

VYBRANÉ ASPEKTY INOVAČNÍHO PROSTŘEDÍ V REGIONECH ČR¹

Bohumil Frantál, Pavel Klapka, Josef Kunc

Úvod

Předkládaný příspěvek navazuje na námi prezentovanou „pilotní studii“ Inovační potenciál v regionech ČR – komparace krajů, zabývající se prostorovým hodnocením inovačního potenciálu krajů České republiky na základě vybraných ukazatelů. Tuto studii jsme představili na X. Mezinárodním kolokviu o regionálních vědách, pořádaném Katedrou regionální ekonomie a správy ESF MU a konaném v Pavlově v červnu 2007. Jak jsme naznačili v našem předchozím příspěvku, chceme dále naše snahy v této problematice korigovat, cízelovat a vybrané ukazatele obměnit a znovu testovat.

Základem příspěvku, resp. dalšího uceleného předmětu testování, jsou čtyři postupové kroky, bez kterých se neobejdeme. Jedná se o:

- 1) vhodný výběr ukazatelů, které primárně vstupují do hodnocení a mají vztah k inovačnímu prostředí regionů ČR;
- 2) hledání korelačních závislostí mezi zvolenými ukazateli;²
- 3) relativní (poměrové) hodnocení inovačního prostředí (potenciálu) v regionech ČR;
- 4) provedení jednoduché typologie regionů ČR, založené na zvolených ukazatelích.

V následujících pasážích příspěvku se zaměříme na vysvětlení jednotlivých avizovaných postupových kroků, komentáře, hodnocení a závěry.

Metodika zpracování

Nezbytně prvním metodickým krokem je výběr ukazatelů, na jejichž základě hodnotíme inovační prostředí v regionech ČR. Za regiony ČR považujeme jednak vyšší územně správní celky – kraje, jež jsou základním článkem naší regionální samosprávy, a také regiony soudržnosti – NUTS II,³ které slouží především jako statistická jednotka ve vztahu k Evropské unii. Oproti předchozímu výběru ve výše uvedené studii jsme ukazatele do značné míry obměnili a více precizovali pro následnou korektnost korelace. Jedná se o tyto:

- zastoupení osob s vysokoškolským vzděláním v celkovém počtu obyvatel (přepočten na 1 000 obyvatel);

¹ Tento příspěvek byl zpracován v rámci řešení projektu GA ČR č. 402/07/P436 „Konkurenceschopnost rozvojových zón v České republice se zaměřením na inovační podnikání“.

² Tento krok zařazujeme z toho důvodu, že pro případné budoucí hodnocení nižších hierarchických úrovní nemusí být údaje pro všechny zvolené ukazatele dostupné. Korelační analýza nám tedy může pomoci při volbě reprezentativních ukazatelů.

³ Regiony NUTS II nebyly v předchozí studii testovány, přidali jsme je pro dotvoření celkového regionálního obrazu ČR, přičemž jsme si vědomi, že jejich statistická velikost stírá řadu zajímavých skutečností a „nesrovnalostí“, které se projeví teprve na nižší hierarchické úrovni (kraje, ale především okresy). Pro určitou eliminaci „síly“ hlavního města Prahy jsme tuto pro naše účely sloučili s regionem Střední Čechy.

- zastoupení studujících přírodovědných, technických a farmaceutických oborů vysokých škol v celkovém počtu vysokoškolsky vzdělaných osob (přepočten na 1 000 obyvatel);
- zastoupení výzkumných a vývojových pracovníků v ekonomicky aktivním obyvatelstvu (přepočten na 1 000 obyvatel);
- výdaje na výzkum a vývoj (VaV) v roce 2005 vztažené k celkovému počtu obyvatel (přepočten na 1000 obyvatel);
- zastoupení inovačních firem⁴ v rámci obchodních společností - statistických jednotek typu podnik⁵ (přepočten na 1 000 jednotek);
- subjekty vytvářející inovační prostředí⁶ vztažené k celkovému počtu obyvatel (přepočten na 10 000 obyvatel).

Všechny ukazatele byly vzhledem k provedené korelační analýze zrelativizovány, jejich pořadí se následně vztahuje i k tabulkám č. 1 a 2, kde není možné použít plný název ukazatele.

