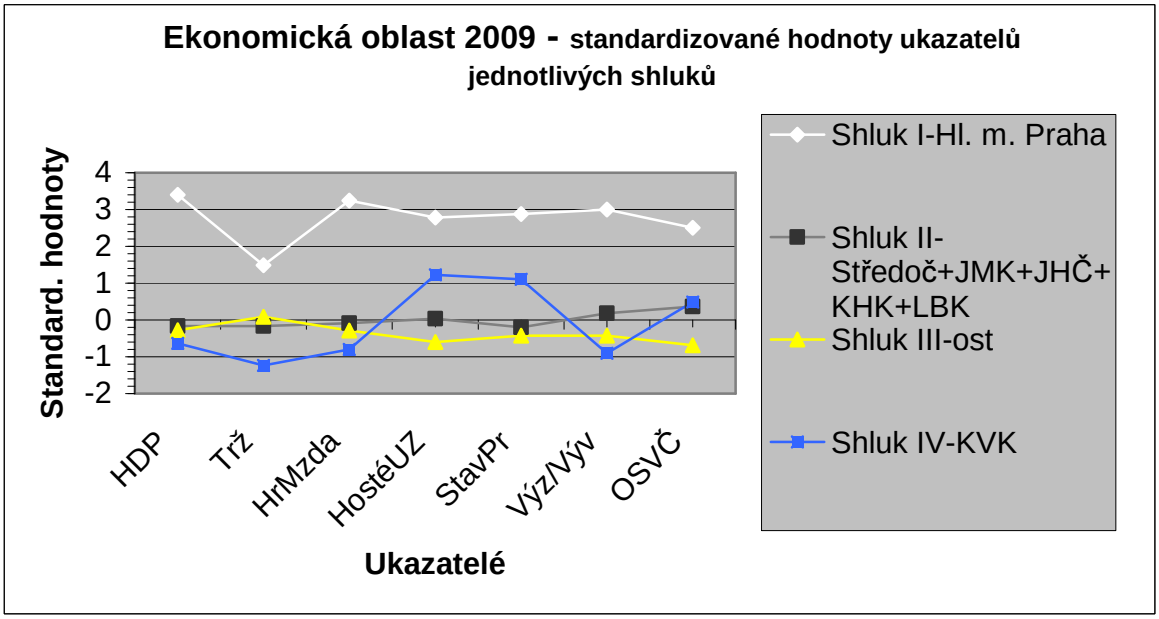
Z dendrogramu je patrné, že za období 9 let došlo k určitému posunu v rozložení podobnosti krajů.



Obrázek 8 - Dendrogram – ekonomické ukazatele 2009 **Zdroj: vlastní**

Pokud zůstaneme u dělení do čtyř shluků, pak je zde znovu výrazně odlišné postavení hl.města Prahy (shluk I). Shluk II tvoří kraje Středočeský, Jihomoravský, Jihočeský, Královéhradecký, Liberecký. Zbývající kraje, mimo Karlovarský tvoří nejpočetnější shluk III. Karlovarský kraj je samostatný odlehlý objekt ve shluku IV.

Za účelem interpretace shluků jsem opět sestavila graf průměrných standardizovaných hodnot ukazatelů pro jednotlivé shluky, viz. obrázek 9.

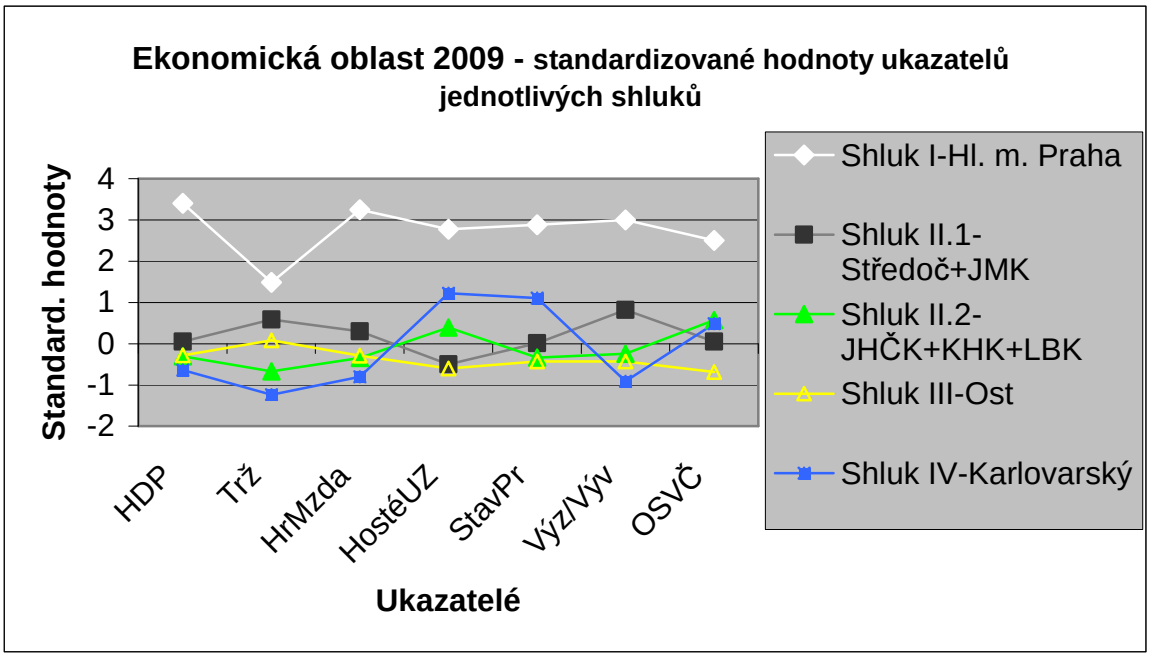


Obrázek 9 - Ekonomické ukazatele 2009 – varianta 4 shluky, interpretace shluků **Zdroj: vlastní**

Hlavní město Praha (**shluk I**) dosahuje opět nejlepších výsledků v absolutním pořadí krajů, a to ve všech kategoriích vyjma tržeb za prodej vlastních výrobků a služeb průmyslové povahy, kde je předstiženo Středočeským krajem.

Shluk IV, tj. Karlovarský kraj se poměrně výrazně separuje - charakterizován je nejnižším DPH, tržbami z průmyslové činnosti, nejnižšími výdaji výzkum a vývoj. Naopak po shluku I je nejvýraznější cestovní ruch a objem stavebních prací.

Jak je patrno z grafu na obrázku 9, v případě zbývajících dvou shluků nejsou rozdíly mezi nimi tak výrazné, jako tomu bylo v roce 2000. Hrubé rozdělení může způsobovat průměrování hodnot a tím ztrátu informace. Zvolím proto rozdělení dendrogramu ve vzdálenosti 2 na vodorovné ose, po 9. kroku shlukování. Tím se shluk II rozdělí na shluk II.1 (Středočeský a Jihomoravský kraj) a II.2 (Jihočeský, Královehradecký a Liberecký kraj), viz obrázek 10.



Obrázek 10 - Ekonomické ukazatele 2009 – varianta 5 shluků, interpretace shluků

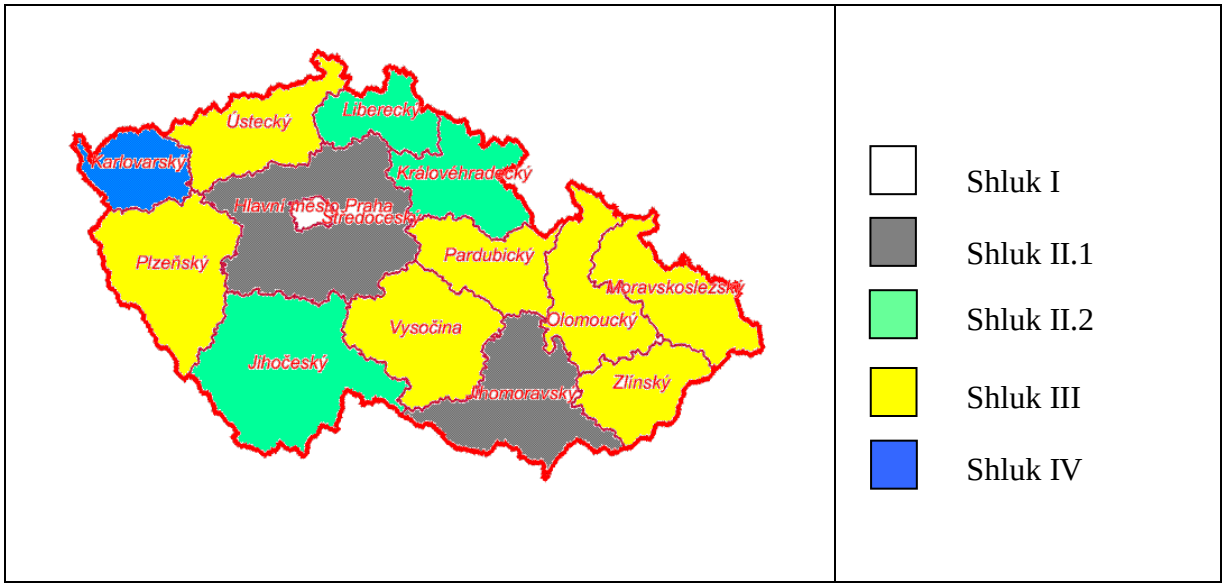
Zdroj: vlastní

Shluk II.1 je charakterizován po hl.městě Praha největšími tržbami z průmyslové činnosti, hrubými mzdami a výdaji na výzkum a vývoj. Naopak nízký je cestovní ruch. **Shluk II.2** se rozlišuje naopak podprůměrnými tržbami , vyšším cestovním ruchem a nižšími výdaji na výzkum a vývoj. Dá se říci, že tento shluk v podstatě kopíruje tendenci ukazatelů Karlovarského kraje mimo objem stavebních prací.

Kraje ve **shluku III** jmenovitě kraj Plzeňský, Pardubický, Olomoucký, Zlínský, Ústecký, Vysočina a Moravskoslezský kraj vykazují nízkou úroveň v ukazatelích *Hosté v*

hromadných ubytovacích zařízeních na 1 000 obyvatel a *Počet soukromých podnikatelů na 1 000 obyvatel*. Mimo průměrných tržeb z průmyslové výroby dosahuje tento shluk jako celek v ostatních ukazatelích spíše podprůměrných hodnot.

Typologii krajů dle výsledku shlukové analýzy znázorňuje následující obrázek.



Obrázek 11- Mapa shluků krajů - ekonomická oblast 2009 **Zdroj: vlastní**

5.3 Sociálně-demografická oblast

5.3.1 Návrh ukazatelů

V této oblasti jsem se zaměřila na sledování životní úrovně z hlediska sociálních aspektů, především hladiny a struktury nezaměstnanosti, příjmů domácností, dostupnosti zdravotní péče, obecné bezpečnosti resp. ohrožením trestnými činy. Z demografického hlediska byly jako ukazatele ovlivňující životní úroveň použity 3 ukazatele (*Index stáří*, *Přírůstek stěhováním*, *Potratovost*).

Z prvotního návrhu modelu byl vyloučen ukazatel míry ekonomické aktivity, který nevstupuje do shlukové analýzy z důvodu zanedbatelné variability v mezikrajovém srovnání. Ještě nižší variabilitu měl ukazatel *Standardizovaná míra úmrtnosti*, resp. i *Naděje na dožití* (variační koeficient 0,01), které by jinak byly zajímavé pro hodnocení životní úrovně.

Z navržených ukazatelů nezaměstnanosti byla ponechána *Míra registrované nezaměstnanosti* a *Podíl uchazečů s vysokoškolským vzděláním*. *Podíl dlouhodobě neumístěných uchazečů* vykazuje v podstatě stejnou variabilitu jako *Míra registrované nezaměstnanosti*, a navíc byla mezi oběma ukazateli silná závislost (korelační koeficient

0,89), takže se jedná v podstatě o téměř paralelní ukazatele.

Z Pearsonova korelačního testu závislosti proměnných vyplynula zajímavá vazba mezi trestnými činy a příjmem domácnosti (korelační koeficient 0,86 v roce 2009). Očekávaná vysoká záporná závislost je pak mezi počtem obyvatel na lékaře vs. počtem lůžek v nemocničních zařízeních (průměrný korelační koeficient za 2000 a 2009 je -0,75).

Návrh ukazatelů Sociálně-demografické oblasti životní úrovně ukazuje tabulka 4.

Tabulka 4 – Sociálně-demografické ukazatele [Zdroj: vlastní]

Sociálně-demografické ukazatele[*)]	Jednotka	Zdroj	Směr působení
Index stáří (InSt)		ČSÚ	-
Přírůstek stěhováním na 100 tis. obyv středního stavu (PřStě)	počet	ČSÚ	+
Potraty na 100 narozených (Potr)	počet	ČSÚ	-
Zjištěné trestné činy na 1 000 obyv. (TrČ)	počet	Policejní prezidium	-
Počet lůžek ve zdravotnických zařízeních na 1 000 obyvatel (LůžZZ)	počet	ČSÚ	+
Obyvatelé na 1 lékaře (Obyv/Lék)	počet	ÚZIS ČR	+
Míra ekonomické aktivity (%) (NEZ)	%	VŠPS	+
Míra registrované nezaměstnanosti k 31.12 (VŠNez)	%	MPSV ČR	-
Podíl uchazečů s vysokoškolským vzděláním na celkovém počtu uchazečů o zaměstnání k 31.12	%	MPSV ČR	-
Průměrné procento pracovní neschopnosti	%	ÚZIS ČR	-
Čistý příjem na jednoho člena domácnosti	Kč	ČSÚ	+
Podíl domácností s čistým příjmem nižším než životní minimum	%	ČSÚ	-
MPSV ČR - Ministerstvo práce a sociálních věcí ČR			
ÚZIS ČR - Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR			
VŠPS - Výběrové šetření pracovních sil			

[*)] **Pozn.: pokud není uvedeno jinak, je obdobím sledování rok**

Demografické údaje o počtu a složení obyvatelstva jsou získávány ze sčítání lidu, na něž navazují každoroční statistické bilance dat o narození, sňatcích, rozvodech, úmrtí a stěhování. Zdrojem dat jsou statistická hlášení z matrik. Index stáří je ukazatel, který vyjadřuje poměr počtu osob ve věku 65 a více let na 100 osob ve věku 0 až 14 let.

Do potratovosti nejsou zahrnuty umělé interrupce. Statistika potratovosti je zajišťována Ústavem zdravotnických informací a statistiky ČR (ÚZIS ČR).

Zdrojem dat o stěhování je Informační systém evidence obyvatel Ministerstva vnitra ČR.

Údaje o počtu neumístěných uchazečů o zaměstnání**,** jejich struktuře a počtu volných pracovních míst jsou převzaty z informačního systému Ministerstva práce a sociálních věcí (podle evidence úřadů práce).

Údaje o příjmech osob a domácností pocházejí z výběrových šetření . V roce 2009

provedl Český statistický úřad výběrové šetření EU-SILC o příjmech a životních podmínkách domácností pod názvem „Životní podmínky 2009“. Cílem tohoto šetření je dlouhodobě získávat srovnatelná data o sociální situaci domácností, která jsou díky jednotné metodice porovnatelná i s dalšími zeměmi EU. Příjmy osob a domácností byly zjišťovány vždy za rok předcházející šetření, tj.rok 2008**.** Hrubé peněžní příjmy zahrnují veškeré pracovní příjmy (ze závislé činnosti i z podnikání), sociální příjmy a všechny další druhy pravidelných i jednorázových příjmů přiznaných pro domácnosti i jejich jednotlivé členy. Čistý peněžní příjem domácnosti byl získán po odečtení příslušných částek na zdravotní a sociální pojištění a daň z příjmů. Do celkového čistého příjmu domácnosti byly započteny naturální příjmy, které tvoří spotřeba produkce z vlastního hospodářství nebo podniku a naturální požitky.

Ohledně dat zpracovávaných v analýze pro rok 2000, bylo nutno vyjít z výběrové šetření o peněžních a naturálních příjmech domácností - Mikrocenzus 2002. Údaje z předchozího Mikrocenzu (1996) nejsou k dispozici v třídění podle současné územně-správní struktury, ale pouze za 8 krajů, platných do roku 2000. V roce 2000 se šetření neprovádělo. Obě šetření „Životní podmínky 2009“ i Mikrocenzus 2002 probíhali na vzorku cca 11 tisících domácností.

Údaje o pracovní neschopnosti pro nemoc a úraz zpracovává ČSÚ. Zpravodajskou jednotkou jsou všechny podniky nad 25 zaměstnanců (pojištěnců). Údaje za podniky s menším počtem zaměstnanců a osoby samostatně výdělečně činné (OSVČ) jsou čerpány z České správy sociálního zabezpečení. Průměrné procento pracovní neschopnosti za rok se vypočítá jako podíl počtu kalendářních dnů pracovní neschopnosti pro nemoc a úraz a průměrného počtu zaměstnanců nemocensky pojištěných, násobeného počtem kalendářních dnů v roce.

Vybrané údaje o zdravotnictví jsou převzaty z podkladů Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR (ÚZIS ČR), zřízeného Ministerstvem zdravotnictví ČR. Počet lůžek zahrnuje lůžka v nemocnicích, v léčebnách pro dlouhodobě nemocné, v léčebnách respiračních nemocí, v psychiatrických léčebnách, v rehabilitačních ústavech, v ostatních léčebných ústavech, v ozdravovnách.

5.3.2 Testování hodnoty a variability ukazatelů v časovém období

Tabulka 5 ukazuje v obou obdobích největší variabilitu u přírůstku stěhováním, podílu uchazečů s vysokoškolským vzděláním a podílu domácností s čistým příjmem pod životním minimem. Obzvláště výrazná (variační koeficient kolem 3,0) je disparita krajů v přírůstku

stěhováním, a to jak v roce 2000, tak 2009. Nižší rozdílnost krajů je v ukazateli *Průměrné procento pracovní neschopnosti* a *Čistý příjem na jednoho člena domácnosti* (zajímavý je jeho růst více než dvojnásobně, čímž v růstu v podstatě kopíruje HDP). U míry nezaměstnanost došlo jen nepatrnému zvýšení.

Z časového hlediska je patrná tendence obyvatelstva ke stárnutí a ke stěhování.

