



XXI. MEZINÁRODNÍ KOLOKVIUM O REGIONÁLNÍCH VĚDÁCH. SBORNÍK PŘÍSPĚVKŮ.

21ST INTERNATIONAL COLLOQUIUM ON REGIONAL SCIENCES. CONFERENCE PROCEEDINGS

Place: Kurdějov (Czech Republic)
June 13-15, 2018

Publisher: Masarykova univerzita, Brno

Edited by:

Viktorie KLÍMOVÁ

Vladimír ŽÍTEK

(Masarykova univerzita / Masaryk University, Czech Republic)

Vzor citace / Citation example:

AUTOR, A. Název článku. In Klímová, V., Žítek, V. (eds.) *XXI. mezinárodní kolokvium o regionálních vědách. Sborník příspěvků*. Brno: Masarykova univerzita, 2018. s. 1–5. ISBN 978-80-210-8969-3.

AUTHOR, A. Title of paper. In Klímová, V., Žítek, V. (eds.) *21st International Colloquium on Regional Sciences. Conference Proceedings*. Brno: Masarykova univerzita, 2018. pp. 1–5. ISBN 978-80-210-8969-3.

Publikace neprošla jazykovou úpravou. / Publication is not a subject of language check.

Za správnost obsahu a originalitu výzkumu zodpovídají autoři. / Authors are fully responsible for the content and originality of the articles.

© 2018 Masarykova univerzita

ISBN 978-80-210-8969-3

ISBN 978-80-210-8970-9 (online : pdf)

PROSTOROVÁ KONCENTRACE PODNIKATELSKÉHO VÝZKUMU A VÝVOJE

Spatial concentration of research and development in business sector

VLADIMÍR ŽÍTEK

VIKTORIE KLÍMOVÁ

Katedra regionální ekonomie a správy *Dept. of Region. Economics and Administration*
Ekonomicko-správní fakulta *Faculty of Economics and Administration*
Masarykova univerzita *Masaryk University*
✉ *Lipová 41a, 602 00 Brno, Czech Republic*
E-mail: klimova@rect.muni.cz, zitek@econ.muni.cz

Anotace

Vyspělé regiony a země musí svou konkurenční výhodu budovat na zavádění a šíření inovací. Jedním z významných zdrojů pro inovace je výzkum a vývoj. Empirické zkušenosti naznačují, že v regionech inovačních lídrů je podstatná část výzkumu a vývoje financována podnikatelským sektorem. Výzkumná aktivita je však rozdělena nerovnoměrně. Naše analýza se zaměřuje na hodnocení podnikatelské výzkumné aktivity v krajích České republiky. Mezi jednotlivými kraji můžeme pozorovat poměrně velké rozdíly a nejvyšší výzkumnou aktivitu mají kraje Jihomoravský, Středočeský a hlavní město Praha. Současně se velké rozdíly vyskytují i v rámci jednotlivých krajů. Cílem příspěvku je prokázat, jak je podnikatelský výzkum koncentrován v rámci českých krajů do jednotlivých okresů a zjistit, ve kterých krajích je nerovnoměrná koncentrace výzkumu a vývoje nejvýraznější. Naše analýza využívá index lokalizace a koeficient lokalizace, které jsou následně porovnány se základními indikátory výzkumu a vývoje. Nejvyšší hodnoty koeficientu lokalizace vykazuje Jihomoravský kraj, Plzeňský kraj a Středočeský kraj. Na základě výsledků analýzy je možné regiony České republiky rozdělit do čtyř skupin.

Klíčová slova

inovace, výzkum a vývoj, koeficient lokalizace, Česká republika

Annotation

Well-developed regions and countries have to build their competitive advantage on launching and diffusion of innovations. Research and development represent one of the major sources for innovation. Empirical experience indicates that a substantial part of R&D is funded by the business sector in the regions of innovation leaders. However, research activity is unevenly distributed. Our analysis focuses on the evaluation of research activity of business sector in regions of the Czech Republic. We can observe quite large differences among the regions, and we can state that Prague and the South Moravian and Central Bohemian Regions are characterised by the highest research activity. At the same time, large differences also exist in the framework of individual regions. The aim of this paper is to show how entrepreneurial research is concentrated within the Czech regions in individual districts and to find out in which regions the uneven concentration of R&D is the most significant. Our analysis is based on using localization index and the localization coefficient, which are subsequently compared to the basic R&D indicators. The highest values of the localization coefficient are reached by the South Moravian, Pilsen and Central Bohemian Regions. Based on the results of the analysis, the regions of the Czech Republic can be divided into four groups.