Volba uvedených ukazatelů závisí v prvé řadě na vnímání inovačního prostředí, resp. inovačního potenciálu.⁷ Toto prostředí posuzujeme nikoliv pouze technologicky, ale v souladu s předchůdci a pozdějšími představiteli institucionálních směrů (ale nejen jich - např. Veblen, Schumpeter, Myrdal, Friedman, Lasuén, Harvey, Hägerstrand, Massey a další) ve smyslu ekonomickém, společenském i kulturním.⁸ V novějších pracích nalezneme další postoje a názory k institucionálním přístupům, které se pomocí inovačního potenciálu⁹ snaží vysvětlit nerovnoměrnost mezi regiony (např. *M. Storper (1990); P. Cooke, K. Morgan (1993); A. Amin, N. Thrift (1994, 1997); B. A. Lundvall, B. Johnson (1994); A. Malmberg (1997); B. Lenntorp (1999), S. Öberg (2005)* a další. Z výčtu uvedených jmen je znát velmi silnou pozici švédské „ekonomicko-geografické školy“, spojené především se jménem Thorstena Hägerstranda a „jeho“ školou geografie času.¹⁰ V česky psané literatuře stojí za zmínku především práce ekonomů *F. Valenty (1969, 2000), P. Sirůčka (2001)* a *R. Holmana (2000)*, kteří se v některých svých pracích inspirovali také moderním institucionálním myšlením a odkazy jeho představitelů.

Vybrané a testované ukazatele tedy lze tedy s určitým nadhledem členit na ty, které:

- podvazují inovační prostředí a potenciál zvnějšku, jsou jeho potenciálními nositeli a zprostředkovateli – společenské, ekonomické (finanční) aspekty (ukazatele č. 1, 2, 3, 4);

⁴ Inovační firmy z databáze Českého statistického úřadu (ČSÚ) „Počet a podíl inovačních podniků v regionálním členění za období 2003–2005“.

⁵ Za statistickou jednotku typu podnik je považován subjekt, který podle informací ze statistických zjišťování nebo z administrativních zdrojů vykazuje ekonomickou činnost.

⁶ Jedná se o výzkumné organizace sdružené v Asociaci výzkumných organizací, ústavy a pobočky ústavů Akademie věd ČR a další podobné organizace, vysoké školy univerzitního typu a soukromé vysoké školy.

⁷ Na druhé straně jsme do značné míry determinováni dostupností statistických údajů v regionálním členění, což náš výběr omezuje.

⁸ V souvislosti s jmenovanými osobnostmi se podobně jako někteří z nich odkláňáme od „starého“ institucionalismu, pro který byla příznačná pouze kvalitativní analýza a odpor k jakékoliv matematizaci a statistickému ověřování. Považujeme kvalitativní i kvantitativní analýzy ve smyslu moderních institucionálních myšlenkových směrů za vhodně se doplňující a užitečné.

⁹ Tímto potenciálem rozumí např. *R. Nelson (1992)* technologické inovace, firmy a instituce.

¹⁰ Na švédskou školu geografie času volně navázala v 80. letech v USA tzv. kalifornská škola, mezi jejíž čelní představitele patřili geografové *M. Storper, Ch. Walker* a *A. Scott*.

- inovační prostředí primárně „definují“ svým charakterem (inovační firmy, instituce...), jsou určitými „výkonnými jednotkami“ (ukazatele č. 5 a 6).

Pro hodnocení míry asociace či závislosti vybraných proměnných (tj. ukazatelů) jsme na rozdíl od první studie (Pearsonův koeficient korelace) použili Spearmanův koeficient pořadové korelace, jež nabývá hodnot od +1 do -1 a vyjadřuje nelineární vztah mezi množinami dat – jde tedy o neparametrickou korelaci s ordinálními proměnnými.¹¹ Vzhledem k nelineárním vztahům mezi zvolenými proměnnými se nám Spearmanův koeficient korelace jeví vhodnější než Pearsonův. Hodnoty koeficientu +1 a -1 značí absolutní závislost hodnocených proměnných (přímou: o kolik stoupne hodnota x o tolik stoupne i hodnota y, resp. nepřímou: o kolik stoupne hodnota x o tolik klesne hodnota y). Hodnota koeficientu 0 pak značí, že mezi hodnocenými proměnnými neexistuje žádná korelační závislost. Tento typ korelačního koeficientu patří vedle Pearsonova korelačního koeficientu ve společenských vědách k nejvíce využívaným (L. C. King, 1969).

Typologie regionů ČR podle inovačního prostředí (potenciálu) byla metodicky provedena tak, že jsme na základě šesti vybraných ukazatelů dostupných pro každou prostorovou jednotku (kraj, region NUTS II) vypočetli taxonomickou vzdálenost¹² mezi jednotlivými jednotkami. Z vícero možností jsme pro výpočet vzdáleností mezi prostorovými jednotkami zvolili klasickou euklidovskou metriku. Všem šesti ukazatelům byl přisouzen stejný význam. Pokud by vyšla vzdálenost 0, obě prostorové jednotky by vykazovaly naprosto stejné hodnoty ve všech šesti ukazatelích – měly by tedy naprosto stejné vlastnosti. Se zvyšující se vzdáleností potom rostla také odlišnost mezi porovnávanými prostorovými jednotkami. Vlastní zařazení krajů do typů bylo provedeno expertním odhadem (více viz např. J. Mervart, 1977) založeným na hodnocení naměřených vzdáleností, což je při nízkém počtu hodnocených jednotek (14, resp. 7) oprávněné. Výpočtu vzdáleností předcházela standardizace konstrukčně i typově odlišných dat, abychom byli schopni je vzájemně porovnat.