Tabulka 5 – Variabilita - sociálně-demografické ukazatele [Zdroj: vlastní]

Ukazatel	hodnota v ČR[1)]	Variační koeficient
2009		
Index stáří	**107,0**	0,09
Přírůstek stěhováním na 100 tis. obyv středního stavu[36]	**2,8**	2,83
Potraty na 100 narozených	**34,2**	0,16
Zjištěné trestné činy na 1 000 obyv.	**31,7**	0,45
Počet lůžek ve zdravotnických zařízeních na 1 000 obyvatel	**8,1**	0,14
Obyvatelé na 1 lékaře	**232**	0,18
Míra registrované nezaměstnanosti k 31.12.2000	**9,2**	0,27
Podíl uchazečů s vysokoškolským vzděláním na celkovém počtu uchazečů o zaměstnání	**4,7**	0,69
Průměrné procento pracovní neschopnosti	**4,2**	0,10
Čistý příjem na jednoho člena domácnosti – rok 2008	**143 124**	0,13
Podíl domácností s čistým příjmem nižším než životní minimum (%) – rok 2008	**3,0**	0,48
2000		
Index stáří	**85,5**	0,15
Přírůstek stěhováním na 100 tis. obyv středního stavu	**0,6**	3,10
Potraty na 100 narozených	**52,0**	0,15
Zjištěné trestné činy na 1 000 obyv.	**38,1**	0,50
Počet lůžek ve zdravotnických zařízeních na 1 000 obyvatel	**6,6**	0,16
Obyvatelé na 1 lékaře	**268**	0,17
Míra registrované nezaměstnanosti k 31.12.2000	**8,8**	0,42
Podíl uchazečů s vysokoškolským vzděláním na celkovém počtu uchazečů o zaměstnání	**2,7**	0,61
Průměrné procento pracovní neschopnosti	**6,5**	0,11
Čistý příjem na jednoho člena domácnosti – rok 2002	**66 311**	0,17
Podíl domácností s čistým příjmem nižším než životní minimum (%)– rok 2002	**3,4**	0,53

[1)]Hodnota převzata ze zdrojových dat

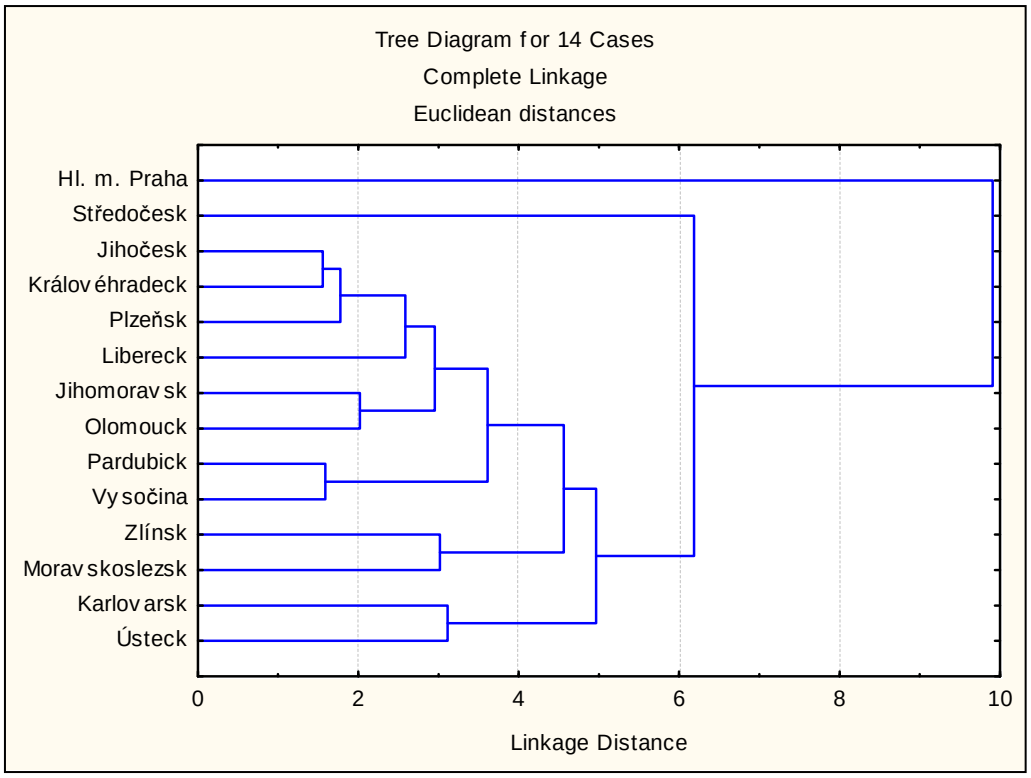
5.3.3 Výsledky analýzy dat roku 2000

Zdrojová data roku 2000 ze sociálně-demografické oblasti byla ve standardizované podobě zpracována metodou shlukové analýzy a výsledkem je jednak matice vzdáleností uvedená v příloze č. 8. a jednak dendrogram na obrázku 12. Dalším užitečným nástrojem pro

[36] **Střední stav obyvatelstva** vyjadřuje počet obyvatel daného území bilancovaný k 1. 7. sledovaného roku.

hodnocení postavení krajů v ekonomické oblasti je tabulka pořadí krajů dle jednotlivých ukazatelů, uvedená v příloze č.9.

Pokud jde o disparity mezi kraji, můžeme je charakterizovat především vzdáleností hl. města Prahy od ostatních krajů (v průměru vzdálenost 8,70), přičemž největší je od Zlínského (vzdálenost 9,91). Bez hl. města Prahy je pak největší nepodobnost mezi Středočeským a Moravskoslezským krajem (vzdálenost 6,19). Právě zmíněné kraje Zlínský a Moravskoslezský patří ze sociálně-demografického aspektu k nejzaostalejším. Velmi blízké jsou si kraje Pardubický a Vysočina, což je zřetelné i z dendrogramu., a to v potratovosti, v počtu obyvatel na lékaře a v míře registrované zaměstnanosti, trestné činnosti a pracovní neschopnosti.

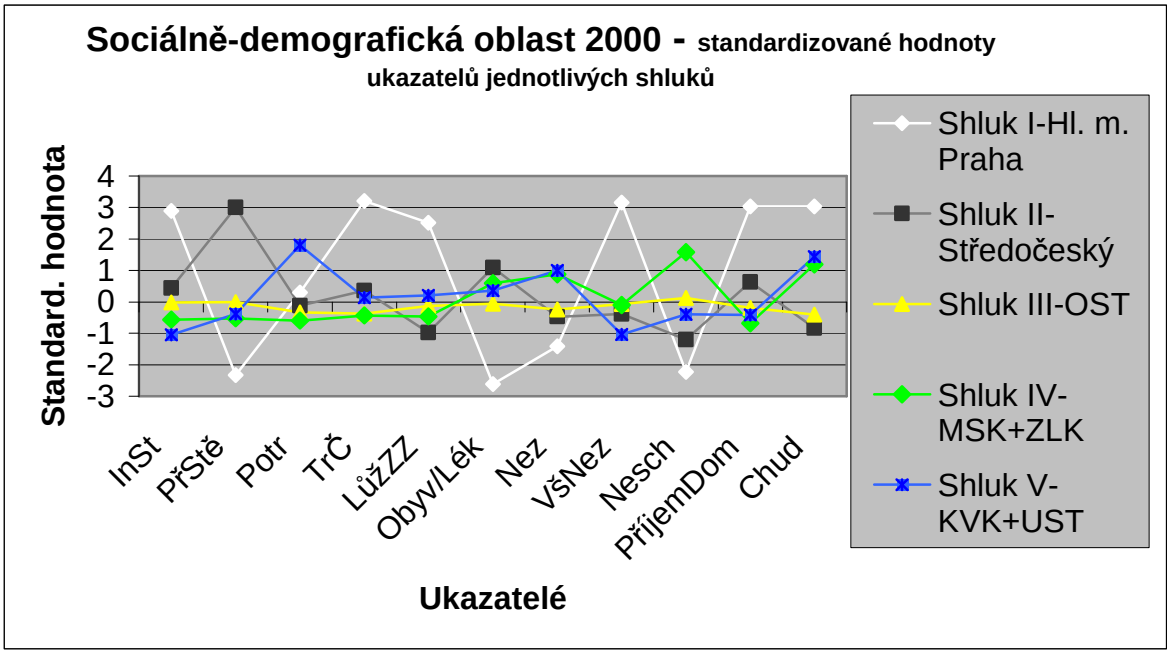


Obrázek 12- Dendrogram – sociálně-demografické ukazatele 2000 **Zdroj: vlastní**

Ze stromového grafu (dendrogramu) je vidět opět výrazné odlišení hlavního města Prahy (shluk I) a Středočeského kraje (shluk II). Shluk III je početný shluk tvořený kraji: Jihočeským, Královéhradeckým, Plzeňským, Libereckým, Jihomoravským, Olomouckým, Pardubickým a Vysočinou. Vzdálenosti krajů v této množině jsou v rozmezí $\langle 1{,}56, 3{,}61 \rangle$. Přičemž nejblíže jsou si v rámci tohoto shluku i celkově Jihočeský a Královehradecký kraj, které jsou si nejvíce podobny v potratovosti, v počtu obyvatel na lékaře a v míře registrované zaměstnanosti. Největší rozdíly v rámci téhož shluku jsou mezi Pardubickým a Plzeňským

krajem. Do shluku IV spadá dvojice krajů Zlínský a Moravskoslezský. Shluk V tvoří Karlovarský a Ústecký kraj.

Pomůckou k určení postavení jednotlivých shluků mezi sebou i vzhledem k průměrným hodnotám je graf průměrných standardizovaných hodnot ukazatelů pro jednotlivé shluky, viz. na obrázek 13 . Hodnota 0 na ose y (svislá osa) značí průměrnou hodnotu tohoto ukazatele v mezikrajovém srovnání. Lze tedy vizuálně rozlišit podprůměrné a nadprůměrné hodnoty.



Obrázek 13 - Sociálně-demografické ukazatele 2000- interpretace shluků **Zdroj: vlastní**

Překvapivý fakt v případě **Shluku I** - hl. města Prahy je nízká míra přírůstku obyvatel. Jinak mimo průměrné potratovosti, dosahuje ve všech ukazatelích extrémních hodnot vzhledem k ostatním shlukům. Konkrétně obyvatelstvo je nejstarší, je zde nejvíce trestných činů, nejvíce nezaměstnaných vysokoškoláků, největší příjmy domácnosti, ale i největší chudoba. Z toho by se daly usuzovat větší sociální rozdíly v rámci hl. města Prahy. Je zde nejlepší zdravotní péče, soudě dle počtu lůžek ve zdravotnických zařízeních, a počtu obyvatel na lékaře. Nejmenší je nezaměstnanost a pracovní neschopnost.

Shluk II je naopak charakterizován nejvyšším přistěhovalectvím, příznivé jsou příjmové ukazatele obyvatel (nejnižší ohrožení chudobou při vysokých příjmech domácnosti). Naopak ve zdravotní péči jsou ukazatele nepříznivé (nízký počet lůžek ve zdravotnických zařízeních a vysoký počet obyvatel na lékaře). Nezaměstnanost je podprůměrná.

Shluk IV jsou kraje, které v hodnocení celého spektra sociálně-demografických ukazatelů mají nejnižší průměrné pořadí mezi všemi kraji. Hodnoty ukazatelů s pohybují

víceméně v oblasti podprůměrných hodnot. Za zmínku stojí vysoká míra nezaměstnanosti a vysoká pracovní neschopnost. Složením obyvatelstva se jedná spíše o kraje s mladšími lidmi.

Ve **shluku V** můžeme hovořit o stejných znacích jako u shluku IV, s výjimkou pracovní neschopnosti, která je průměrná. Dalším podstatným odlišením od shluku IV je vysoká potratovost (nejvyšší, ze všech shluků).

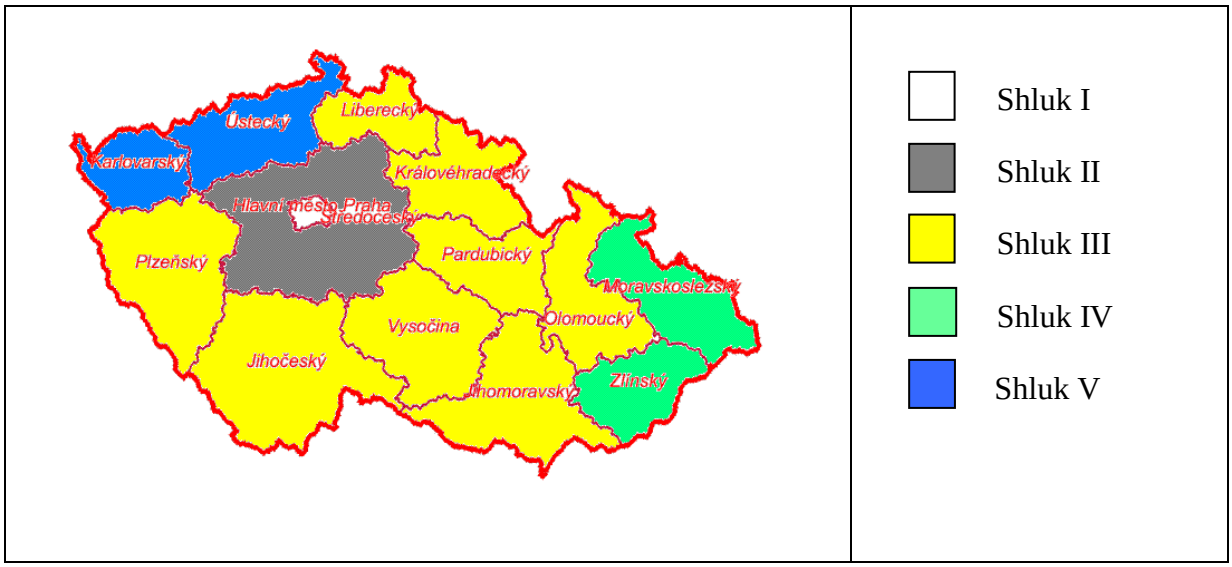
Krajům ve shlucích IV a V je také společná špatná příjmová situace domácností (nízké příjmy a vysoký podíl domácností s příjmem po životním minimem),

Osm krajů sdružených ve shluku III vykazuje ve všech ohledech zhruba průměrné hodnoty. Jak již bylo řečeno u ekonomické oblasti, hrubého rozlišení může mít za následek ztráty informace o shlucích. Proto přistoupím k rozdělení do shluků po 8. kroku shlukování. Tím dojde k rozdělení celkově na 6 shluků. Shluk III se rozdělí na **shluk III.1** tvořený krajem Pardubickýma a Vysočinou a ostatních 6 krajů tvoří **shluk III.2**.

Shluk III.1 se od průměru odchýlil v potratovosti a počtu trestných činů (oboje nejnižší hodnoty v rámci všech shluků), jako špatná se dá hodnotit zdravotní péče – společně se Shlukem II (Středočeský kraj) je zde nejméně lůžek ve zdravotnických zařízeních a nejvíce osob na lékaře .

Zbytkový shluk **III.2** (Jihočeský, Královéhradecký, Plzeňský, Liberecký, Jihomoravský, Olomoucký kraj) si i po tomto oddělení dvou krajů zachoval hodnoty všech ukazatelů v oblasti průměru hodnot ČR.

Kraje v rozlišení dle shluků jsou na následujícím obrázku.



Obrázek 14- Mapa shluků krajů - demograficko-sociální oblast 2000 **Zdroj: vlastní**

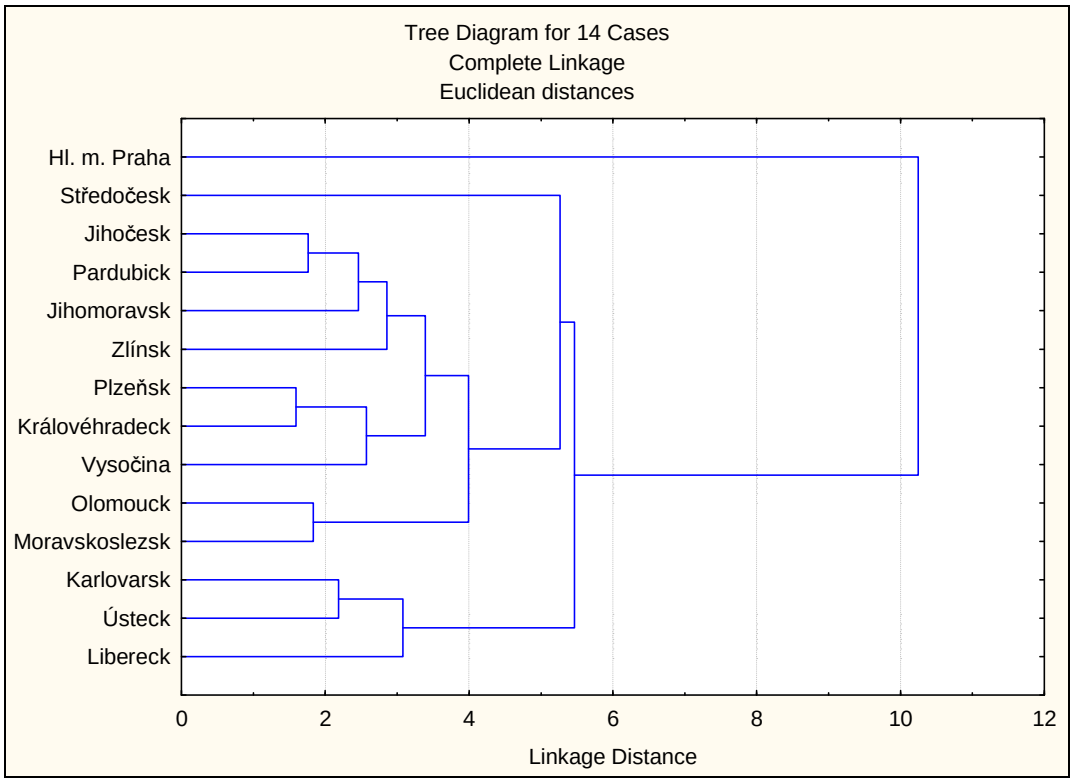
5.3.4 Výsledky analýzy dat roku 2009 a hodnocení změn

Výsledek shlukové analýzy ukazatelů sociálně-demografické oblasti s hodnotami za období roku 2009 ukazuje dendrogram na obrázku 15. Matice vzdáleností je v příloze č. 10. a tabulka pořadí krajů dle jednotlivých ukazatelů, uvedená v příloze č.11

Průměrná vzdálenost Prahy od ostatních krajů se od roku 2000 v podstatě nezměnila. Největší disparita je naměřena mezi hl.městem Prahou a Ústeckým krajem (vzdálenost 10,25) Pokud vynecháme hl. město Prahu, pak je největší vzdálenost mezi Středočeským krajem a Ústeckým krajem (vzdálenost 5,44) a překvapivě mezi Ústeckým a Zlínským krajem (vzdálenost 5,47) ,což je změna od roku 2000, kdy měl roli takto odlehlého kraje (mimo Prahy) namísto Ústeckého kraje Moravskoslezský kraj.