Key words

innovation, research and development, localization coefficient, Czech Republic

JEL classification: O32, R12

1. Úvod

Jestliže vyspělé regiony a země chtějí uspět na globálních trzích a dosáhnout udržitelného ekonomického a sociálního rozvoje, je nezbytné, aby svou konkurenční výhodu budovaly na inovacích, kvalitě a jedinečnosti produkovaných výrobků a služeb. Inovace do regionu přináší ekonomickou prosperitu, vyšší produktivitu, nová pracovní místa, sociální rozvoj, vyšší kvalitu života a konkurenceschopnost (např. Howells, 2005; de Laurentis, 2006, Crespi a Zuniga, 2012). Inovace mají také pozitivní vliv na export a na schopnost obstát na mezinárodních trzích (Basile, 2001; Rodil, Vence a Sánchez, 2016).

Už Schumpeter (1912) uváděl, že inovace jsou především podnikatelskou záležitostí. Podnikatel musí být k zavádění inovací motivován (Vaceková, 2014) a musí objevit tržní mezeru, kterou chce zaplnit. Podniky mohou na trh přicházet buď s dílčími (inkrementálními) inovacemi, anebo s inovacemi radikálními (např. Beck, Lopes-Bento a Schenker-Wicki, 2016). Radikální inovace přináší nové technologie a narušení kontinuálního procesu vývoje. Lze souhlasit s tvrzením, že inkrementální inovace posilují rozvojové cesty, zatímco radikální inovace je mění a posouvají technologickou hranici možností (Grillitsch a Tripll (2016). Zejména pro zavádění druhého zmíněného typu inovací je důležitým zdrojem výzkum a vývoj, resp. nové znalosti, které vzešly z výzkumu a vývoje (Bednarska-Olejniczak a Olejniczak, 2017). Výzkum a vývoj (VaV), které jsou vnímány jako proinovační zdroje (Kraftová a Kraft, 2016), umožňují vytvářet radikální inovace s vysokou přidanou hodnotou. Role VaV pro rozvoj inovací je široce diskutována v odborné literatuře, zejména v literatuře vycházející z konceptu národních a regionálních inovačních systémů (Autio, 1998; Fischer, 2001). Tento proud literatury se zabývá jak rolí jednotlivých aktérů ve výzkumu, tj. zejména rolí podniků a výzkumných organizací, tak prostorovou nevyvážeností výzkumných aktivit.

Výzkumné aktivity můžeme rozdělit do dvou primárních skupin, kterými jsou základní výzkum na straně jedné a aplikovaný výzkum a experimentální vývoj na straně druhé (OECD, 2015). Základní výzkum znamená teoretickou nebo experimentální práci, jejímž účelem je získat nové znalosti o základních jevech, které nejsou primárně zaměřené na využití v praxi. Naproti tomu, aplikovaný výzkum a vývoj představuje teoretickou nebo experimentální práci zaměřenou na získání znalostí, které jsou využitelné pro rozvoj nových nebo zlepšených produktů, procesů a služeb. Protože výsledky aplikovaného výzkumu a vývoje mají blíže k uplatnění na trhu, je tento typ výzkumu spíše doménou podnikatelského sektoru. Základní výzkum je častěji (rozhodně však ne vždy) prováděn spíše organizacemi z veřejné sféry. Ve vyspělých regionech je větší část výzkumu financována z podnikatelských zdrojů a aplikovaný výzkum převažuje nad základním (Barge-Gil a López, 2014). Tímto tvrzením však žádným způsobem nechceme snižovat význam základního výzkumu, jehož role je nezastupitelná především v dlouhodobém rozvoji společnosti. Spíše chceme upozornit na to, že existují určité bariéry, které způsobují to, že podniky investují do výzkumu a vývoje méně, než by bylo společensky žádoucí. Ekonomická teorie poukazuje především na neklasické argumenty o tržním selhání a institucionální argumenty o systémovém selhání. Hlavními příčinami tržního selhání je charakter znalostí, které mají podobu veřejného statku (Arrow, 1962). To znamená, že znalosti jsou nepřivlastnitelné a nedělitelné a existuje zde značná informační asymetrie a nejistota, což následně vede k nerovnováze mezi soukromou a společenskou mírou návratnosti investic do výzkumu a vývoje. Jako systémová selhání jsou myšlena selhání infrastrukturní, institucionální, interaktivní a selhání schopností (Woolthuis, Lankhuizen a Gilsing, 2005). Těmito argumenty jsou obvykle ospravedlnovány veřejné intervence a zejména veřejná podpora poskytovaná na výzkum a vývoj v podnikatelském sektoru. V zemích jako je Česká republika však můžeme pozorovat i další příčiny nízkých podnikatelských investic do VaV a nízké úrovně spolupráce mezi výzkumnou a aplikační sférou. Ty jsou dány historickým vývojem, přechodem z centrálně plánované ekonomiky na tržní a silnými institucionálními bariérami pro podnikání v porevoluční době (Hlaváček, Žambochová a Sivicěk, 2015). Těmito příčinám se podrobněji věnují Blažek a Uhlíř (2007), kteří upozorňují na dopad dlouhodobého státního vlastnictví a následnou privatizaci společností. Privatizované společnosti se obvykle zaměřovaly na samotné přežití v tržní ekonomice a nikoliv na inovační aktivity. Navíc, zahraniční mateřské společnosti vlastnily modernější technologie a zdejší výzkum nebyl v mezinárodním měřítku konkurenceschopný. Existují ovšem i případy, kde zahraniční vlastníci udržovaly výzkumné aktivity v České republice. Známý je především automobilový průmysl, ale také elektronika, ICT a strojírenství.