Výsledky a komentáře – korelační skóre

Konkrétní údaje šesti zvolených ukazatelů inovačního prostředí (potenciálu) regionů ČR jsou k dispozici v následujících tabulkách č. 1 a 2. Uvedené hodnoty jsou spíše ilustrativní a jsou prezentovány tak, jak následně vstoupily do korelace. Údaje za ČR do korelace přirozeně zahrnuté nebyly, slouží pouze pro případná srovnání.

Tabulka č. 1: Hodnoty ukazatelů inovačního prostředí (potenciálu) krajů ČR

kraj	1	2	3	4	5	6
Praha	194,48	168,75	16,60	13,40	62,86	3,22
Středočeský	68,57	0,00	4,17	7,39	102,80	0,72
Jihočeský	73,39	15,26	2,56	2,56	103,83	0,92
Plzeňský	72,16	131,83	2,86	2,05	100,33	0,67
Karlovarský	58,85	0,00	0,18	0,25	95,25	0,26
Ústecký	49,96	38,01	0,72	0,72	99,17	0,56
Liberecký	65,26	130,11	3,10	2,59	78,30	0,98
Královehradecký	73,37	64,40	2,72	2,13	108,05	1,09

¹¹ Jedná se o vztahy mezi porovnávanými proměnnými, resp. o úroveň měření proměnných – tedy ordinální proměnné s četnými kategoriemi.

¹² Tedy vzdálenost modelových statistických hodnot od stanoveného výchozího bodu.

Pardubický	77,46	108,07	3,64	3,23	111,13	1,19
Vysočina	69,30	3,16	1,45	1,38	133,89	0,69
Jihomoravský	106,78	219,25	6,43	4,12	101,45	1,73
Olomoucký	83,84	58,56	3,23	2,15	52,73	0,81
Zlínský	78,22	59,32	2,23	2,66	43,31	1,44
Moravskoslezský	71,68	185,23	2,05	1,74	120,46	0,56
ČR	88,48	116,66	4,67	4,12	86,52	1,18

Poznámka: Popis ukazatelů a jednotky měření jsou uvedeny výše v textu.

Zdroj: ČSÚ, ÚIV, AVO, AV ČR, CzechInvest, vlastní úpravy a výpočty

Tabulka č. 2: **Hodnoty ukazatelů inovačního prostředí (potenciálu) regionů NUTS II ČR**

kraj	1	2	3	4	5	6
Střední Čechy a Praha	132,16	125,41	10,67	10,43	71,30	1,98
Jihozápad	72,82	69,29	2,71	2,32	102,17	0,81
Severozápad	55,92	59,82	1,26	1,14	91,73	0,62
Severovýchod	75,33	85,95	3,16	2,66	109,43	1,14
Jihovýchod	95,12	170,25	4,88	3,27	107,35	1,41
Střední Morava	81,14	58,91	2,75	2,39	47,46	1,11
Moravskoslezsko	71,68	185,23	2,05	1,74	120,46	0,56
ČR	88,48	116,66	4,67	4,12	86,52	1,18

Poznámka: Popis ukazatelů a jednotky měření jsou uvedeny výše v textu.

Zdroj: ČSÚ, ÚIV, AVO, AV ČR, CzechInvest, vlastní úpravy a výpočty

V dalším kroku byly vybrané ukazatele porovnány každý s každým a vypočtená korelační skóre jsou uvedena v tabulkách č. 3 a 4. Výsledná skóre (intenzity vztahů, míry asociace) byla nastavena v následujících pěti intervalech (*Hendl, J. 2006*):

- r = 0,00 – 0,19 (velmi nízká míra asociace; v tabulkách kurzívou),
- 0,20 – 0,39 (nízká),
- 0,40 – 0,69 (střední),
- 0,70 – 0,89 (vysoká; v tabulkách tučně),
- 0,90 – 1,00 (velmi vysoká; v tabulkách tučně)

Tabulka č. 3: **Korelační skóre (Spearman) ukazatelů inovačního prostředí (potenciálu) krajů ČR**

ukazatel	1	2	3	4	5	6
1	X					
2	0,51	x				
3	0,64	0,46	x			
4	0,64	0,34	0,89	x		
5	-0,21	-0,02	-0,16	-0,21	x	
6	0,79	0,46	0,72	0,83	-0,23	X

Poznámka: Popis ukazatelů a jednotky měření jsou uvedeny výše v textu. Korelace jsou významné na hladině významnosti 0,01 – 0,05.

Zdroj: vlastní výpočty

Žádný z ukazatelů inovačního prostředí na úrovni krajů nedosáhl s použitím Spearmanova koeficientu korelace velmi vysoké míry asociace.¹³ Vysoká míra asociace, na hranici s velmi vysokou (0,89), byla změřena mezi:

- zastoupením výzkumných a vývojových pracovníků v ekonomicky aktivním obyvatelstvu a výdaji na výzkum vývoj (VaV) v roce 2005 vztaženými k celkovému počtu obyvatel (ukazatele 3 a 4), což se dalo očekávat.