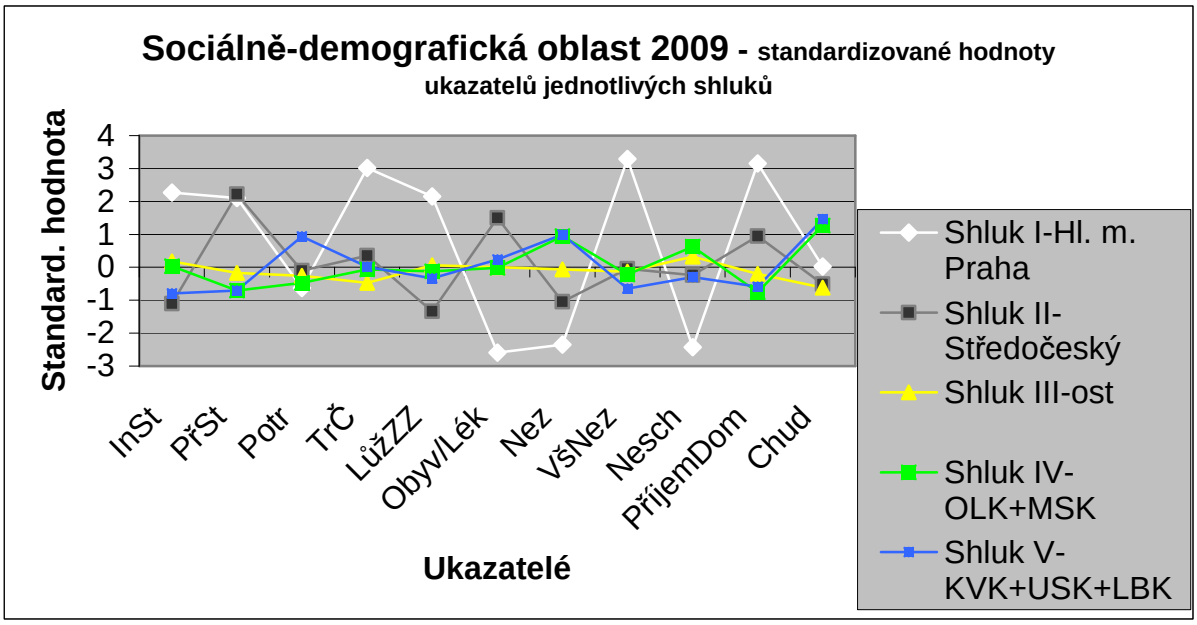
Největší podobnost z hlediska sledovaných ukazatelů sociálně-demografické sféry mají kraje Královéhradecký a Plzeňský (vzdálenost 1,59) a podobnost u nich můžeme sledovat napříč spektra všech sociálně-demografických ukazatelů. Blízké jsou si dále Pardubický a Jihočeský kraj (obdobný index stáří, přistěhovalectví, lékařská péče a nezaměstnanost).

Z dendrogramu je patrné, že odstup 9 let přinesl jiné rozložení v podobnosti krajů.



Obrázek 15- Dendrogram – sociálně-demografické ukazatele 2009 **Zdroj: vlastní**

K interpretaci shluků byl sestaven graf průměrných standardizovaných hodnot ukazatelů pro jednotlivé shluky, viz. Obrázek 16 .



Obrázek 16 - Sociálně-demografické ukazatele 2009- interpretace shluků
Zdroj:vlastní

Hlavní město Praha (**shluk I**) zaznamenal oproti roku 2000 nárůst přírůstku stěhováním. Další zajímavou skutečností je hodnota ukazatele *Podíl domácností s čistým příjmem nižším než životní minimum*, která je na republikovém průměru, čímž došlo k poklesu tohoto ukazatele oproti roku 2000. Jinak se jeho charakteristika nezměnila a dosahuje ve všech ukazatelích extrémních hodnot vzhledem k ostatním shlukům. **Shluk II** (Středočeský kraj) je opět charakterizován vysokým přistěhovalectvím, výbornými příjmovými ukazateli (nejnižším ohrožením chudobou při vysokých příjmech domácnosti). Naopak ve zdravotní péči jsou ukazatele stále nepříznivé (nízký počet lůžek ve zdravotnických zařízeních a vysoký počet obyvatel na lékaře). Zajímavá je změna v indexu stáří, který byl v roce 2000 nadprůměrný a nyní je naopak mezi shluky minimální.

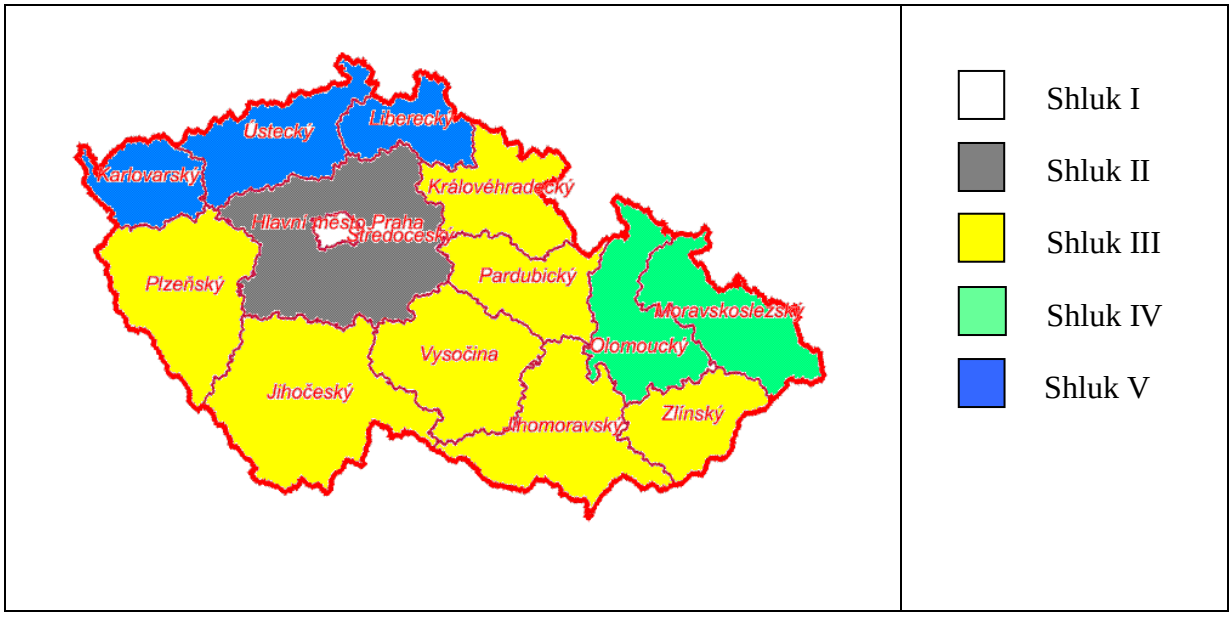
Shluk III tvoří 6 krajů (Jihočeský, Pardubický, Jihomoravský, Zlínský, Plzeňský, Královéhradecký a Vysočina) vykazujících ve většině ukazatel hodnoty v oblasti průměru. Minimální hodnotu má v počtu trestných činů na obyvatele a je také shlukem, kde je nejméně domácností ohroženo chudobou. Ačkoli by zde sklon k průměrným hodnotám mohl ukazovat na ztrátu informace shlukováním, zjistila jsem že rozdělení shluku na dva dílčí shluky (rozdělením souboru objektů v po 8. kroku shlukování) je bez efektu a vznikly by dva shluky s velmi blízkými hodnotami ukazatelů a tím se špatnou možností interpretace.

Shluk IV (Olomoucký a Moravskoslezský kraj) má nejnižší přírůstek stěhováním a nejvyšší nezaměstnanost a pracovní neschopnost. Také z hlediska příjmů domácností a počtu domácností s příjmy pod životní minimum je na tom nejhůře.

Shluk V je na tom obdobně, jen index stáří má výrazněji nižší a potratovost vyšší. Celkově patří kraje ve shlucích IV a V k nejhůře hodnoceným v oblasti sociálně demografické.

Z hlediska srovnání roku 2000 a 2009 můžeme říci, že se změnilo zastoupení nejhůře postavených krajů. Zlínský kraj zaznamenal zlepšení, v průměrném pořadí za všechny ukazatele postoupil ze 14. místa v roce 2000 na 9. v roce 2009, a to především zásluhou zvýšení příjmů domácností a výrazného snížení podílu chudých domácností (z 6,3 na 2,2%). Jeho místo pak v této skupině krajů zaujal Olomoucký kraj a dále se přidal kraj Liberecký. U Olomouckého kraje došlo zejména k výraznému zvýšení podílu domácností s příjmem pod životním minimem. Liberecký kraj zaznamenal pokles v celkovém pořadí krajů z 7. na 13. pozici a to především vlivem nárůstu míry nezaměstnanosti.

Z grafického vyjádření v mapě České republiky je zřejmé, že se zde geografická blízkost krajů ve shlucích projevuje více než u ekonomické oblasti. Shluky jsou tvořeny sousedními kraji, což platí v roce 2000 i 2009.



Obrázek 17- Mapa shluků krajů - demograficko-sociální oblast 2009 **Zdroj: vlastní**

5.4 Environmentální oblast

5.4.1 Návrh ukazatelů

Také životní prostředí je nedílnou složkou životní úrovně. V této oblasti jsou nejpoužívanějšími ukazateli především ukazatele emisí znečištění ovzduší. Dostáváme se přitom do konfliktu - čisté ovzduší je v protikladu s průmyslovou činností. Ta přitom objektivně zlepšuje životní úroveň (tvorba HDP, tržeb, mzdy zaměstnanců), ale je zároveň v rozporu se subjektivním vnímáním životní úrovně, které pro člověka znamená i zdravé životní prostředí. Eliminovat tento rozpor pomáhají mimo jiné investice na ochranu životního prostředí, příznivě působí také přítomnost lesů. Velkým problémem pro životní prostředí je znečištění vod, které může mít i další nepřímé efekty na životní úroveň jedince, např. znečištěním zdrojů pitné vody, negativním ovlivněním potravních řetězců.

Návrh ukazatelů environmentální oblasti životní úrovně ukazuje tabulka 6. Na rozdíl od oblasti ekonomické a sociálně-demografické je patrná nízká závislost ukazatelů. Největší je mezi tuhými emisemi a emisemi CO_2, kde Pearsonův korelační koeficient dosáhl maximální hodnoty pouze 0,62.

V původním návrhu byl také začleněn ukazatel *Podíl čištěných odpadních vod.* Jak se testem na hodnotách ukázalo, v tomto ukazateli není mezi kraji přílišná odlišnost, variační koeficient dosahuje pouze hodnoty 0,05, proto jsem tento ukazatel vyloučila.

Tabulka 6 – Environmentální ukazatele[Zdroj: vlastní]

Životní prostředí	Jednotka	Zdroj	Směr působení
Investice na ochranu životního prostředí na 1 obyv. (InvŽP)	Kč	ČSÚ	+
Emise oxid siřičitý (SO2) v t/km2 REZZO 1-4 (SO2)	t/km^2	ČHÚ	-
Emise oxid uhelnatý (CO) v t/km2 REZZO 1-4 (CO)	t/km^2	ČHÚ	-
Emise tuhé v t/km2 REZZO 1-4 (TuhEm)	t/km^2	ČHÚ	-
Podíl obyvatel bydlících v domech napojených na kanalizaci pro veřejnou potřebu (Kanal)	%	ČSÚ	+
Podíl lesních pozemků na celkové rozloze (Les)	%	ČSÚ	+

ČSÚ - Český statistický úřad
ČHÚ - Český hydrometeorologický ústav v Praze

Investiční výdaje na ochranu životního prostředí zahrnují výdaje na pořízení dlouhodobého hmotného majetku a jsou sledovány Českým statistickým úřadem.

Emise je děj, při kterém jsou vnášeny cizorodé látky různého skupenství do ovzduší. Uvádějí se v kilogramech za hodinu nebo v tunách za rok. Množství uvedených znečišťujících látek vypouštěných do ovzduší je evidováno Českým hydrometeorologickým ústavem v Registru emisí a zdrojů znečišťování ovzduší (REZZO), který je podle závislosti na druhu

zdrojů a jejich tepelných výkonů členěn na REZZO 1 (velké stacionární zdroje znečišťování), REZZO 2 (střední stacionární zdroje znečišťování), REZZO 3 (malé stacionární zdroje znečišťování) a REZZO 4 mobilní zdroje znečišťování (zejména silniční a motorová vozidla, železniční kolejová vozidla, plavidla a letadla)

Vodovody a kanalizace pro veřejnou potřebu zahrnují vodovody a kanalizace zřízené a provozované ve veřejném zájmu.

5.4.2 Testování hodnoty a variability ukazatelů v časovém období

Z hodnot v tabulce 7 je patrné, že hodnoty emisí ani jejich variabilita se příliš za sledované období nezměnily. Investice do životního prostředí zůstaly zhruba na stejné úrovni navzdory setrvalým hodnotám emisí, což je v porovnání se zhruba dvojnásobným nárůstem ekonomické výkonnosti (HDP, hrubé mzdy) a nárůstem inflace s podivem. Potěšitelný je fakt, že se zvýšil počet obyvatel napojených na veřejnou kanalizaci.

Z hlediska variability, jsou velké disparity mezi kraji právě v emisích všeho druhu. Nejnižší je variabilita u ukazatele *Podíl obyvatel bydlících v domech napojených na kanalizaci pro veřejnou potřeb*, která dále během období 9 let poklesla.

Tabulka 7 – Variabilita - environmentální ukazatele [Zdroj: vlastní]

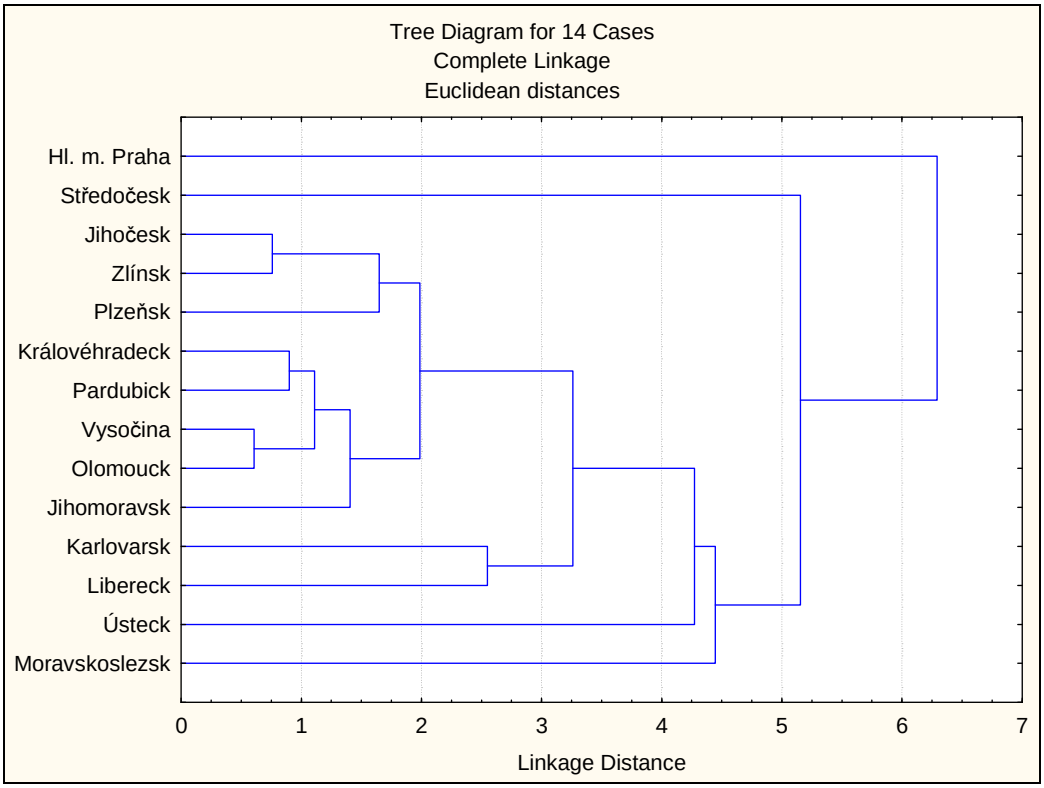
Ukazatel	**hodnota v ČR[1)]**	**Variační koeficient**
2009		
Investice na ochranu životního prostředí na 1 obyv.	2 239	0,53
Emise oxid siřičitý (SO2) v t/km2 REZZO 1-4	2,2	1,11
Emise oxid uhelnatý (CO) v t/km2 REZZO 1-4	5,6	1,36
Emise thé v t/km2 REZZO 1-4	0,8	0,94
Podíl obyvatel bydlících v domech napojených na kanalizaci pro veřejnou potřebu	81	0,11
Podíl lesních pozemků na celkové rozloze	33,67	0,26
2000		
Investice na ochranu životního prostředí na 1 obyv.	2 119	0,63
Emise oxid siřičitý (SO2) v t/km2 REZZO 1-4	3,3	0,99
Emise oxid uhelnatý (CO) v t/km2 REZZO 1-4	4,5	1,27
Emise thé v t/km2 REZZO 1-4	0,7	0,77
Podíl obyvatel bydlících v domech napojených na kanalizaci pro veřejnou potřebu	75	0,18
Podíl lesních pozemků na celkové rozloze	**33,7**	0,26
Podíl čištěných odpadních vod (%)	95,2	0,53

[1)]Hodnota převzata ze zdrojových dat

5.4.3 Výsledky analýzy dat roku 2000

Výsledek shlukové analýzy ukazatelů environmentální oblasti s hodnotami za období roku 2000 ukazuje dendrogram na obrázku 18. Matice vzdáleností je v příloze č. 12 a tabulka pořadí krajů dle jednotlivých ukazatelů, uvedená v příloze č.13.