Přestože konkurenceschopné firmy musí působit na globálních trzích, inovace jsou stále považovány za teritoriální jev. Významné inovace vznikají na regionální úrovni, a to především díky specifickým rysům a jedinečnému prostředí regionů. Stejně jako není rovnoměrná celková úroveň socioekonomického rozvoje (Poledníková, 2014), ani výzkumná a inovační aktivita není rozprostřena rovnoměrně. Velké regionální disparity můžeme pozorovat mezi jednotlivými kraji České republiky. Výzkumná aktivita je koncentrována především do Prahy, Jihomoravského a Středočeského kraje. V našem příspěvku chceme poukázat na to, že ani v rámci jednotlivých krajů není výzkumná aktivita rovnoměrná. Zatímco v některých krajích je výzkum rovnoměrně rozdělen do všech

okresů, v některých krajích se výzkum silně koncentruje pouze do jednoho nebo několika okresů. Tuto skutečnost jsme se rozhodli demonstrovat na výdajích na výzkum a vývoj a na počtu zaměstnanců ve VaV. Protože veřejné zdroje do výzkumu budou logicky vyšší v regionech, kde sídlí univerzity a výzkumné organizace, zaměřili jsme naši pozornost pouze na podnikatelský sektor.

2. Cíl a metodika příspěvku

Oblast výzkumu a vývoje bývá zpravidla hodnocena na úrovni regionů soudržnosti NUTS2, nebo na úrovni administrativně správních jednotek NUTS3, tedy krajů (např. Žitek, 2016). Taková hodnocení však nedostatečně reflektují specifické podmínky uvnitř jednotlivých regionů. VaV jsou totiž často výrazně koncentrovány do konkrétního místa v prostoru. To platí i pro podnikatelský segment VaV. Cílem příspěvku je tedy prokázat, jak je podnikatelský výzkum koncentrován v rámci českých krajů do jednotlivých okresů (jednotky LAU1), resp. zjistit, ve kterých krajích je nerovnoměrná koncentrace odvětví nejvýraznější. Výsledky této analýzy lze současně porovnat s přepočtenými hodnotami charakteristik VaV. Na základě tohoto porovnání je pak možné formulovat případnou kauzalitu mezi těmito charakteristikami a nerovnoměrnou koncentrací VaV.

Odvětví výzkumu a vývoje v podnikatelském sektoru za jednotlivé okresy v analýze reprezentují dva ukazatele (hodnoty roku 2016), a to:

- zaměstnanci ve VaV (FTE ekvivalent) a
- výdaje na VaV (mil. Kč).

Pro zjištění koncentrace odvětví lze využít metody lokalizační analýzy, a to zejména index lokalizace a z něj vycházející koeficient lokalizace. Index lokalizace porovnává zastoupení odvětví i v daném regionu j (okrese) s úrovní jeho zastoupení v hierarchicky vyšší územní jednotce (kraj), a to s ohledem na podíl počtu obyvatel okresu na počtu obyvatel kraje. Index lokalizace je dán vztahem:

$$IL_{ij} = \frac{P_{ij}}{SP_j}$$

kde P_{ij} je dílčí koeficient specializace a SP_j je dílčí koeficient osídlení, které jsou definovány takto:

$$P_{ij} = \frac{X_{ij}}{Y_i} \cdot 100$$

$$SP_j = \frac{S_j}{S} \cdot 100$$

kde X_{ij} je zaměstnanost ve VaV, resp. výdaje na VaV v daném okrese, Y_i je zaměstnanost ve VaV, resp. výdaje na VaV v daném kraji, S_j je počet obyvatel daného okresu a S je počet obyvatel kraje. Index lokalizace nabývá hodnot kolem 1, přičemž platí: je-li $IL_{ij} < 1$, je odvětví VaV v daném okrese zastoupeno podproporcionálně vůči počtu obyvatel, je-li $IL_{ij} > 1$, odvětví VaV je zastoupeno nadproporcionálně vůči počtu obyvatel okresu.