Podobně jsme předpokládali vysokou míru korelace mezi:

- výdaji na výzkum vývoj (VaV) v roce 2005, vztaženými k celkovému počtu obyvatel a dále subjekty, vytvářejícími inovační prostředí, vztaženými k celkovému počtu obyvatel (4 a 6);
- zastoupením osob s vysokoškolským vzděláním v celkovém počtu obyvatel a subjekty, vytvářejícími inovační prostředí, vztaženými k celkovému počtu obyvatel (1 a 6).

Také ukazatele 3 a 6 spolu silně asociovaly, přičemž ve všech případech se jednalo o logické souvislosti.

Středně silné korelační vazby vykázal patrně nejobecněji pojatý ukazatel - zastoupení osob s vysokoškolským vzděláním v celkovém počtu obyvatel - hned s několika dalšími ukazateli, a to:

- se zastoupením výzkumných a vývojových pracovníků v ekonomicky aktivním obyvatelstvu (1 a 3);
- s výdaji na výzkum vývoj (VaV) v roce 2005 vztaženými k celkovému počtu obyvatel (1 a 4);
- se zastoupením studujících přírodovědných, technických a farmaceutických oborů vysokých škol v celkovém počtu vysokoškolsky vzdělaných osob (1 a 2).

Středně silnou míru asociace (avšak na spodní hranici) jsme zjistili také u:

- zastoupení studujících přírodovědných, technických a farmaceutických oborů vysokých škol v celkovém počtu vysokoškolsky vzdělaných osob a zastoupení výzkumných pracovníků v ekonomicky aktivním obyvatelstvu (2 a 3), kde jsme očekávali přece jen těsnější vazbu, protože vybrané obory reprezentují podle našich zkušeností ten nejužší inovační potenciál, co se týče lidských zdrojů. Významnou roli ve slabší míře asociace zde jistě hraje nesoulad mezi rozmístěním vysokých škol s příslušnými obory a rozmístěním pracovišť, kde následně výzkumní pracovníci (absolventi vybraných oborů) nacházejí uplatnění.¹⁴

Podobně jako v případě velmi vysoké míry asociace, nedosáhl žádný z ukazatelů ani velmi nízké míry asociace.¹⁵ Nízkou korelační vazbu mělo pouze:

¹³ Na rozdíl od předchozí studie, kde byl použit Pearsonův koeficient korelace.

¹⁴ Viz např. Středočeský kraj, kde není zastoupena žádná vysoká škola s přírodovědnými, technickými či farmaceutickými obory, ale pracuje zde velké množství výzkumných pracovníků v různých institucích a organizacích (zázemí Prahy).

¹⁵ Na rozdíl od předchozí studie, což opětovně potvrzuje vhodnější volbu nových ukazatelů a jejich úpravu, a také použití Spearmanova koeficientu korelace oproti Pearsonovu.

- zastoupení studujících přírodovědných, technických a farmaceutických oborů vysokých škol v celkovém počtu vysokoškolsky vzdělaných osob a výdaje na výzkum vývoj (VaV) v roce 2005 vztahované k celkovému počtu obyvatel (2 a 4), což nepovažujeme za překvapivé.

Ze všech ukazatelů se podobně jako v předchozí studii vyjímá jeden - v tomto případě zastoupení inovačních firem v rámci obchodních společností - statistických jednotek typu podnik. Se všemi ostatními ukazateli vykazuje záporné korelace, a to i přesto, že jsme ho upravili a považujeme ho v zásadě za korektní. Problémem tohoto ukazatele je především počet inovačních firem dle databáze ČSÚ, které vykazují v rámci ČR velmi výraznou koncentraci do velkých měst (městských regionů)¹⁶ a nikoliv „adekvátně“ obdobné soustředění obchodních společností (statistických jednotek typu podnik) do těchto regionů, ze kterých se inovační firmy nejvíce rekrutují. Záporná korelační skóre tak ukazují na nevhodnost tohoto ukazatele pro podobné operace nebo přinejmenším na potřebu jeho další precizace. V ostatních případech nebyly zaznamenány žádné negativní korelace, vhodnost těchto ukazatelů pro naše potřeby považujeme za vyhovující.

Tabulka č. 4: **Korelační skóre (Spearman) ukazatelů inovačního prostředí (potenciálu) regionů NUTS II ČR**

ukazatel	1	2	3	4	5	6
1	x					
2	0,18	x				
3	0,96	0,29	x			
4	0,96	0,29	1,00	x		
5	-0,36	0,71	-0,18	-0,18	x	
6	0,93	0,11	0,96	0,96	-0,32	X

Poznámka: Popis ukazatelů a jednotky měření jsou uvedeny výše v textu. Korelace jsou významné na hladině významnosti 0,01.