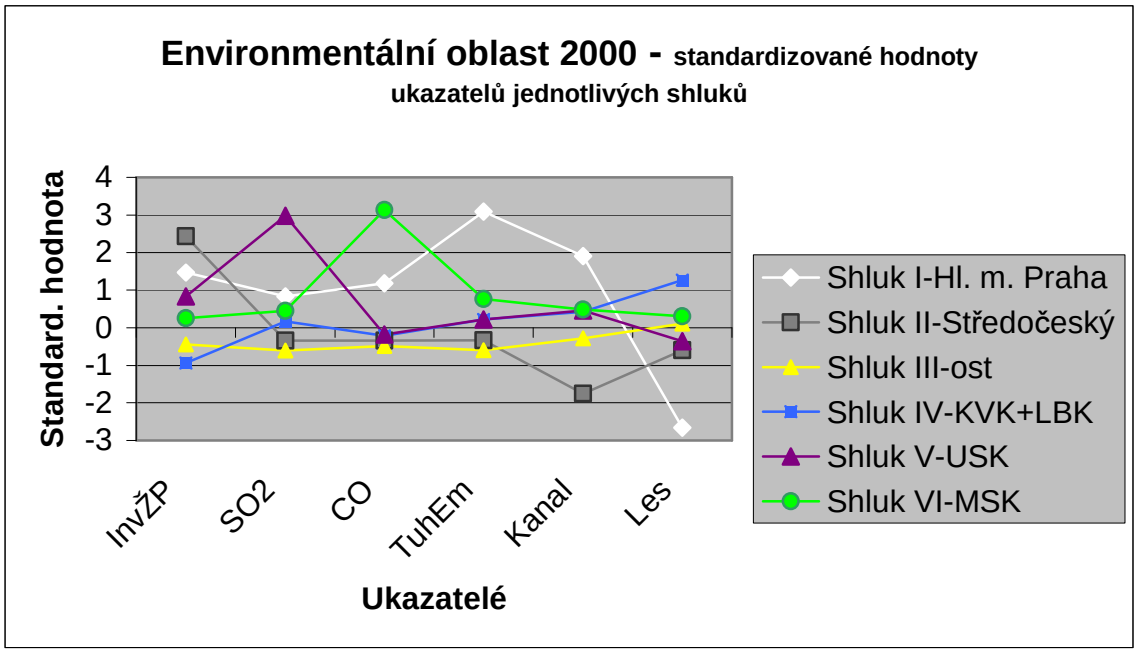
Stejně jako ve obou předchozích oblastech i v oblasti životního prostředí je znatelná disparita hl. města Prahy a také výraznější disparita Středočeského kraje než tomu bylo v předchozích oblastech. Největší rozdíl v souhrnu ukazatelů je mezi Prahou a Libereckým krajem (vzdálenost 6,29). Zajímavé je, že i samotná vzdálenost mezi hl. městem Praha a Středočeským krajem je poměrně vysoká (vzdálenost 5,84). Nejmenší vzdálenost je mezi Olomouckým krajem a Vysočinou (vzdálenost 0,61) a mezi kraji Zlínským a Jihočeským (vzdálenost 0,76).



Obrázek 18 - Dendrogram – environmentální ukazatele 2000 **Zdroj: vlastní**

Shluky, které se vytvořily shlukováním jsou patrné z dendrogramu. Jak je vidět, vytvořilo se více shluků s odlehlými objekty. Jedná se o shluk I (hl.město Praha),shluk II (Středočeský kraj) , shluk V (Ústecký kraj) a shluk VI (Moravskoslezský). Kraje Karlovarský a Liberecký vytvářejí společný shluk IV. Zbývajících 8 krajů tvoří poměrně homogenní shluk III, s blízkými objekty, jejichž vzdálenosti jsou v intervalu $\langle 0{,}61{,}1{,}99 \rangle$.

K interpretaci shluků použiji graf průměrných hodnot na obrázku 19.



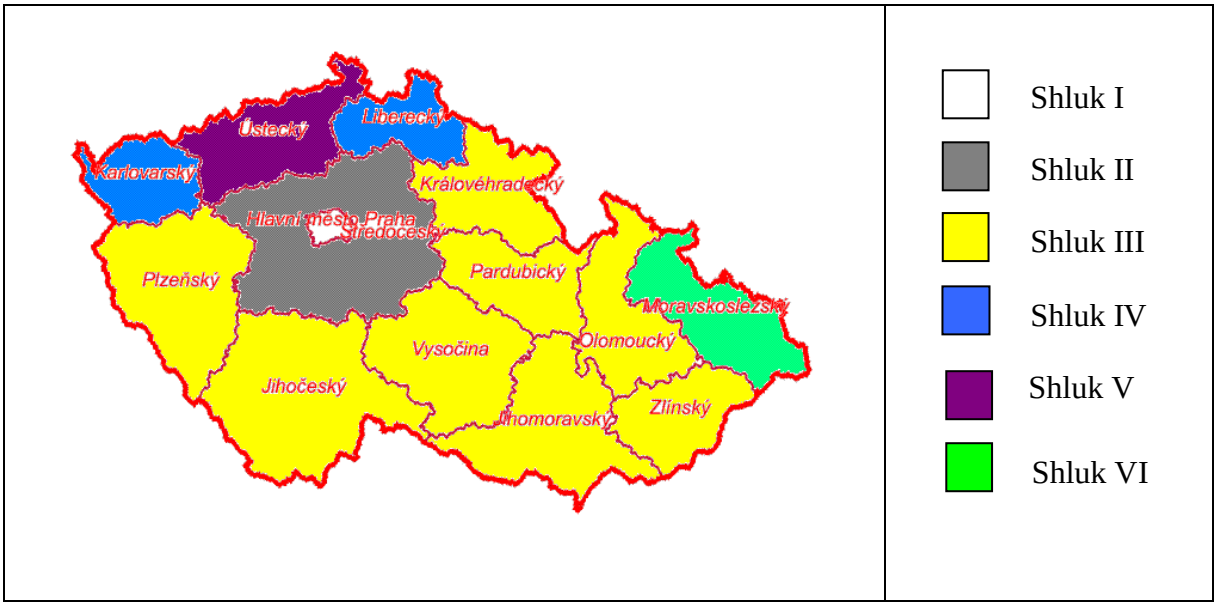
Obrázek 19 - Environmentální ukazatele 2000- interpretace shluků **Zdroj: vlastní**

Shluk I (hl. město Praha) je význačná nejvyšším množstvím tuhých emisí a vysokým podílem ostatních emisí. Dále má nejvyšším podílem obyvatel bydlících v domech napojených na kanalizaci pro veřejnou potřebu, velmi nadprůměrné jsou investice do životního prostředí (celkově druhé místo mezi kraji). Jedná o kraj s výrazně znečištěným ovzduším, ale to je kompenzováno vysokými investicemi do životního prostředí.

Investice do životního prostředí má nejvyšší **Shluk II** (Středočeský kraj), mírně podprůměrné jsou emise všeho druhu a zajímavým jevem je nejnižší úroveň napojení domácností na kanalizaci. **Shluk IV** (Karlovarský, Liberecký kraj) tvoří kraje, které mají také nadprůměrně znečištěné ovzduší a to ve všech třech druzích emisí, horší jsou v tomto ohledu jen hl. město Praha, Ústecký a Moravskoslezský kraj. Důvodem, proč jsou separovány do samostatného shluku, je to, že se zde investuje do životního prostředí nejméně ze všech krajů, ale naproti tomu mají tu výhodu, že jsou poměrně zalesněné, čímž se mohou nepříznivé podmínky ovzduší eliminovat. **Shluk V,** tvořený osamoceným Ústeckým krajem vyniká zejména v množství naměřených emisí oxidu siřičitého. Moravskoslezský kraj ve shluku VI zase dominuje v množství naměřeného oxidu uhelnatého. V obou případech znečištění souvisejí s charakterem průmyslové výroby. Podíl lesů v obou krajích je zhruba průměrný, výhodou je že oproti shluku IV se těmto krajům věnovala větší pozornost v míře investic do životního prostředí.

Zbývající **shluk III** tvoří kraje, které se pohybují v podprůměrných hodnotách ukazatelů; průměrné úrovně dosahují v napojení domácností na kanalizaci. Souhrnně je můžeme označit za kraje, které jsou z hlediska životního prostředí bezproblémové.

Následující obrázek poskytuje geografický náhled na uspořádání shluků.



Obrázek 20- Mapa shluků krajů - environmentální oblast 2000 **Zdroj: vlastní**

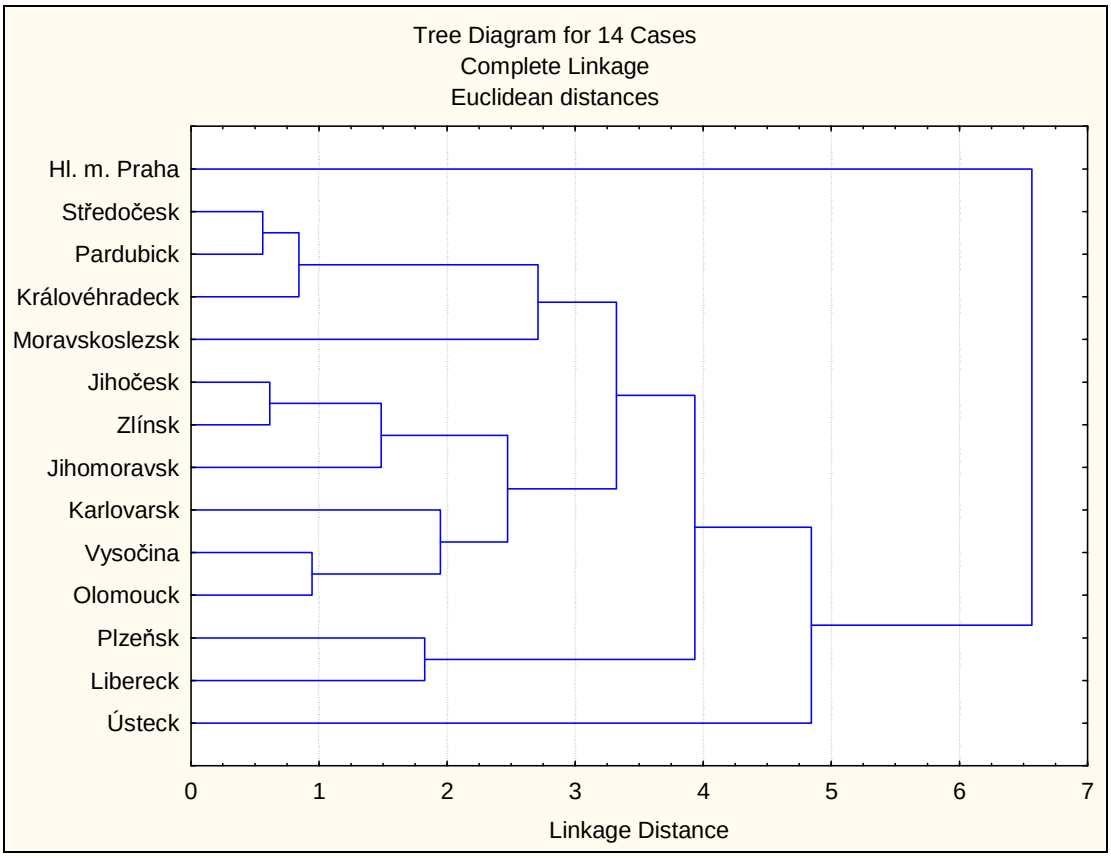
5.4.4 Výsledky analýza dat roku 2009 a hodnocení změn

Posunem v čase do roku 2009 získáme aktuální obraz o změnách ve vývoji životního prostředí a jeho ochraně.

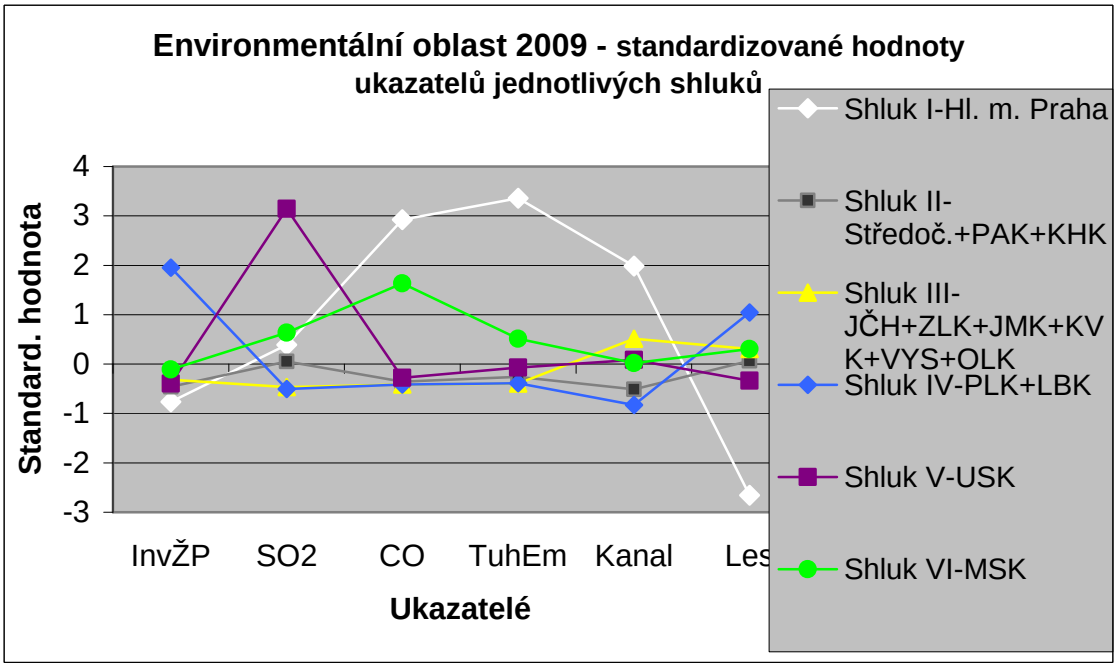
Dendrogram je na obr. č. 21. Matice vzdáleností je v příloze č. 14. a tabulka pořadí krajů dle jednotlivých ukazatelů, uvedená v příloze č.15.

Největší disparita je mezi hl. městem Praha a krajem Libereckým (vzdálenost 7,54), resp. Plzeňským (vzdálenost 7,40). Nejblíže jsou si kraje Středočeský a Pardubický (vzdálenost 0,61), ten má pak nejblíže ke Královéhradeckému kraji (vzdálenost 0,62). Tyto kraje pak tvoří velmi kompaktní shluk.

Podobnost kraje Královéhradeckého a Pardubického zde byla již před 9 lety. Důvod, proč se k nim přidal kraj Středočeský je v tom, že u Středočeského kraje došlo k poklesu investic do životního prostředí (z vedoucí pozice až na 8. místo) a k nárůstu emisí oxidu uhelného (pokles ze 7. na 12. pozici mezi kraji v tomto ukazateli). Celkově pak klesl Středočeský kraj z 8. na 12. pozici a přiblížil se krajům Královéhradeckému a Pardubickému. Tyto kraje tedy tvoří společně velmi homogenní **shluk II.**



Obrázek 21 - Dendrogram – environmentální ukazatele 2009 **Zdroj: vlastní**



Obrázek 22 - Environmentální ukazatele 2009- interpretace shluků **Zdroj: vlastní**

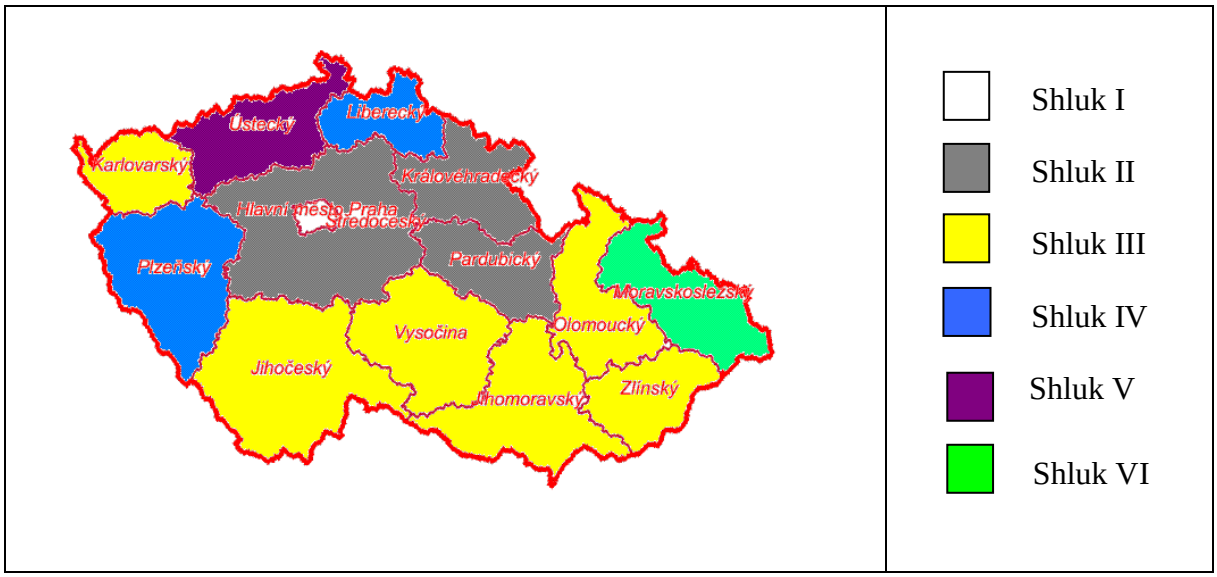
Z důvodu zachování číslování shluků ponecháme hl. město Praha ve **shluku I.** Zachovává si opět relativní rozložení hodnot ukazatelů jako v roce 2000, změna je v poklesu

investic na životní prostředí. **Shluk IV** (Plzeňský, Liberecký kraj) je charakterizován nejvyššími investicemi do životního prostředí a podprůměrnou hodnotou všech druhů emisí. U Libereckého kraje je to změna oproti roku 2000, kdy byl ve společnosti znečištěného Karlovarského kraje. Liberecký kraj si od roku 2000 výrazně polepšil právě ukazatelích emisí. Toto zlepšení může být vysvětlováno jednak nárůstem investice do životního prostředí, v horším případě utlumením průmyslové činnosti. V průměru pořadí za jednotlivé ukazatele zaznamenal Liberecký kraj posun z 12. na 4. pozici. Z celkového pohledu jde o shluk charakterizovaný největším podílem lesů.