Zdroj: vlastní výpočty

V případě korelačních skóre pro regiony NUTS II byla situace podle očekávání daleko jednodušší a přímočařejší (prostorově-statistická velikost regionů), prakticky zde neexistuje střední míra asociace mezi proměnnými, která umožňuje spekulace a diskuse. Absolutní závislost (hodnota 1,00) byla zjištěna u:

- zastoupení výzkumných a vývojových pracovníků v ekonomicky aktivním obyvatelstvu a výdajů na výzkum vývoj (VaV) v roce 2005 vztahovaných k celkovému počtu obyvatel (3 a 4);
- velmi vysoká míra asociace potom u dalších pěti případů (viz tabulka č. 4), které měly v „krajském měřítku“ vysokou či střední sílu vazeb.

Na druhé straně se některé ukazatele (na rozdíl od krajů) projevily jako korelačně jen velmi málo závislé, a to:

- zastoupení osob s vysokoškolským vzděláním v celkovém počtu obyvatel a zastoupení studujících přírodovědných, technických a farmaceutických oborů vysokých škol v celkovém počtu vysokoškolsky vzdělaných osob (1 a 2);

¹⁶ Praha, Jihomoravský a Moravskoslezský kraj obsáhnou svým potenciálem polovinu všech inovačních firem v ČR.

- zastoupení studujících přírodovědných, technických a farmaceutických oborů vysokých škol v celkovém počtu vysokoškolsky vzdělaných osob a subjekty vytvářející inovační prostředí vztahené k celkovému počtu obyvatel (2 a 6).

Ukazatel zastoupení inovačních firem v rámci obchodních společností - statistických jednotek typu podnik opět vykazuje (až na výjimku, kterou neumíme spolehlivě vysvětlit) se všemi ostatními ukazateli záporná korelační skóre.

Z hodnocení obou skupin proměnných (kraje i regiony NUTS II) je zřejmé, že zejména ukazatel číslo 2, jenž se vztahuje k počtu studentů v oborech, které považujeme za nejvíce potenciálně inovační, je na ostatních ukazatelích do značné míry nezávislý, prakticky bez jakýchkoliv těsnějších vazeb. Tato skutečnost má své opodstatnění v úzkém výběru hodnot a jejich proměnlivé prostorové „redistribucii“ a bereme ji do budoucna v potaz.

Výsledky a komentáře – poměrové hodnocení inovačního prostředí v regionech ČR, typologie regionů ČR

Dalším avizovaným tématem našeho příspěvku je stručné poměrové (relativní) hodnocení inovačního prostředí (potenciálu) regionů ČR a návazná typologie těchto regionů vyjádřená graficky (viz obrázky č. 1 a 2). Vypočetli jsme taxonomické vzdálenosti mezi jednotlivými regiony (tedy kraji i regiony NUTS II) a těmto byly následně přiřazeny příslušné typy. V tomto případě jsme postupovali podle jednoduché expertní úvahy,¹⁷ která předpokládá, že Praha, resp. Praha a Střední Čechy mají bezpochyby nejvyšší inovační potenciál¹⁸ (odtud typy 1 v obrázku č. 1 a 2). Relativní postavení (úspěšnost, resp. neúspěšnost) ostatních typologických skupin regionů (typy 2–6, resp. 2–5) jsme tedy odvodili na základě taxonomické vzdálenosti jednotlivých skupin od Prahy (Prahy a Středních Čech). Vzdálenost byla definována jako průměrná taxonomická vzdálenost krajů tvořících určitý typ od Prahy (Prahy a Středních Čech).

Výsledky typologie krajů podle vybraných ukazatelů, vytvářejících jejich inovační prostředí (potenciál), uvádí obrázek č. 1. Kraje České republiky byly rozděleny do 6 typů, přičemž Praha a Jihomoravský kraj tvoří vlastní typy, což zejména v případě Prahy potvrzuje její výjimečnost, zaznamenávanou v odborných pracích a studiích různého zaměření (např. *J. Blažek, 1996, 2001; M. Viturka, 2001, 2002, 2003; P. Tonev, J. Kunc, V. Žitek, 2006* a mnoho dalších). Tato skutečnost pro nás nebyla žádným překvapením, Jihomoravský kraj posiluje svoji pozici v souboru krajů ČR zejména vzhledem k velmi silnému inovačnímu potenciálu města Brna. Také další kraje se do značné míry uskupily podle předpokladů, přičemž jsme si vědomi, že při odlišné konfiguraci ukazatelů by především střední typy (3–5) mohly mít uspořádání jiné. To je ovšem přirozené a záleží na primárních predispozicích každého takto testovaného souboru.

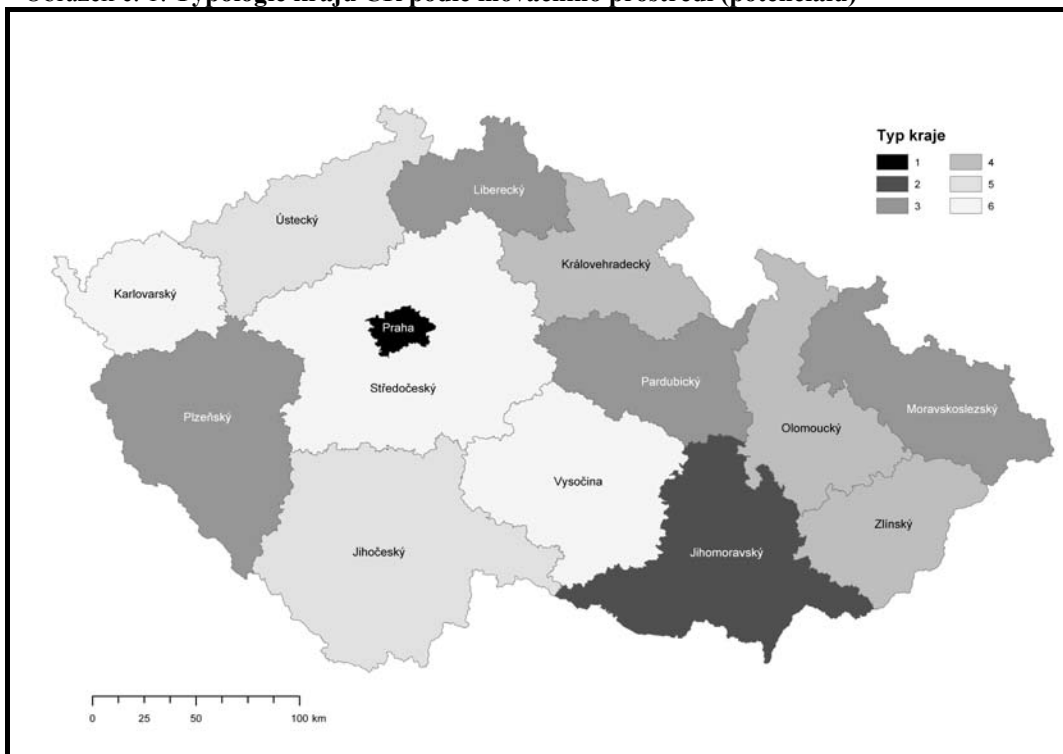
Výjimkou zde ovšem byl kraj Středočeský, který se zcela neočekávaně zařadil do skupiny krajů tvořící poslední (nejméně „inovační“) typ. Pokud bychom pouze odhadovali jeho postavení před provedením řady výpočtů, figuroval by zcela nepochybně mezi typy 2–3. Nastavené ukazatele (zejména prostředí týkající se vzdělanosti a vysokého školství) však srážejí jeho inovační potenciál do spodních pater našeho pomyslného žebříčku. Můžeme říci, že jsme

¹⁷ Tato úvaha byla ověřena vypočtenými hodnotami.

¹⁸ Praha, resp. Praha společně se Středočeským krajem byla tedy zvolena za výchozí bod, od něhož se odvíjelo další hodnocení (typologie).

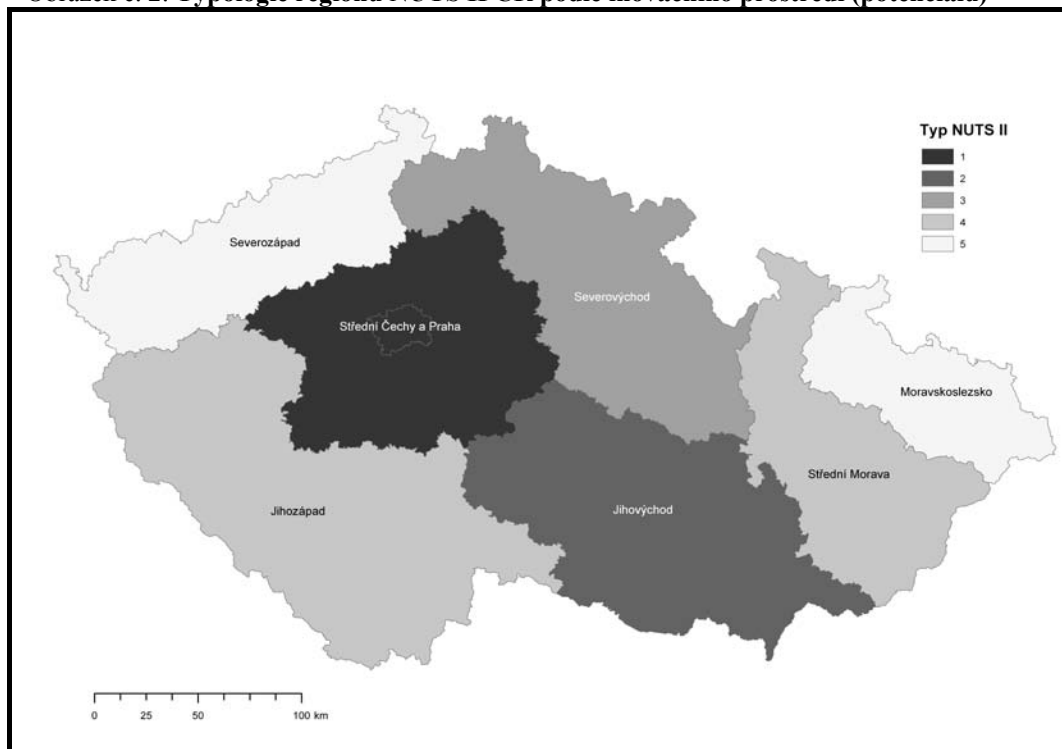
předpokládali také horší postavení Moravskoslezského, Olomouckého a Ústeckého kraje, ale zde by se jednalo snad pouze o posun v rámci jednoho typu.