Pro **shluk V**, tvořený osamoceným Ústeckým krajem platí totéž co v roce 2000, tedy nejvyšší množství naměřených emisí oxidu siřičitého. Moravskoslezský kraj ve **shluku VI** stále dominuje v množství naměřeného oxidu uhelnatého.

Zbývající **shluk III** tvoří kraje bez výrazných negativních jevů v oblasti životního prostředí. Do tohoto shluku se díky vylepšením všech emisí v porovnání s rokem 2000 zařadil i kraj Karlovarský. Kraje v tomto shluku mají společné to, že dosahují podprůměrných hodnot ukazatelů emisí, ale i investic do životního prostředí. Výrazně nadprůměrné úrovně dosahují v napojení domácností na kanalizaci (největší po shluku I.). Souhrnně je můžeme tedy označit za kraje, které jsou z hlediska životního prostředí bezproblémové, nicméně v rámci shluku je na tom Karlovarský kraj se znečišťujícími látkami nejhůře a poněkud porušuje homogenitu shluku.

Následující obrázek názorně zachycuje rozdělení krajů do shluků v rámci mapy České republiky.



Obrázek 23- Mapa shluků krajů - environmentální oblast 2009

6 Souhrnné hodnocení životní úrovně

Předchozí části dávaly pohled na různé oblasti životní úrovně odděleně. Nyní bude jistě zajímavý syntetický pohled na celou vytyčenou problematiku.

Analýza bude probíhat podle všech navržených ukazatelů současně, oproti analýzám za dílčí oblasti, kde vstupovali pouze ukazatelé pro danou oblast. Sloučením souborů zdrojových dat ve standardizované podobě vznikl souhrnný soubor dat. Ten byl analyzován pomocí shlukové analýzy.

6.1 Výsledky analýzy dat roku 2000

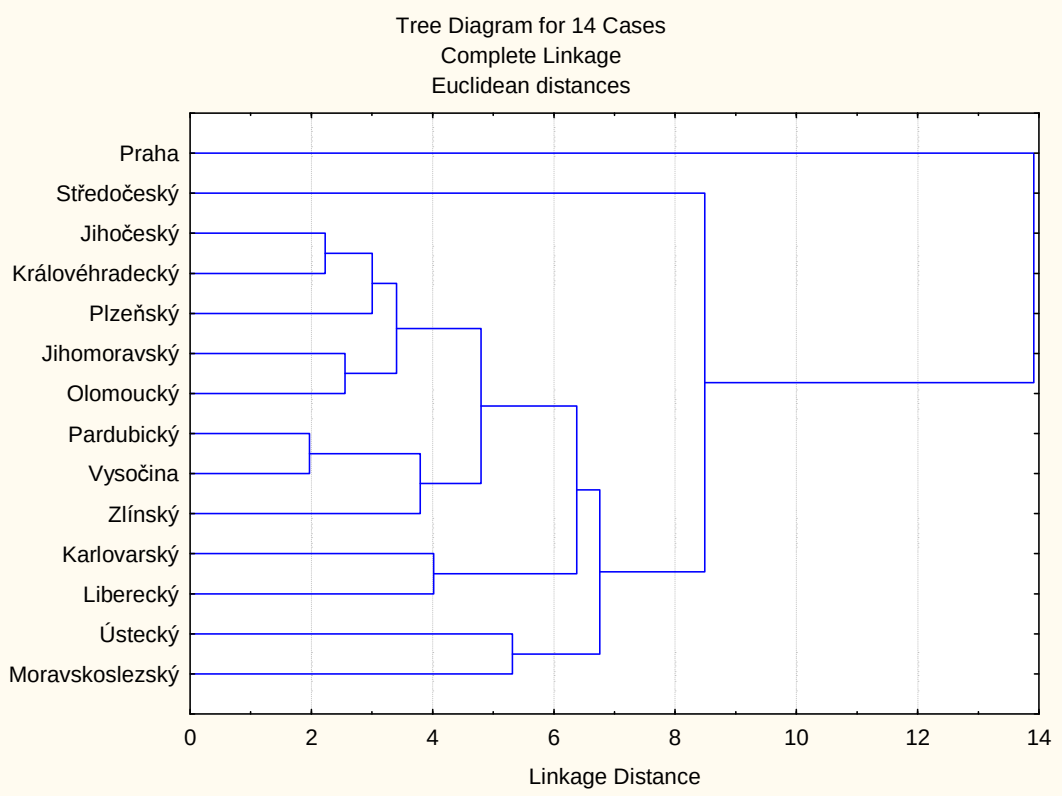
Výsledný dendrogram za data zpracovaná za období roku 2000 je na obrázku 24. Dále v příloze č. 16 je matice vzdáleností.

Jelikož ve všech sledovaných oblastech bylo patrné velmi odlišné postavení Prahy, tato vzdálenost se souhrnným hodnocením ještě znásobila. Největší vzdálenost hl. města Prahy je od kraje Zlínského (13,9), Vysočiny (13,8), Pardubického (13,6). V průměru je vzdálenost Prahy od ostatních krajů 12,9. Za období roku 2000 bylo ve všech sledovaných oblastech patrné též výrazné odlišení Středočeského kraje. V celkovém pohledu je jeho odlišnost velmi výrazná jak vzhledem k hl. městu Praha (vzdálenost 12,5) , tak i k ostatním krajům (vzdálenost 6,7).

Největší podobnost je zřejmá mezi těmito dvojicemi krajů:

- Pardubický a Vysočina (vzdálenost 2,0): podobnost ve všech dílčích oblastech, nejvíce v sociálně-demografické;
- Jihočeský a Královéhradecký (vzdálenost 2,2): podobnost především v oblasti sociálně demografické a dále v ekonomické, kdy tvoří společný shluk (po 9. kroku shlukování);
- Olomouc a Pardubický (vzdálenost 2,5): podobnost v oblasti ekonomické
- Olomoucký a Vysočina (vzdálenost 2,6): podobnost v oblasti ekonomické a životního prostředí;
- Jihomoravský a Olomoucký kraj (vzdálenost 2,6): podobnost především v sociálně-demografické oblasti.

Uvedené údaje o disparitách resp. podobnostech krajů se projevují ve výsledcích shlukové analýzy.



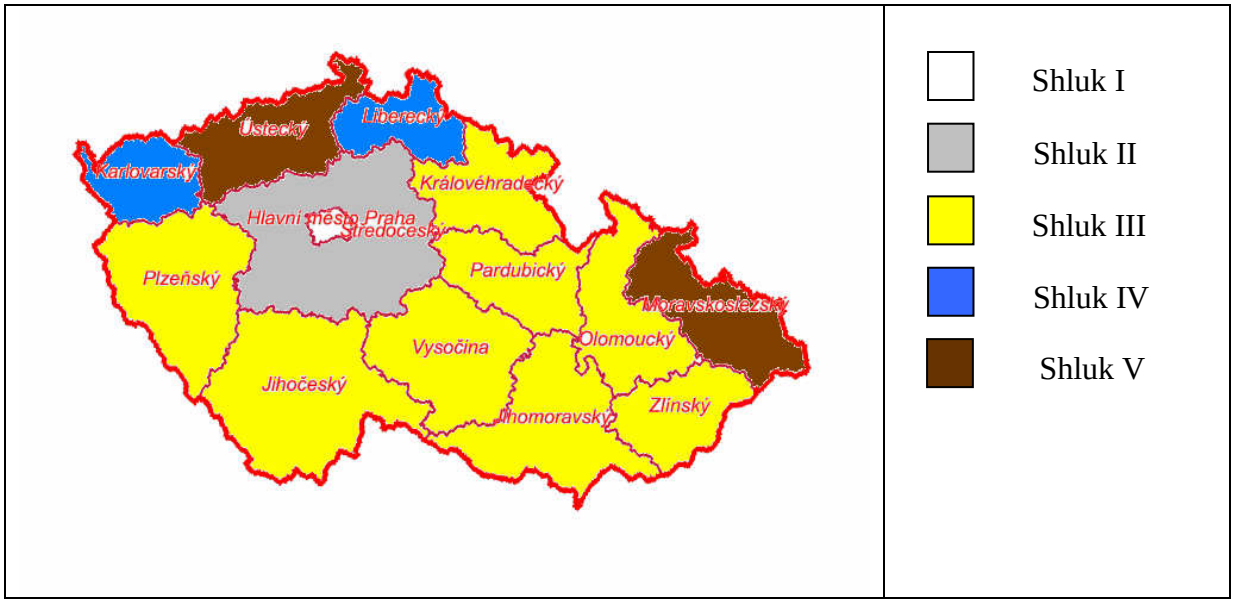
Obrázek 24 - Dendrogram – Souhrnné ukazatele 2000 **Zdroj: vlastní**

Shluk I (hl. města Praha) a **Shluk II** (Středočeský kraj) s odlehlými objekty jsou víceméně zřejmé a projevují se ve všech analyzovaných oblastech. Provedeme-li hodnocení shlukování po 9. kroku získáme celkem 5 shluků. **Shluk IV** je tvořen dvojicí Karlovarského a Libereckého kraje. Samotná vzdálenost těchto objektů ve shluku je 3,2. Tyto kraje tvořili poměrně homogenní shluk v ekonomické oblasti.

Dvojice Ústecký a Moravskoslezský kraj (**shluk V**) vytvářeli kompaktní dvojici také především v ekonomické oblasti. V oblasti životního prostředí mají společné znečištění emisemi, ale rozešli díky rozdílnosti ve druhu znečišťujících látek.

Nejpočetnějším shlukem je **shluk III** s 8mi kraji, rámci něhož jsou některé velmi blízké objekty, jak bylo popsáno výše. Pokud jde o charakteristiku tohoto shluku, kraje vytvářely společné shluky v oblasti enviromentální. Trojice Pardubický kraj, Vysočina, Zlínský kraj si je podobná v ekonomické oblasti, kde tvořila taktéž společný shluk nižší úrovně. Zbývající kraje Jihočeský, Královéhradecký, Plzeňský, Jihomoravský a Olomoucký spolu utvářely shluk v oblasti sociálně-demografické.

Grafické znázornění shluků v mapě České republiky je na obrázku 25.



Obrázek 25 - Mapa shluků krajů dle životní úrovně 2000 **Zdroj: vlastní**

6.2 Výsledky analýzy dat roku 2009 a hodnocení změn

V této části je provedeno vyhodnocení za souhrnná data roku 2009.Výsledný dendrogram za data zpracovaná za období roku 2009 je na obrázku 26. Dále v příloze č. 17 je matice vzdáleností.

V souladu s analýzami dílčích oblastí je zřejmé, že i souhrnné analýze bude dominantní postavení hl. města Prahy. Největší vzdálenost hl. města Prahy je od kraje Ústeckého (vzdálenost 14,7), Libereckého (vzdálenost 14,4), Olomouckého, Zlínského Karlovarského (vzdálenost 14,4). V průměru je vzdálenost Prahy od ostatních krajů 12,6, což je obdoba s údajem roku 2000.

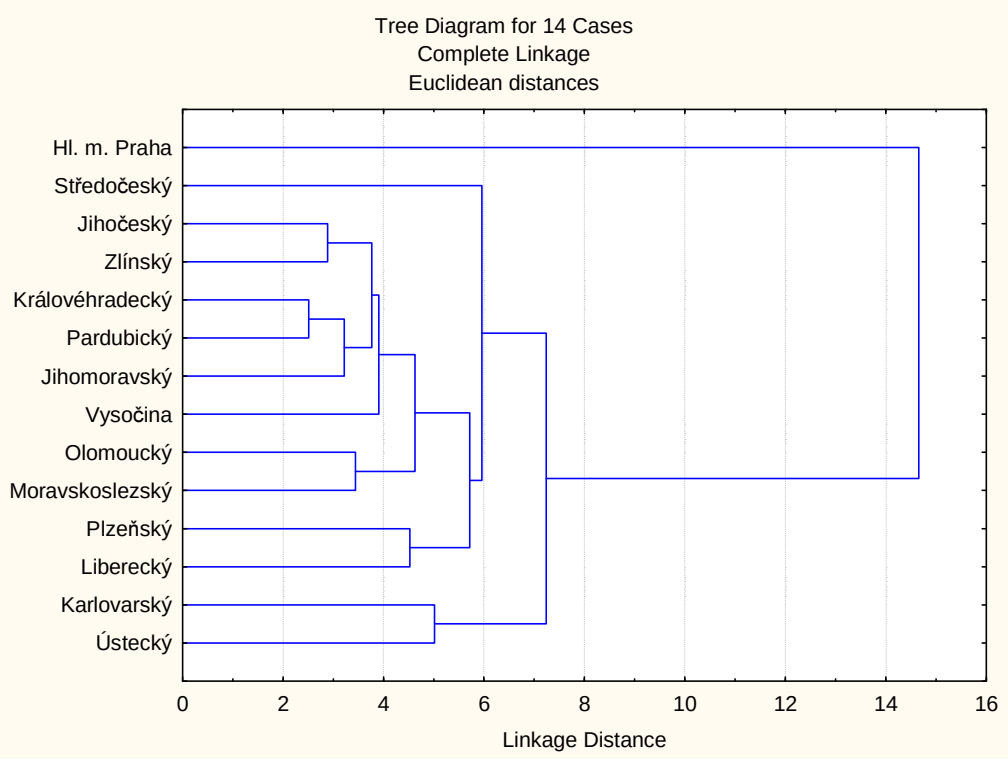
V případě Středočeského kraje došlo s odstupem 9 let ke zmírnění jeho nepodobnosti vůči ostatním krajům, což se projevilo v oblasti ekonomické a životního prostředí. Snížení míry nepodobnosti je dobře viditelné na tvaru dendrogramu. V porovnání s rokem 2000 dochází ke sloučení Středočeského kraje se shlukem většiny ostatních krajů na mnohem nižší euklidovské vzdálenosti. Vzdálenost Středočeského kraje od ostatních mimo hl. města Prahy je 5,5, od Prahy je vzdálen stejně jako v roce 2000.

Největší podobnost je zřejmá mezi těmito dvojicemi krajů:

- Královéhradecký a Pardubický (vzdálenost 2,5): největší podobnost mají v oblasti environmentální, kde tvoří dvojici největší podobností, v sociálně-demografické jsou společně ve shluku vyšší úrovně;

- Královéhradecký a Jihočeský (vzdálenost 2,9): velká podobnost především v ekonomické oblasti (shlukují se v 5. kroku), poměrně blízké jsou si i v sociálně-demografické oblasti;
- Jihočeský a Zlínský (vzdálenost 2,9): v environmentální oblasti jsou tyto kraje absolutně nejpodobnější ze všech krajů, v sociálně demografické oblasti jsou součástí interpretovaného shluku;
- Jihomoravský a Jihočeský (vzdálenost 3,0): podobnost v oblasti ekonomické, environmentální i sociálně-demografické, kde náleží do společných shluků;
- Jihomoravský a Jihočeský (vzdálenost 3,0): podobnost v oblasti ekonomické, environmentální i sociálně-demografické, kde náleží do společných shluků;
- Pardubický a Vysočina (vzdálenost 3,0): podobnost nejvíce v dílčích oblasti ekonomické a také v sociálně-demografické; méně již v environmentální oblasti.

Z uvedeného vyplývá, že značnou blízkost v celkovém hodnocení oblastí si zachovávají i po uplynutí 9 let dvojice Královehradecký a Jihočeský kraj a dvojice Pardubický kraj a Vysočina. Samozřejmě nevíme, jaký byl vývoj v mezidobí, ale vzhledem ke shodě v oblastech životní úrovně, kde si byly tyto dvojice blízké v roce 2000 i 2009, dá se předpokládat, že tato vazba nebude náhodná.



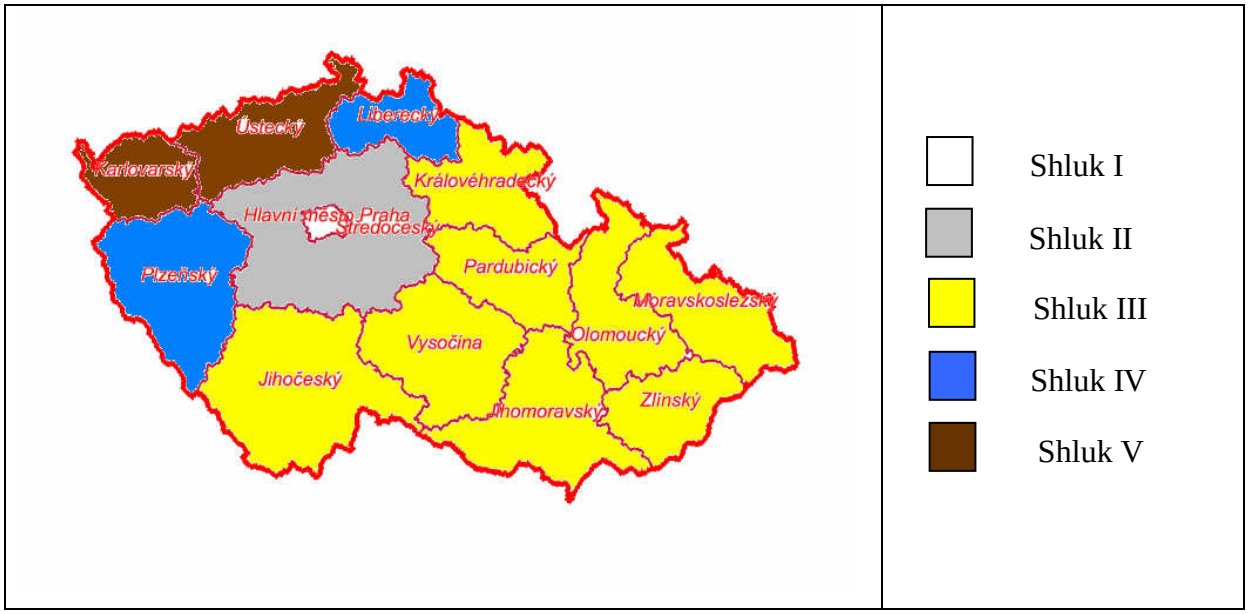
Obrázek 26 -Dendrogram – Souhrnné ukazatele 2009 **Zdroj: vlastní**

Shluk I tvořený odlehlým objektem hl. městem Praha a je očekávaný, vzhledem k tomu, že se takto výrazně odlišoval ve všech dílčích oblastech.

V rámci hodnocení roku 2009 se **shluk II** (Středočeský kraj) projevoval odlehlostí a tím zcela specifickým postavením pouze v sociálně-demografické sféře, v obou dalších tvořil shluky nižší úrovně s jinými kraji. Při zachování rozdělení do 5 shluků, získáváme dále **Shluk IV**, tvořený dvojicí Plzeňského a Libereckého kraje. Tyto kraje vykazují velkou podobnost v environmentální a ekonomické oblasti, ale větší disparita je mezi nimi v sociálně-demografických ukazatelích.

Naopak Karlovarský a Ústecký kraj (**Shluk V**) vytvářeli velmi blízkou dvojici především v sociálně-demografické sféře. V oblasti životního prostředí, jak již bylo uvedeno, mají společné znečištění emisemi, ale rozešli díky rozdílnosti ve druhu znečišťujících látek.

Zachován zůstává nejpočetnější **shluk III** s osmi kraji. V rámci shluku dvojice Moravskoslezský a Olomoucký kraj vykazuje podobnost v sociálně-demografické oblasti, kde patřila mezi navzájem nejbližší kraje vůbec. V ekonomické oblasti tvoří shluk vyššího řádu, nejméně podobné jsou si tyto kraje v environmentální oblasti. Zbývající kraje shluku III - Jihočeský, Zlínský, Královéhradecký, Pardubický, Jihomoravský a Vysočina spolu utvářely shluk v oblasti sociálně-demografické (při rozdělení do 5ti shluků).



Obrázek 27- Mapa shluků krajů dle životní úrovně 2009 **Zdroj: vlastní**

7 Závěr

V práci jsem se zabývala analýzou životní úrovně krajů. Cílem bylo pomocí metod shlukové analýzy hodnotit shluky a vzdálenosti krajů. Multikriteriálním hodnocením ukazatelů metodou shlukové analýzy jsem jednak dospěla k výsledkům v rámci jednotlivých oblastí životní úrovně (ekonomické, sociálně-demografické, evironmentální), ale i k výsledkům hodnocení životní úrovně jako celku, tedy jako souhrnu všech ukazatelů uvedených oblastí.

Analýzou se potvrdily některé očekávané skutečnosti. Jsou jimi například postavení hl. města Prahy, jakožto kraje s výraznou odlišností ve všech sledovaných oblastech. Dominuje v obou zvolených obdobích v ekonomické i sociálně-demografické složce, má specifické postavení v environmentální oblasti.

V postavení Středočeského kraje, lze sledovat mezi lety 2000 a 2009 posun od odlehlého objektu bez tendence ke shlukování (2000) ke stavu, kdy např. v ekonomické oblasti a oblasti životního prostředí nachází podobnost s jinými kraji.

Podobnost krajů Ústeckého a Moravskoslezského byla očekávaná a projevuje se zejména v ekonomické oblasti, i když tato tendence se v roce 2009 oproti roku 2000 zmírňuje.

Z celkového geografického pohledu se dá říci, že mimo hl. města Prahy a Středočeského kraje, jsou to právě příhraniční kraje na západě České republiky (Liberecký, Ústecký, Karlovarský a částečně Plzeňský kraj) a kraj Moravskoslezský, které se projevují odlišností svého postavení od ostatních krajů. Pokud jde o vzájemný vztah mezi těmito kraji, pak zatímco v roce 2000 inklinoval Ústecký kraj ke kraj Moravskoslezskému, v roce 2009 se podobá Ústecký kraj spíše kraji Karlovarskému. U Libereckého kraje namísto Karlovarského došlo v roce 2009 k nalezení větší podobnost s krajem Plzeňským.

Očekávané blízkosti některých krajů (např. Pardubického a Královéhradeckého kraje) se projevily jen částečně vzhledem k dílčím oblastem životní úrovně i vzhledem k období sledování.

Ve smysl definice uvedené v této práci, je životní úroveň pojem, jehož vnímání je do jisté míry subjektivní. Proto i přístup k jeho měření je ovlivněn těmito subjektivními prvky. Existují přístupy a metody, které jsou metodicky zpracované různými institucemi. Tyto přístupy lze považovat za rozšířené, z hlediska příslušných institucí standardizované, ale nikoli obecně vypovídající o životní úrovni. I tyto práce mohou podávat navzájem různé výsledky na stejné téma životní úrovně Vždy záleží k jakému účelu a cíli mají výsledky

směřovat. Různé výsledky analýz se mohou vzájemně doplňovat a vytvářet tak komplexnější pohled na tematiku.

Proto i tuto práci je třeba brát s ohledem na použité ukazatele. Co se týče jejího využitím mohla by sloužit jako podklad pro další kauzální analýzy, které by se mohly zabývat faktory, působícími na změny v postavení krajů – zejména vliv dotační politiky Evropské unie, vliv restrukturalizace národního hospodářství i širšími makroekonomickými nebo legislativním vlivy. Dále by mohla tato práce podat zajímavé informace např. orgánům krajských samospráv.

Literatura

[1] ALLARD, E; UUSITALO, H. Dimensions of Welfare in a Comparative Study of the Scandinavian Societies. *Scandinavian Political Studies*. 1972, Volume 7, s. 9-27

[2] Červenka, J. *Jak změřit životní úroveň?* [online]. [cit. 2011-03-12]. Dostupný z WWW: <http://www.socioweb.cz/index.php?disp=teorie&shw=114&lst=103>

[3] Dragomirecká,E.; Škoda,C. Měření kvality života v sociální psychiatrii. *Čes-.slov. psychiat*r, 1997, 93/8, s.423-432.

[4] Hebák, P. ;Hustopecký J. *Vícerozměrné statistické metody s aplikacemi*. Praha:SNTL,1987, 452 s.

[5] Hudečková, H.; Lošťák, M.; Ševčíková, A. *Regionalistika, regionální rozvoj a rozvoj venkova.* ČZU Praha, 2008, ISBN 978-80-213-1413-9

[6] Kamenický, J. *POROVNÁNÍ KRAJŮ -VYBRANÉ UKAZATELE 1995-2000.* Praha:Český statistický úřad, 4.1.2002. Kap. 10 Shluková analýza.

[7] Koreleski, D. LIVING STANDARD VS LIFE QUALITY. In *ACTA SCIENTIARUM POLONORUM : Oeconomia 6 (3) 2007* [online]. Polsko, Varšava : SGGW , 2007, s. *65–73.* [cit. 2011-04-11]. Dostupné z WWW: <http://www.wne.sggw.pl/p/publikacje/pdf/acta/ASO_6_3_2007.pdf#page=66>.

[8] Kubanová, J. *Statistické metody pro ekonomickou a technickou praxi*. 2. vydání. Bratislava: Statis, 2004, 249 s. ISBN 80-85659-37-9.

[9] KUPROVÁ, L.;KAMENICKÝ, J. Multikriteriální hodnocení postavení krajů v rámci ČR v letech 2000 až 2004. *Statistika*. 2006, č. 4, s. 304. Dostupný také z WWW: <http://panda.hyperlink.cz/cestapdf/pdf06c4/kuprova.pdf>

[10] Řezanková, H. a kol. *Shluková analýza dat*. 2. rozšířené vydání. Příbram:Professional Publishing, 2009, 218 s. ISBN 978-80-86946-81-8

[11] Sharp A.; François J. *LIVING STANDARDS DOMAIN OF THE CANADIAN INDEX OF WELLBEING.* CENTRE FOR THE STUDY OF LIVING STANDARDS [online]. 2006 [cit. 2011-04-03]. Dostupný z WWW: <http://www.csls.ca/reports/csls2009-4.pdf>.

[12] Zichová, J. *Shluková analýza* [online]. 2011- [cit. 2011-03-15]. Dostupné z WWW: <www.karlin.mff.cuni.cz/~zichova/PRFUK/Kapitola7.doc>.

[13] Český statistický úřad.*Vydání a spotřeba domácností statistiky rodinných účtů za rok 2009 - domácnosti podle postavení a věku osoby v čele, podle velikosti obce, příjmová pásma* [online]. 2010 [cit. 2011-04-03]. Dostupný z WWW:<http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/p/3001-10>

[14] Český statistický úřad : *Krajské ročenky* [online]. 2011- [cit. 2011-05-03]. Dostupné z WWW: <http://www.czso.cz/csu/edicniplan.nsf/aktual/ep-1#10a>.

[15] *Finanční noviny* [online]. 2010-09-15 [cit. 2011-04-03]. Největší kvalita života v ČR je v Hradci Králové. Dostupné z WWW: <http://www.financninoviny.cz/zpravy/nejvetsi-kvalita-zivota-v-cr-je-v-hradci-kralove/528546&id_seznam=5581>

[16] Ministerstvo pro místní rozvoj. *Regionální politika* [online]. 20011- [cit. 2011-04-21]. Dostupné z WWW: <http://old.mmr.cz/strategie-regionalniho-rozvoje-ceske-republiky-pro-leta-2007-2013>

[17] Ministerstvo pro místní rozvoj. *Regionální politika* [online]. 2011- [cit. 2011-04-21]. Dostupné z WWW: <http://www.mmr.cz/Regionalni-politika3>.

[18] Ministerstvo práce a sociálních věcí.*Vývoj vybraných ukazatelů životní úrovně v České republice v letech 1993 – 2009*. [online]. 2010 [cit. 2011-04-21]. Dostupný z WWW: <http://www.mpsv.cz/cs/9344>

[19] Ministerstvo pro místní rozvoj. *Strategie regionálního rozvoje České republiky* [online]. 2006 [cit. 2011-04-03]. Dostupný z WWW: <http://www.mmr.cz/CMSPages/GetFile.aspx?guid=efcee353-71af-428c-9f77-0e327e77504d>

[20] *Portál Biz/ed - business education brought to life* [online]. 2001 [cit. 2011-04-03]. Composite Indicators. Dostupné z WWW: <http://www.bized.co.uk/virtual/dc/farming/theory/th3.htm>

[21] *Portál evropské unie* [online]. 2008 [cit. 2011-04-11]. Jsou Evropané bohatí? . Dostupné z WWW:<http://europa.eu/abc/keyfigures/qualityoflife/wealthy/index_cs.htm>.

[22] *Životní úroveň - CoJeCo - Vaše encyklopedie* [online]. 14.3.2000 [cit. 2011-03-10]. Dostupný z WWW: <http://www.cojeco.cz/index.php?detail=1&id_desc=109875&s_lang=2&title=%9Eivotn%ED%20%FArove%F>

Seznam tabulek

Tabulka 1 - Členění území ČR do jednotek NUTS 14
Tabulka 2 - Ekonomické ukazatele.....31
Tabulka 3 – Variabilita - ekonomické ukazatele 33
Tabulka 4 – Sociálně-demografické ukazatele 40
Tabulka 5 – Variabilita - sociálně-demografické ukazatele 42
Tabulka 6 – Environmentální ukazatele 49
Tabulka 7 – Variabilita - environmentální ukazatele.....50

Seznam obrázků

Obrázek 1- Metoda nejbližšího souseda 26
Obrázek 2 - Metoda nejvzdálenějšího souseda.....26
Obrázek 3 - Metoda průměrné vzdálenosti.....27
Obrázek 4- Wardova metoda 27
Obrázek 5 - Dendrogram – ekonomické ukazatele 2000.....34
Obrázek 6 -Ekonomické ukazatele 2000, interpretace shluků.....35
Obrázek 7- Mapa shluků krajů - ekonomická oblast 2000…. 36
Obrázek 8 - Dendrogram – ekonomické ukazatele 2009…… 37
Obrázek 9 - Ekonomické ukazatele 2009 – varianta 4 shluky, inerpretace shluků 37
Obrázek 10 - Ekonomické ukazatele 2009 – varianta 5 shluků, interpretace shluků 38
Obrázek 11- Mapa shluků krajů - ekonomická oblast 2009…. 39
Obrázek 12- Dendrogram – sociálně-demografické ukazatele 2000…. 43
Obrázek 13 - Sociálně-demografické ukazatele 2000- interpretace shluků….. 44
Obrázek 14- Mapa shluků krajů - demograficko-sociální oblast 2000…. 45
Obrázek 15- Dendrogram – sociálně-demografické ukazatele 2009…. 46
Obrázek 16 - Sociálně-demografické ukazatele 2009- interpretace shluků 47
Obrázek 17- Mapa shluků krajů - demograficko-sociální oblast 2009…. 48
Obrázek 18 - Dendrogram – environmentální ukazatele 2000…. 51
Obrázek 19 - Environmentální ukazatele 2000- interpretace shluků.....52
Obrázek 20- Mapa shluků krajů - environmentální oblast 2000..... 53
Obrázek 21 - Dendrogram – environmentální ukazatele 2009…. 54
Obrázek 22 - Environmentální ukazatele 2009- interpretace shluků…. 54
Obrázek 23- Mapa shluků krajů - environmentální oblast 2009 55
Obrázek 24 - Dendrogram – Souhrnné ukazatele 2000…. 57
Obrázek 25 - Mapa shluků krajů dle životní úrovně 2000…. 58
Obrázek 26 -Dendrogram – Souhrnné ukazatele 2009…. 59
Obrázek 27- Mapa shluků krajů dle životní úrovně 2009…. 60

Seznam příloh

Příloha 1- Zdrojová data – ekonomická oblast
Příloha 2- Zdrojová data – sociálně-demografická oblast
Příloha 3- Zdrojová data – environmentální oblast
Příloha 4- Matice vzdáleností krajů – ekonomická oblast 2000
Příloha 5- Tabulka pořadí krajů dle jednotlivých ukazatelů – ekonomická oblast 2000
Příloha 6- Matice vzdáleností krajů – ekonomická oblast 2009
Příloha 7- Tabulka pořadí krajů dle jednotlivých ukazatelů – ekonomická oblast 2009
Příloha 8- Matice vzdáleností krajů – sociálně-demografická oblast 2000
Příloha 9- Tabulka pořadí krajů dle jednotlivých ukazatelů – sociálně-demografická oblast 2000
Příloha 10- Matice vzdáleností krajů – sociálně-demografická oblast 2009
Příloha 11- Tabulka pořadí krajů dle jednotlivých ukazatelů – sociálně-demografická oblast 2009
Příloha 12- Matice vzdáleností krajů – environmentální oblast 2000
Příloha 13- Tabulka pořadí krajů dle jednotlivých ukazatelů – environmentální oblast 2000
Příloha 14 Matice vzdáleností krajů – environmentální oblast 2009
Příloha 15- Tabulka pořadí krajů dle jednotlivých ukazatelů – environmentální oblast 2009
Příloha 16- Matice vzdáleností krajů – souhrn 2000
Příloha 17- Matice vzdáleností krajů – souhrn 2009

PŘÍLOHA 1 – Zdrojová data – ekonomická oblast

2009	HDP celkem (Kč) na 1 obyvatele	Tržby za prodej vlastních výrobků a služeb průmysl.povahy na 1 zaměstance	Průměrná hrubá měsíční mzda zaměstanců v Kč	Přijaté dotace kraje a obcí na 1 obyv. v tis. Kč	Hosté v hromadných ubyt zařízeních na 1 000 obyvatel	Stavební práce podle dodavatelských smluv podle místa stavby na 1 000 obyv tis. Kč	Výdaje na výzkum a vývoj v Kč na 1 obyv.	Počet soukromých podnikatelů na 1 000 obyv
Česká republika ***Czech Republic***	**345 601**	**3 059**	**22 637**	16,76	**1 141**	29 264	5 276	185
Hl. m. Praha	761 596	4 355	28 410	17,67	**3 480**	53 534	16 820	239
Středočeský	317 199	4 623	21 808	14,96	**517**	26 956	8 108	189
Jihočeský	298 058	2 211	19 739	16,55	**1 438**	30 996	3 333	190
Plzeňský	299 846	2 961	21 262	14,57	**838**	25 136	2 800	182
Karlovarský	233 629	1 584	18 850	14,80	**2 165**	37 655	299	194
Ústecký	275 653	4 308	20 521	15,28	**402**	31 250	780	162
Liberecký	240 057	2 441	20 214	16,41	**1 487**	20 475	3 032	211
Královéhradecký	291 241	1 830	19 828	17,11	**1 461**	22 876	2 978	188
Pardubický	286 518	3 769	19 536	16,30	**622**	21 557	3 759	170
Vysočina	270 743	2 009	19 642	18,21	**697**	22 001	1 253	158
Jihomoravský	330 145	2 260	21 089	17,59	**904**	28 846	7 066	181
Olomoucký	260 450	1 972	19 412	18,13	**588**	21 118	2 524	170
Zlínský	286 977	2 690	19 312	18,44	**758**	20 858	2 677	182
Moravskoslezský	281 634	2 781	20 710	17,50	**470**	25 657	2 425	156
2000								
Česká republika ***Czech Republic***	**193 218**	**1 726**	**13 484**		**1 057**	**18 783**	**2 580**	**143**
Hl. m. Praha	416 174	2 317	18 865		**2 103**	54 080	9 348	214
Středočeský	161 459	2 850	13 429		**725**	9 420	5 162	148
Jihočeský	173 670	1 444	12 551		**1 607**	21 752	1 236	140
Plzeňský	187 413	1 586	12 829		**843**	12 579	1 059	141
Karlovarský	158 569	983	12 119		**2 031**	9 076	146	149
Ústecký	157 044	2 714	12 646		**613**	12 972	394	124
Liberecký	161 422	1 202	12 435		**2 045**	12 216	1 770	158
Královéhradecký	170 546	1 415	12 312		**1 773**	12 589	1 069	142
Pardubický	163 036	1 283	11 917		**647**	16 740	1 696	122