Obrázek č. 1: Typologie krajů ČR podle inovačního prostředí (potenciálu)



Obrázek znázorňující inovační prostředí (potenciál) regionů NUTS II (obr. č. 2) představuje pohled na prostor ČR přesně podle našich očekávání. Praha spolu se Středními Čechami jsou v tomto případě dominantním územím (a prahovou hodnotou), následují regiony Jihovýchod a Severovýchod s vlastními typy, dále průměrná Střední Morava a Jihozápad a nejslabší Moravskoslezsko a Severozápad. Zajímavou, nikoliv však překvapivou skutečností, je posun regionu Moravskoslezsko (který je v našem provedení jediný zcela srovnatelný s nižší úrovní krajů) z nadprůměrného kraje v nejslabší region NUTS II, což je však na této hierarchické úrovni pochopitelné.

Obrázek č. 2: Typologie regionů NUTS II ČR podle inovačního prostředí (potenciálu)



Zdroj: vlastní zpracování

Závěr

Hlavním cílem článku nebylo hodnocení inovační úspěšnosti krajů ČR, ale hodnocení prostorových odlišností či podobností inovačního prostředí a potenciálu jednotlivých krajů a regionů NUTS II ČR na základě vybraných ukazatelů, a to v návaznosti na již publikovanou „pilotní studii“. Neméně významným cílem bylo i další testování a hodnocení zvolené metodiky. V dalších pracích bychom se chtěli věnovat hledání obecných geografických souvislostí prostorové distribuce sledovaných jevů, či aplikace metodiky na nižší hierarchickou úroveň.¹⁹

Z metodologického hlediska jsme došli k následujícím závěrům. Z šesti vybraných a oproti první studii upravených a precizovaných ukazatelů se zdá být pouze jeden stále víceméně nevhodný pro další použití (minimálně je třeba provést jeho korekci). U zvolených ukazatelů by bylo možné se znovu zamyslet nad jejich obsahem v absolutním vyjádření (zejména u jmenovatelů) a některé pro následnou relativizaci více specifikovat. K samotné korelaci je možné poznamenat, že i přes zřejmé zlepšení je napříště nutné se ještě podrobněji zabývat korektností jednotlivých korelačních skóre, tj. zda datové soubory, pro které byly korelace spočítány, nejsou příliš omezené, a také očištěním od „nepravých“ (podmíněných korelací). Rovněž je možné zvážit obměnu stávajících ukazatelů, příp. zařazení některých nových, které

¹⁹ Pravděpodobně na úroveň okresů; vyšší úroveň nemá po ověření na jednotkách NUTS II opodstatnění a význam.

mohou mít vztah k inovačnímu prostředí a potenciálu regionů a zatím je nevyužíváme (např. technické a technologické parametry inovačního prostředí).

Vlastní typologie krajů a regionů NUTS II, postavená na základě taxonomických vzdáleností mezi jednotlivými regiony přinesla na úrovni krajů některé překvapivé, ale přesto uspokojivé výsledky. Na úrovni regionů soudržnosti dopadla zcela podle našich očekávání, což je na jednu stranu pozitivní, na druhou však demotivující pro další testování a hodnocení. Touto úrovní se již skutečně nemá smysl dále zabývat.

Pro typologii prostorových jednotek nižší hierarchické úroveň navrhujeme aplikaci shlukové analýzy, protože první její krok, který jsme učinili v této i předchozí studii (jednoduché měření taxonomických vzdáleností), můžeme hodnotit pozitivně. Při vyšším počtu jednotek je shluková analýza také jeden z korektních způsobů typologie. Metodologickou otázkou zůstává, jakou formu vzdálenosti a jakou shlukovou strategii zvolit při aplikaci shlukové analýzy, což by se mělo stát předmětem našich dalších aktivit.