2000 – pokrač.	HDP celkem (Kč) na 1 obyvatele	Tržby za prodej vlastních výrobků a služeb průmysl.povahy na 1 zaměstance	Průměrná hrubá měsíční mzda zaměstananců v Kč	Přijaté dotace kraje a obcí na 1 obyv. v tis. Kč	Hosté v hromadných ubyt zařízeních na 1 000 obyvatel	Stavební práce podle dodavatelských smluv podle místa stavby na 1 000 obyv tis. Kč	Výdaje na výzkum a vývoj v Kč na 1 obyv.	Počet soukromých podnikatelů na 1 000 obyv
Vysočina	155 540	1 170	11 721		**757**	12 841	697	111
Jihomoravský	174 128	1 338	12 534		**775**	20 660	1 959	135
Olomoucký	150 471	1 166	**11 892**		**621**	13 517	1 140	129
Zlínský	159 130	1 216	12 114		**785**	17 756	822	139
Moravskoslezský	160 356	1 654	12 966		**497**	11 115	1 520	120

Zdroj: vlastní konstrukce dle [13], [14]

PŘÍLOHA 2 – Zdrojová data – sociálně-demografická oblast

2009	Index stáří	Přírůstek stěhováním na 1 tis obyv	Potraty na 100 narozených	Zjištěné trestné činy na 1 000 obyv.	Počet lůžek ve zdravotnických zařízeních na 1 000 obyvatel	Obyvatelé na 1 lékaře	Míra ekonomické aktivity (%)	Míra registrované nezaměstnanosti (%)	Podíl Neumístění uchazeči o zaměstnání -s vysokoškolským vzděláním v %	Průměrné procento pracovní neschopnosti	Čistý příjem na jednoho člena domácnosti v roce 2008 (Kč)	Podíl osob ohrožených příjmovou chudobou (%)
Česká republika ***Czech Republic***	107,0	2,7	34,2	31,7	8,1	232	58,7	9,24	4,68	4,184	143 124	3,0
Hl. m. Praha	129,5	11,0	31,2	67,7	10,4	136	62,6	3,66	15,57	3,320	196 726	3,0
Středočeský	95,4	11,6	34,0	33,2	6,5	316	59,6	7,01	4,62	4,248	156 670	2,2
Jihočeský	105,5	1,2	33,6	22,4	7,0	253	58,8	7,78	4,60	4,572	137 210	1,5
Plzeňský	112,3	2,9	38,2	25,0	9,3	223	59,6	8,16	4,09	4,391	140 044	1,1
Karlovarský	96,3	-3,4	42,0	28,7	6,8	258	61,2	11,07	1,75	4,107	129 720	4,7
Ústecký	90,0	-0,5	47,5	35,5	8,0	290	57,3	13,61	1,96	4,101	131 018	5,2
Liberecký	96,0	1,8	38,2	33,5	6,8	272	57,3	11,24	3,63	4,667	133 448	3,4
Královéhradecký	111,7	-0,8	35,9	20,6	8,4	221	58,0	7,97	3,89	4,145	137 439	2,1
Pardubický	106,2	1,0	29,1	17,9	7,7	263	57,8	9,58	3,68	4,281	129 818	2,6
Vysočina	107,5	-1,5	30,4	17,4	9,5	289	57,9	10,25	4,04	4,309	135 981	1,1
Jihomoravský	114,2	2,6	28,5	26,2	8,1	210	57,4	10,59	5,79	4,313	135 952	2,6
Olomoucký	109,4	-0,8	29,6	22,2	8,1	235	57,4	12,19	4,22	4,461	125 686	5,1
Zlínský	113,6	-0,6	31,6	17,0	7,7	273	57,2	10,83	5,11	5,222	136 401	2,2
Moravskoslezský	104,3	-2,3	34,5	33,4	7,7	264	57,6	12,14	3,89	4,772	125 970	4,3
2000												
Česká republika ***Czech Republic***	85,5	0,6	52,0	38,1	6,6	268	60,4	8,78	2,68	6,455	66 311	3,4
Hl. m. Praha	120,6	-1,5	54,6	90,4	9,0	161	62,7	3,42	8,36	4,999	97 270	1,2
Středočeský	90,0	5,9	51,4	40,8	5,4	341	60,3	6,80	2,22	5,748	71 595	1,9
Jihočeský	82,0	0,8	50,6	29,8	6,1	289	61,1	5,82	3,08	6,331	66 690	2,3
Plzeňský	91,1	0,9	57,1	31,3	6,8	249	61,2	6,47	2,72	6,481	71 937	1,3
Karlovarský	70,6	-1,0	68,8	35,0	5,8	289	65,1	8,02	1,14	6,180	62 136	6,3
Ústecký	71,8	0,8	63,4	38,8	7,4	322	60,5	16,15	0,99	6,496	58 730	5,7
Liberecký	76,1	1,3	58,6	37,4	5,9	312	60,5	6,44	2,43	7,131	65 853	3,5
Královéhradecký	88,9	-0,1	50,2	24,3	7,2	268	61,0	5,89	2,67	6,606	61 807	2,7

2000-pokrač.	Index stáří	Přírůstek stěhováním na 1 tis obyv	Potraty na 100 narozených	Zjištěné trestné činy na 1 000 obyv.	Počet lůžek ve zdravotnických zařízeních na 1 000 obyvatel	Obyvatelé na 1 lékaře	Míra ekonomické aktivity (%)	Míra registrované nezaměstnanosti (%)	Podíl Neumístění uchazeči o zaměstnání -s vysokoškolským vzděláním v %	Průměrné procento pracovní neschopnosti	Čistý příjem na jednoho člena domácnosti v roce 2008 (Kč)	Podíl osob ohrožených příjmovou chudobou (%)
Pardubický	83,5	0,7	44,0	23,2	5,0	327	59,2	7,87	2,06	6,654	55 802	3,4
Vysočina	79,7	-0,2	41,5	17,9	5,8	330	59,7	7,48	2,55	6,548	59 612	1,5
Jihomoravský	89,7	0,7	47,0	32,2	7,2	245	59,7	9,35	3,74	6,958	63 339	4,2
Olomoucký	82,7	0,4	49,4	28,6	6,0	263	59,8	11,87	2,86	6,969	57 059	2,5
Zlínský	82,9	0,7	44,1	21,6	5,6	334	58,6	8,14	3,13	7,782	58 352	6,3
Moravskoslezský	71,8	-1,4	51,4	32,7	6,2	300	58,6	15,13	2,27	7,752	56 463	4,8

Zdroj: vlastní konstrukce dle [13], [14]

PŘÍLOHA 3 – Zdrojová data – environmentální oblast

2009	Investice na ochranu životního prostředí na obyv.	Oxid siřičitý (SO2) v t/km2	Emise oxid uhelnatý (CO) v t/km2	Emise tuhé v t/km2	Podíl obyvatel bydlících v domech napojených na kanalizaci pro veřejnou potřebu (%)	Podíl lesních pozemků na celové rozloze	Podíl čištěných odpadních vod (%)
Česká republika ***Czech Republic***	2 239	2,2	5,6	0,8	81	33,67	95
Hl. m. Praha	1 371	3,6	39,6	4,3	99	10,14	100
Středočeský	1 999	2,1	5,5	1,0	67	27,74	98
Jihočeský	2 994	1,0	2,6	0,5	86	37,49	96
Plzeňský	5 453	1,2	3,1	0,6	78	39,62	93
Karlovarský	1 132	3,0	3,0	0,6	91	43,32	99
Ústecký	1 814	11,2	4,9	1,0	81	30,12	94
Liberecký	3 826	1,0	3,8	0,7	68	44,35	99
Královéhradecký	1 891	1,5	3,9	0,7	73	31,01	91
Pardubický	2 101	2,9	3,9	0,7	70	29,56	97
Vysočina	1 152	0,4	3,6	0,8	85	30,40	83
Jihomoravský	2 860	0,6	4,6	0,7	88	28,02	97
Olomoucký	1 002	0,8	3,7	0,7	77	34,83	96
Zlínský	2 348	1,4	3,4	0,6	85	39,73	93
Moravskoslezský	2 160	4,3	25,7	1,5	81	35,61	92
2000							
Česká republika ***Czech Republic***	2 819	3,3	4,5	0,7	74,8	33,4	94,8
Hl. m. Praha	4 648	7,2	13,4	3,2	99,3	9,8	100,0
Středočeský	6 117	2,6	3,0	0,7	51,2	27,6	97,1
Jihočeský	1 221	1,4	2,0	0,5	84,0	37,2	94,1
Plzeňský	3 148	1,9	2,6	0,6	70,8	39,4	98,9
Karlovarský	1 079	6,3	3,6	1,0	95,4	43,1	98,2
Ústecký	3 670	15,6	4,1	1,1	80,2	29,7	81,3
Liberecký	904	2,9	4,2	1,2	64,2	44,1	93,7
Královéhradecký	1 124	2,4	3,7	0,8	71,9	30,9	92,4
Pardubický	1 953	3,8	3,5	0,8	64,1	29,3	95,7
Vysočina	1 572	1,0	2,1	0,5	63,3	30,3	94,5
Jihomoravský	1 847	0,6	1,2	0,3	75,0	27,8	98,8
Olomoucký	2 066	1,8	2,4	0,5	63,0	34,4	89,6
Zlínský	1 603	2,1	2,3	0,5	75,7	39,6	96,2
Moravskoslezský	2 793	5,7	26,7	1,5	80,5	35,4	92,1

Zdroj: vlastní konstrukce dle [13], [14]

PŘÍLOHA 4 – Matice vzdáleností krajů – ekonomická oblast 2000

Case No.	Euclidean distances (ekonoukaz 02.sta)													
	Praha	Středo český	Jihoče ský	Plzeňs ký	Karlov arský	Ústeck ý	Libere cký	Králov éhrade cký	Pardub ický	Vysoči na	Jihomo ravský	Olomo ucký	Zlínský	Moravs koslezs ký
Praha	0,00	6,70	6,91	7,29	7,73	7,92	7,02	7,39	8,04	8,51	7,32	8,16	7,63	7,87
Středočeský	6,70	0,00	3,04	2,23	3,71	2,42	3,26	3,24	3,24	3,45	2,85	3,10	2,90	2,07
Jihočeský	6,91	3,04	0,00	1,56	1,52	2,12	1,37	0,93	1,96	2,10	1,45	1,94	1,43	2,42
Plzeňský	7,29	2,23	1,56	0,00	2,24	1,02	2,21	1,73	1,64	1,75	1,26	1,40	1,01	1,24
Karlovarský	7,73	3,71	1,52	2,24	0,00	2,85	0,86	0,74	2,68	2,61	2,46	2,49	2,21	3,17
Ústecký	7,92	2,42	2,12	1,02	2,85	0,00	2,94	2,37	1,81	1,65	1,72	1,58	1,43	0,58
Liberecký	7,02	3,26	1,37	2,21	0,86	2,94	0,00	0,88	2,80	2,90	2,39	2,64	2,26	3,17
Královéhradecký	7,39	3,24	0,93	1,73	0,74	2,37	0,88	0,00	2,09	2,10	1,82	1,97	1,67	2,65
Pardubický	8,04	3,24	1,96	1,64	2,68	1,81	2,80	2,09	0,00	0,74	0,80	0,53	0,97	1,95
Vysočina	8,51	3,45	2,10	1,75	2,61	1,65	2,90	2,10	0,74	0,00	1,36	0,80	1,27	1,85
Jihomoravský	7,32	2,85	1,45	1,26	2,46	1,72	2,39	1,82	0,80	1,36	0,00	0,90	0,61	1,89
Olomoucký	8,16	3,10	1,94	1,40	2,49	1,58	2,64	1,97	0,53	0,80	0,90	0,00	0,72	1,79
Zlínský	7,63	2,90	1,43	1,01	2,21	1,43	2,26	1,67	0,97	1,27	0,61	0,72	0,00	1,75
Moravskoslezský	7,87	2,07	2,42	1,24	3,17	0,58	3,17	2,65	1,95	1,85	1,89	1,79	1,75	0,00

Zdroj: vlastní konstrukce

PŘÍLOHA 5 – Tabulka pořadí krajů dle jednotlivých ukazatelů – ekonomická oblast 2000

2000	HDP	Trž	HrMzda	HostéUZ	StavPr	Výz/Výv	OSVČ
Hl. m. Praha	1	3	1	1	1	1	1
Středočeský	7	1	2	10	13	2	4
Jihočeský	4	6	6	5	2	7	7
Plzeňský	2	5	4	6	10	10	6
Karlovarský	11	14	10	3	14	14	3
Ústecký	12	2	5	13	7	13	11
Liberecký	8	11	8	2	11	4	2
Královéhradecký	5	7	9	4	9	9	5
Pardubický	6	9	12	11	5	5	12
Vysočina	13	12	14	9	8	12	14
Jihomoravský	3	8	7	8	3	3	9
Olomoucký	14	13	13	12	6	8	10
Zlínský	10	10	11	7	4	11	8
Moravskoslezský	9	4	3	14	12	6	13

Zdroj: vlastní konstrukce

PŘÍLOHA 6 – Matice vzdáleností krajů – ekonomická oblast 2009

Case No.	Euclidean distances (ekonoukaz 09.sta)													
	Praha	Středočeský	Jihočeský	Plzeňský	Karlovarský	Ústecký	Liberecký	Královéhradecký	Pardubický	Vysočina	Jihomoravský	Olomoucký	Zlínský	Moravskoslezský
Praha	0,00	7,06	7,31	7,69	7,59	8,43	7,71	7,73	8,42	8,85	7,05	8,67	8,34	8,50
Středočeský	7,06	0,00	1,86	1,39	3,27	2,27	2,26	1,92	1,78	2,45	0,74	2,03	1,86	2,09
Jihočeský	7,31	1,86	0,00	1,22	1,50	1,89	1,61	0,92	1,70	2,05	1,33	1,77	1,45	2,06
Plzeňský	7,69	1,39	1,22	0,00	2,53	1,38	1,75	1,03	1,06	1,43	1,12	1,13	0,96	1,29
Karlovarský	7,59	3,27	1,50	2,53	0,00	2,76	2,38	2,07	2,96	3,02	2,75	2,91	2,67	3,14
Ústecký	8,43	2,27	1,89	1,38	2,76	0,00	2,91	2,04	1,43	1,18	1,90	1,37	1,68	0,80
Liberecký	7,71	2,26	1,61	1,75	2,38	2,91	0,00	1,18	2,20	2,67	2,19	2,18	1,66	2,87
Královéhradecký	7,73	1,92	0,92	1,03	2,07	2,04	1,18	0,00	1,31	1,71	1,51	1,35	0,93	1,93
Pardubický	8,42	1,78	1,70	1,06	2,96	1,43	2,20	1,31	0,00	0,83	1,48	0,36	0,65	0,99
Vysočina	8,85	2,45	2,05	1,43	3,02	1,18	2,67	1,71	0,83	0,00	2,06	0,69	1,19	0,73
Jihomoravský	7,05	0,74	1,33	1,12	2,75	1,90	2,19	1,51	1,48	2,06	0,00	1,75	1,61	1,74
Olomoucký	8,67	2,03	1,77	1,13	2,91	1,37	2,18	1,35	0,36	0,69	1,75	0,00	0,61	1,02
Zlínský	8,34	1,86	1,45	0,96	2,67	1,68	1,66	0,93	0,65	1,19	1,61	0,61	0,00	1,48
Moravskoslezský	8,50	2,09	2,06	1,29	3,14	0,80	2,87	1,93	0,99	0,73	1,74	1,02	1,48	0,00

Zdroj: vlastní konstrukce

PŘÍLOHA 7 - Tabulka pořadí krajů dle jednotlivých ukazatelů – ekonomická oblast 2009

2009	HDP	Trž	HrMzda	HostéUZ	StavPr	Výz/Výv	OSVČ
Hl. m. Praha	1	2	1	1	1	1	1
Středočeský	3	1	2	12	6	2	5
Jihočeský	5	10	9	5	4	5	4
Plzeňský	4	5	3	7	8	8	8
Karlovarský	14	14	14	2	2	14	3
Ústecký	10	3	6	14	3	13	12
Liberecký	13	8	7	3	14	6	2
Královéhradecký	6	13	8	4	9	7	6
Pardubický	8	4	11	10	11	4	11
Vysočina	11	11	10	9	10	12	13
Jihomoravský	2	9	4	6	5	3	9
Olomoucký	12	12	12	11	12	10	10
Zlínský	7	7	13	8	13	9	7
Moravskoslezský	9	6	5	13	7	11	14

Zdroj: vlastní konstrukce

PŘÍLOHA 8 – Matice vzdáleností krajů – sociálně-demografická oblast 2000

Case No.	Euclidean distances (Socdemo02.sta)													
	Hl. m. Praha	Středočeský	Jihočeský	Plzeňský	Karlovarský	Ústecký	Liberecký	Královéhradecký	Pardubický	Vysočina	Jihomoravský	Olomoucký	Zlínský	Moravskoslezský
Hl. m. Praha	0,00	8,83	7,75	6,92	9,28	9,71	8,62	7,58	9,48	9,08	7,45	8,59	9,91	9,87
Středočeský	8,83	0,00	3,45	3,94	5,63	5,56	3,78	4,50	3,95	4,33	4,76	4,51	5,18	6,19
Jihočeský	7,75	3,45	0,00	1,76	3,79	4,43	1,91	1,56	2,20	2,01	2,41	2,20	3,45	3,99
Plzeňský	6,92	3,94	1,76	0,00	4,17	4,64	2,59	1,78	3,61	3,33	2,57	2,71	4,56	4,56
Karlovarský	9,28	5,63	3,79	4,17	0,00	3,12	2,98	3,99	4,22	4,82	4,35	4,05	4,48	3,93
Ústecký	9,71	5,56	4,43	4,64	3,12	0,00	3,64	4,36	4,55	4,96	4,08	3,72	4,57	3,07
Liberecký	8,62	3,78	1,91	2,59	2,98	3,64	0,00	2,57	2,68	3,08	2,95	2,58	3,03	3,38
Královéhradecký	7,58	4,50	1,56	1,78	3,99	4,36	2,57	0,00	2,79	2,45	1,75	2,22	3,52	3,83
Pardubický	9,48	3,95	2,20	3,61	4,22	4,55	2,68	2,79	0,00	1,59	3,19	2,27	2,41	3,49
Vysočina	9,08	4,33	2,01	3,33	4,82	4,96	3,08	2,45	1,59	0,00	3,24	2,40	3,27	3,81
Jihomoravský	7,45	4,76	2,41	2,57	4,35	4,08	2,95	1,75	3,19	3,24	0,00	2,02	3,13	3,32
Olomoucký	8,59	4,51	2,20	2,71	4,05	3,72	2,58	2,22	2,27	2,40	2,02	0,00	3,12	2,50
Zlínský	9,91	5,18	3,45	4,56	4,48	4,57	3,03	3,52	2,41	3,27	3,13	3,12	0,00	3,02
Moravskoslezský	9,87	6,19	3,99	4,56	3,93	3,07	3,38	3,83	3,49	3,81	3,32	2,50	3,02	0,00

Zdroj: vlastní konstrukce

PŘÍLOHA 9 – Tabulka pořadí krajů dle jednotlivých ukazatelů – sociálně-demografická oblast 2000

2000	InSt	PřStě	Potr	TrČ	LůžZZ	Obyv/Lék	Nez	VšNez	Nesch	PříjemDom	Chud
Hl. m. Praha	14	14	10	14	1	1	1	14	1	1	1
Středočeský	12	1	8	13	13	14	6	4	2	3	4
Jihočeský	6	4	7	6	7	6	2	11	4	4	5
Plzeňský	13	3	11	7	5	3	5	9	5	2	2
Karlovarský	1	12	14	10	10	7	9	2	3	7	13
Ústecký	2	4	13	12	2	10	14	1	6	10	12
Liberecký	4	2	12	11	9	9	4	6	12	5	9
Královéhradecký	10	10	6	4	4	5	3	8	8	8	7
Pardubický	9	6	2	3	14	11	8	3	9	14	8
Vysočina	5	11	1	1	11	12	7	7	7	9	3
Jihomoravský	11	6	4	8	3	2	11	13	10	6	10
Olomoucký	7	9	5	5	8	4	12	10	11	12	6
Zlínský	8	6	3	2	12	13	10	12	14	11	13
Moravskoslezský	3	13	8	9	6	8	13	5	13	13	11

Zdroj: vlastní konstrukce

PŘÍLOHA 10 – Matice vzdáleností krajů – sociálně-demografická oblast 2009

Case No.	Euclidean distances (Socdemo09.sta)													
	Hl. m. Praha	Středočeský	Jihočeský	Plzeňský	Karlovarský	Ústecký	Liberecký	Královéhradecký	Pardubický	Vysočina	Jihomoravský	Olomoucký	Zlínský	Moravskoslezský
Hl. m. Praha	0,0	8,39	8,57	7,52	9,82	10,2	9,37	7,82	8,75	8,80	7,50	8,97	9,43	9,38
Středočeský	8,4	0,00	3,38	4,50	4,88	5,4	3,52	4,51	3,86	4,77	4,48	5,26	4,82	4,84
Jihočeský	8,6	3,38	0,00	2,57	3,66	5,1	2,51	2,04	1,76	2,81	2,46	3,46	2,42	3,07
Plzeňský	7,5	4,50	2,57	0,00	4,45	5,2	3,75	1,59	2,91	2,57	2,63	3,99	3,39	3,88
Karlovarský	9,8	4,88	3,66	4,45	0,00	2,2	2,25	3,54	3,46	4,48	4,21	3,25	4,44	2,54
Ústecký	10,2	5,44	5,06	5,19	2,18	0,0	3,08	4,83	4,78	5,25	5,37	4,35	5,47	3,46
Liberecký	9,4	3,52	2,51	3,75	2,25	3,1	0,00	3,37	2,76	3,84	3,41	3,08	3,12	1,86
Královéhradecký	7,8	4,51	2,04	1,59	3,54	4,8	3,37	0,00	2,05	2,43	2,12	3,15	3,21	3,30
Pardubický	8,7	3,86	1,76	2,91	3,46	4,8	2,76	2,05	0,00	2,11	1,85	2,32	2,54	2,63
Vysočina	8,8	4,77	2,81	2,57	4,48	5,2	3,84	2,43	2,11	0,00	2,80	3,50	2,89	3,51
Jihomoravský	7,5	4,48	2,46	2,63	4,21	5,4	3,41	2,12	1,85	2,80	0,00	2,34	2,86	3,01
Olomoucký	9,0	5,26	3,46	3,99	3,25	4,4	3,08	3,15	2,32	3,50	2,34	0,00	3,06	1,83
Zlínský	9,4	4,82	2,42	3,39	4,44	5,5	3,12	3,21	2,54	2,89	2,86	3,06	0,00	2,65
Moravskoslezský	9,4	4,84	3,07	3,88	2,54	3,5	1,86	3,30	2,63	3,51	3,01	1,83	2,65	0,00

Zdroj: vlastní konstrukce

PŘÍLOHA 11 – Tabulka pořadí krajů dle jednotlivých ukazatelů – sociálně-demografická oblast 2009

2009	InSt	PřStě	Potr	TrČ	LůžZZ	Obyv/Lék	Nez	VšNez	Nesch	PříjemDom	Chud
Hl. m. Praha	14	2	5	14	1	1	1	14	1	1	9
Středočeský	2	1	8	10	14	14	2	11	5	2	5
Jihočeský	6	6	7	6	11	6	3	10	11	5	3
Plzeňský	11	3	12	7	3	4	5	8	9	3	1
Karlovarský	4	14	13	9	12	7	10	1	3	12	12
Ústecký	1	8	14	13	7	13	14	2	2	10	14
Liberecký	3	5	11	12	13	10	11	3	12	9	10
Královéhradecký	10	11	10	4	4	3	4	6	4	4	4
Pardubický	7	7	2	3	9	8	6	4	6	11	7
Vysočina	8	12	4	2	2	12	7	7	7	7	2
Jihomoravský	13	4	1	8	5	2	8	13	8	8	8
Olomoucký	9	10	3	5	6	5	13	9	10	14	13
Zlínský	12	9	6	1	8	11	9	12	14	6	6
Moravskoslezský	5	13	9	11	10	9	12	5	13	13	11

Zdroj: vlastní konstrukce

PŘÍLOHA 12 – Matice vzdáleností krajů – environmentální oblast 2000

	Euclidean distances (zivpr00.sta)														
Case No.	Hl. m. Praha	Středočeský	Jihočeský	Plzeňský	Karlovarský	Ústecký	Liberecký	Královéhradecký	Pardubický	Vysočina	Jihomoravský	Olomoucký	Zlínský	Moravskoslezský
Hl. m. Praha	0,00	5,84	5,93	5,88	5,63	4,76	6,29	5,48	5,40	6,02	5,75	6,07	6,10	4,66
Středočeský	5,84	0,00	4,24	2,82	5,15	4,35	4,11	3,66	2,93	3,18	3,43	2,94	3,78	4,95
Jihočeský	5,93	4,24	0,00	1,65	1,83	4,17	2,03	1,30	1,99	1,78	1,40	1,73	0,76	4,17
Plzeňský	5,88	2,82	1,65	0,00	2,67	3,83	1,88	1,70	1,60	1,61	1,73	1,11	1,09	3,98
Karlovarský	5,63	5,15	1,83	2,67	0,00	3,51	2,55	2,51	3,01	3,26	3,00	3,06	2,05	3,92
Ústecký	4,76	4,35	4,17	3,83	3,51	0,00	4,26	3,84	3,47	4,27	4,21	4,04	3,99	4,30
Liberecký	6,29	4,11	2,03	1,88	2,55	4,26	0,00	1,75	1,95	2,01	2,60	1,72	1,52	3,96
Královéhradecký	5,48	3,66	1,30	1,70	2,51	3,84	1,75	0,00	0,90	0,93	1,11	1,11	1,20	3,87
Pardubický	5,40	2,93	1,99	1,60	3,01	3,47	1,95	0,90	0,00	0,90	1,41	0,90	1,63	3,89
Vysočina	6,02	3,18	1,78	1,61	3,26	4,27	2,01	0,93	0,90	0,00	1,01	0,61	1,46	4,37
Jihomoravský	5,75	3,43	1,40	1,73	3,00	4,21	2,60	1,11	1,41	1,01	0,00	1,28	1,47	4,45
Olomoucký	6,07	2,94	1,73	1,11	3,06	4,04	1,72	1,11	0,90	0,61	1,28	0,00	1,18	4,20
Zlínský	6,10	3,78	0,76	1,09	2,05	3,99	1,52	1,20	1,63	1,46	1,47	1,18	0,00	4,07
Moravskoslezský	4,66	4,95	4,17	3,98	3,92	4,30	3,96	3,87	3,89	4,37	4,45	4,20	4,07	0,00

Zdroj: vlastní konstrukce

PŘÍLOHA 13 – Tabulka pořadí krajů dle jednotlivých ukazatelů – environmentální oblast 2000

2000	InvŽP	SO2	CO	TuhEm	Kanal	Les
Hl. m. Praha	2	13	13	14	1	14
Středočeský	1	8	7	7	14	13
Jihočeský	11	3	2	2	3	5
Plzeňský	4	5	6	6	9	4
Karlovarský	13	12	9	10	2	2
Ústecký	3	14	11	11	5	10
Liberecký	14	9	12	12	10	1
Královéhradecký	12	7	10	8	8	8
Pardubický	7	10	8	8	11	11
Vysočina	10	2	3	2	12	9
Jihomoravský	8	1	1	1	7	12
Olomoucký	6	4	5	2	13	7
Zlínský	9	6	4	2	6	3
Moravskoslezský	5	11	14	13	4	6

Zdroj: vlastní konstrukce

PŘÍLOHA 14 – Matice vzdáleností krajů – environmentální oblast 2009

Case No.	Euclidean distances (zivpr09.sta)													
	Hl. m. Praha	Středočeský	Jihočeský	Plzeňský	Karlovarský	Ústecký	Libereckýý	Královéhradecký	Pardubický	Vysočina	Jihomoravský	Olomoucký	Zlínský	Moravskoslezský
Hl. m. Praha	0,00	6,22	6,45	7,40	6,43	6,23	7,54	6,24	6,28	5,80	5,70	6,28	6,39	4,79
Středočeský	6,22	0,00	2,60	3,46	3,34	3,68	2,52	0,89	0,61	2,20	2,50	1,75	2,54	2,77
Jihočeský	6,45	2,60	0,00	2,23	1,92	3,96	2,22	1,85	2,18	1,78	1,17	1,93	0,62	2,79
Plzeňský	7,40	3,46	2,23	0,00	3,93	4,86	1,83	3,17	3,19	3,81	2,77	3,74	2,70	3,77
Karlovarský	6,43	3,34	1,92	3,93	0,00	3,57	3,44	2,56	2,89	1,91	2,47	1,95	1,38	2,87
Ústecký	6,23	3,68	3,96	4,86	3,57	0,00	4,63	3,62	3,26	3,96	4,01	3,88	3,79	3,28
Liberecký	7,54	2,52	2,22	1,83	3,44	4,63	0,00	2,31	2,36	3,29	2,99	2,79	2,33	3,33
Královéhradecký	6,24	0,89	1,85	3,17	2,56	3,62	2,31	0,00	0,62	1,45	1,87	1,02	1,73	2,60
Pardubický	6,28	0,61	2,18	3,19	2,89	3,26	2,36	0,62	0,00	1,95	2,19	1,54	2,11	2,60
Vysočina	5,80	2,20	1,78	3,81	1,91	3,96	3,29	1,45	1,95	0,00	1,50	0,95	1,52	2,82
Jihomoravský	5,70	2,50	1,17	2,77	2,47	4,01	2,99	1,87	2,19	1,50	0,00	2,08	1,49	2,82
Olomoucký	6,28	1,75	1,93	3,74	1,95	3,88	2,79	1,02	1,54	0,95	2,08	0,00	1,54	2,73
Zlínský	6,39	2,54	0,62	2,70	1,38	3,79	2,33	1,73	2,11	1,52	1,49	1,54	0,00	2,59
Moravskoslezský	4,79	2,77	2,79	3,77	2,87	3,28	3,33	2,60	2,60	2,82	2,82	2,73	2,59	0,00

Zdroj: vlastní konstrukce

PŘÍLOHA 15– Tabulka pořadí krajů dle jednotlivých ukazatelů – environmentální oblast 2009

2009	InvŽP	SO2	CO	TuhEm	Kanal	Les
Hl. m. Praha	11	12	14	1	1	14
Středočeský	8	9	12	3	14	13
Jihočeský	3	5	1	14	4	5
Plzeňský	1	6	3	13	9	4
Karlovarský	13	11	2	11	2	2
Ústecký	10	14	11	4	7	10
Liberecký	2	4	7	10	13	1
Královéhradecký	9	8	8	7	11	8
Pardubický	7	10	9	6	12	11
Vysočina	12	1	5	5	6	9
Jihomoravský	4	2	10	8	3	12
Olomoucký	14	3	6	9	10	7
Zlínský	5	7	4	12	5	3
Moravskoslezský	6	13	13	2	8	6

Zdroj: vlastní konstrukce

PŘÍLOHA 16– Matice vzdáleností krajů – souhrn 2000

Case No.	Euclidean distances (celkem00.sta)													
	Praha	Středočeský	Jihočeský	Plzeňský	Karlovarský	Ústecký	Liberecký	Královéhradecký	Pardubický	Vysočina	Jihomoravský	Olomoucký	Zlínský	Moravskoslezský
Praha	0,0	12,5	12,0	11,6	13,3	13,4	12,8	11,9	13,6	13,8	11,9	13,3	13,9	13,5
Středočeský	12,5	0,0	6,3	5,3	8,5	7,5	6,5	6,6	5,9	6,4	6,5	6,2	7,0	8,2
Jihočeský	12,0	6,3	0,0	2,9	4,5	6,4	3,1	2,2	3,5	3,4	3,1	3,4	3,8	6,3
Plzeňský	11,6	5,3	2,9	0,0	5,4	6,1	3,9	3,0	4,3	4,1	3,3	3,2	4,8	6,2
Karlovarský	13,3	8,5	4,5	5,4	0,0	5,5	4,0	4,8	5,8	6,4	5,8	5,7	5,4	6,4
Ústecký	13,4	7,5	6,4	6,1	5,5	0,0	6,3	6,3	6,0	6,8	6,1	5,7	6,2	5,3
Liberecký	12,8	6,5	3,1	3,9	4,0	6,3	0,0	3,2	4,3	4,7	4,6	4,1	4,1	6,1
Královéhradecký	11,9	6,6	2,2	3,0	4,8	6,3	3,2	0,0	3,6	3,4	2,8	3,2	4,1	6,1
Pardubický	13,6	5,9	3,5	4,3	5,8	6,0	4,3	3,6	0,0	2,0	3,6	2,5	3,1	5,6
Vysočina	13,8	6,4	3,4	4,1	6,4	6,8	4,7	3,4	2,0	0,0	3,7	2,6	3,8	6,1
Jihomoravský	11,9	6,5	3,1	3,3	5,8	6,1	4,6	2,8	3,6	3,7	0,0	2,6	3,5	5,9
Olomoucký	13,3	6,2	3,4	3,2	5,7	5,7	4,1	3,2	2,5	2,6	2,6	0,0	3,4	5,2
Zlínský	13,9	7,0	3,8	4,8	5,4	6,2	4,1	4,1	3,1	3,8	3,5	3,4	0,0	5,4
Moravskoslezský	13,5	8,2	6,3	6,2	6,4	5,3	6,1	6,1	5,6	6,1	5,9	5,2	5,4	0,0

Zdroj: vlastní konstrukce

PŘÍLOHA 17– Matice vzdáleností krajů – souhrn 2009

Case No.	Euclidean distances (celkem09.sta)													
	Hl. m. Praha	Středočeský	Jihočeský	Plzeňský	Karlovarský	Ústecký	Liberecký	Královéhradecký	Pardubický	Vysočina	Jihomoravský	Olomoucký	Zlínský	Moravskoslezský
Hl. m. Praha	0,0	12,6	13,0	13,1	14,0	14,7	14,3	12,6	13,7	13,8	11,8	14,0	14,1	13,5
Středočeský	12,6	0,0	4,7	5,8	6,8	6,9	4,9	5,0	4,3	5,8	5,2	5,9	5,8	6,0
Jihočeský	13,0	4,7	0,0	3,6	4,4	6,7	3,7	2,9	3,3	3,9	3,0	4,3	2,9	4,6
Plzeňský	13,1	5,8	3,6	0,0	6,5	7,2	4,5	3,7	4,4	4,8	4,0	5,6	4,4	5,6
Karlovarský	14,0	6,8	4,4	6,5	0,0	5,0	4,8	4,8	5,4	5,7	5,6	4,8	5,4	5,0
Ústecký	14,7	6,9	6,7	7,2	5,0	0,0	6,3	6,4	6,0	6,7	7,0	6,0	6,9	4,8
Liberecký	14,3	4,9	3,7	4,5	4,8	6,3	0,0	4,3	4,2	5,7	5,0	4,7	4,2	4,8
Královéhradecký	12,6	5,0	2,9	3,7	4,8	6,4	4,3	0,0	2,5	3,3	3,2	3,6	3,8	4,6
Pardubický	13,7	4,3	3,3	4,4	5,4	6,0	4,2	2,5	0,0	3,0	3,2	2,8	3,4	3,8
Vysočina	13,8	5,8	3,9	4,8	5,7	6,7	5,7	3,3	3,0	0,0	3,8	3,7	3,5	4,6
Jihomoravský	11,8	5,2	3,0	4,0	5,6	7,0	5,0	3,2	3,2	3,8	0,0	3,6	3,6	4,5
Olomoucký	14,0	5,9	4,3	5,6	4,8	6,0	4,7	3,6	2,8	3,7	3,6	0,0	3,5	3,4
Zlínský	14,1	5,8	2,9	4,4	5,4	6,9	4,2	3,8	3,4	3,5	3,6	3,5	0,0	4,0
Moravskoslezský	13,5	6,0	4,6	5,6	5,0	4,8	4,8	4,6	3,8	4,6	4,5	3,4	4,0	0,0

Zdroj: vlastní konstrukce