Literatura

- [1] AMIN, A. – THRIFT, N. (1994): (eds.) *Globalization, Institutions and Regional Development in Europe*. Oxford: Oxford University Press.
- [2] AMIN, A. – THRIFT, N. (1997): *Globalization, socio-economics, territoriality*. In: Lee, R., Wills, J. (eds.): *The Geographies of Economies*. London: Arnold, s. 147-157.
- [3] BLAŽEK, J. (1996): *Nové institucionální rámce ekonomiky a regionální rozvoj: velké firmy a sektor progresivních služeb*. In *Geografická organizace společnosti a transformační procesy v České republice*. Praha: PřF UK, s. 304-314.
- [4] BLAŽEK, J. (2001): *Regionální důsledky vstupu České republiky do Evropské unie: pokus o prvotní kvalitativní analýzu*. In Hampl, M. a kol.: *Specifika české transformace, evropská integrace a obecná teorie*. Praha: Univerzita Karlova, s. 201-225.
- [5] COOKE, P. – MORGAN, K. (1993): *The network paradigm: new departure in corporate and regional development*. *Environment and Planning D, Society and Space*, 11, s. 543-564.
- [6] HENDL, J. (2006): *Přehled statistických metod zpracování dat*. Praha: Portál, 583 s.
- [7] HOLMAN, R. (2000): *Joseph Alois Schumpeter – teorie podnikatele a hospodářského cyklu*. Seminář J. A. Schumpeter – ekonom a politik demokracie, Jihlava. Dostupné na: http://www.vosji.cz/schumpeter_2000/referaty/holman.htm.
- [8] KING, L. J. (1969) *Statistical Analysis in Geography*. New York: Prentice Hall, 288 s.
- [9] KLAPKA, P. – KUNC, J. – JÁNOŠÍK, D. (2007): *Inovační potenciál v regionech ČR – komparace krajů*. In X. Mezinárodní kolokvium o regionálních vědách, Brno: ESF MU, s. 69-75.
- [10] MALMBERG, A. (1997): *Industrial geography: location and learning*. *Progress in Human Geography*, 21, s. 573-582.
- [11] MERVART, J. (1977): *Základy metodologie vědy*. Praha: Svoboda.
- [12] MORGAN, K. (1997): *The learning region: Institutions, innovation and regional renewal*. *Regional Studies*, 31, s. 491-503.
- [13] LENNTORP, B. (1999): *Time-geography – at the end of its beginning*. *GeoJournal* 49, s. 155-158.

- [14] LUNDEVALL, B. A. – JOHNSON, B. (1994): *The learning economy*. Journal of Industry Studies, 1, s. 23-42.
- [15] ÖBERG, S. (2005): *Hägerstrand and the remaking of Sweden*. Progress in Human Geography, 29, 3, s. 340–349.
- [16] SIRŮČEK, P. (2001): *Nástin teorie zkoumání dlouhých vln – hlavní závěry*. Marathon, 1, č. 30, s. 10-22.
- [17] STORPER, M. (1990): *Industrialization and the regional question in the third world: lessons of postimperialism; prospects for postfordism*. International Journal of Urban and Regional Research, roč. 14, s. 423-443.
- [18] TONEV, P. – KUNC, J. – ŽÍTEK, V. (2006): *Vybrané indikátory regionální konkurenceschopnosti a jejich vývoj*. Working papers CVKS ESF MU, Brno: Centrum výzkumu konkurenční schopnosti České ekonomiky ESF MU, 36 s.
- [19] TOUŠEK, V. – VANČURA, M. – VITURKA, M. (2000): *Geographical Aspects of Industrial Transformation in the Czech Republic*. Geografie – Sborník ČGS, 105, č. 2, Praha, s. 155-165.
- [20] VALENTA, F. (1969): *Tvůrčí aktivita – inovace – efekty*. Praha: Svoboda, 258 s.
- [21] VALENTA, F. (2000): *Od Schumpetera k nové ekonomice*. První díl. Zkrácené znění pro zveřejnění na internetu (rukopis), Praha.
- [22] VITURKA, M. (2001): *Makroekonomické souvislosti rozvoje krajů ČR*. In IV. Mezinárodní kolokvium o regionálních vědách. Brno: ESF MU, s. 33-62.
- [23] VITURKA, M. (2002): *Konkurenční postavení krajů ČR v prostorovém kontextu EU*. In Regionální politika kandidátských zemí před vstupem do Evropské unie. Ostrava: EF VŠB-TU, s. 221-227.
- [24] VITURKA, M. a kol. (2003): *Regionální vyhodnocení kvality podnikatelského prostředí v České republice*. Brno: ESF MU, 141 s.

Summary

The article assesses the innovation environment (potential) of the regions (NUTS II regions) of the Czech Republic according to six selected indexes. It is concerned with the rate of correlation association between the indexes, with typology of regions based on the innovation environment. The main objective of the article is to assess relevance of chosen method and clarification, short introduction of innovation environment of the regions of the Czech Republic and their typology. A follow up objective is to possibilities of pick up the threats of next works or its application e.g. for more detailed hierarchical division of the Czech Republic.