Zjištěný index lokalizace všech okresů daného kraje, resp. dílčí koeficienty z nichž je odvozen, slouží jako proměnné pro výpočet koeficientu lokalizace, který přímo vypovídá o prostorové koncentraci odvětví v kraji. Koeficient lokalizace se vypočte dle vzorce:

$$KL_i = \frac{\sum \text{kladných } (P_{ij} - SP_j)}{100}$$

Nabývá hodnot $<0,1>$, přičemž jeho interpretace je podobná v ekonomii dobře známému Giniho koeficientu. Hodnota 0 tedy odpovídá zcela rovnoměrnému zastoupení odvětví ve všech okresech kraje, hodnota 1 odpovídá situaci, kdy je odvětví zcela koncentrováno do jednoho okresu. Za signifikantní z hlediska koncentrace (nerovnoměrného zastoupení) VaV budou považovány hodnoty přesahující 0,300. Uvedené metody lze nalézt v pracích některých autorů, jako jsou např. Hamalová, Tvrdouň a Žárska (1996), či Turečková a Martinát (2016).

Hodnoty koeficientu lokalizace spočteného pro jednotlivé kraje lze porovnat s přepočtenými hodnotami základních ukazatelů VaV v podnikatelském sektoru. Pro tento účel se jako vhodné jeví použití grafického zobrazení, které rozdělí kraje do čtyř skupin. Tyto skupiny člení regiony na nadprůměrné a podprůměrné dle hodnoty daného ukazatele VaV a na regiony s rovnoměrnou a nerovnoměrnou koncentrací VaV dle hodnoty KL_i větší nebo menší než 0,300. V tomto smyslu vzniknou tyto čtyři skupiny:

- regiony s nadprůměrnou hodnotou ukazatele VaV a nerovnoměrnou koncentrací VaV,
- regiony s nadprůměrnou hodnotou ukazatele VaV a rovnoměrnou koncentrací VaV,
- regiony s podprůměrnou hodnotou ukazatele VaV a nerovnoměrnou koncentrací VaV,
- regiony s podprůměrnou hodnotou ukazatele VaV a rovnoměrnou koncentrací VaV.

3. Výsledky

Výzkum a vývoj v podnikatelském sektoru lze charakterizovat zejména pomocí dvou ukazatelů, kterými jsou zaměstnanci ve VaV a výdaje na VaV. Pro ilustraci situace v tomto segmentu jsou celková data za jednotlivé kraje zobrazena v tabulce 1. Současně jsou uvedeny také přepočtené údaje na 1000 obyvatel, které v souladu s metodikou slouží jako vstupní data pro poslední část analýzy (červeně jsou zobrazeny nadprůměrné hodnoty).

Tab. 1: VaV v podnikatelském sektoru: Zaměstnanci a výdaje (kraje ČR, 2016)

	celkem		na 1000 obyvatel	
	zaměstnanci (FTE)	výdaje (mil. Kč)	zaměstnanci (FTE)	výdaje (mil. Kč)
Středočeský kraj	4 787	8 660	3,58	6,47
Jihočeský kraj	1 266	1 849	1,98	2,89
Plzeňský kraj	1 775	2 529	3,07	4,37
Karlovarský kraj	202	172	0,68	0,58
Ústecký kraj	666	691	0,81	0,84
Liberecký kraj	1 568	2 127	3,56	4,83
Královéhradecký kraj	1 491	1 375	2,71	2,50
Pardubický kraj	1 985	2 167	3,84	4,19
Kraj Vysočina	937	1 396	1,84	2,74
Jihomoravský kraj	7 419	8 958	6,29	7,60
Olomoucký kraj	1 587	1 460	2,50	2,30
Zlínský kraj	1 956	2 324	3,35	3,98
Moravskoslezský kraj	2 869	3 826	2,37	3,16
Celkem	28 509	37 532	3,07	4,04

Zdroj: ČSÚ (2017), vlastní výpočty

Na základě stanovené metodiky byly vypočítány dílčí koeficienty specializace a osídlení pro všechny okresy ČR (s výjimkou Hlavního města Praha, kde to nedává smysl). Pro trojici okresů Středočeského kraje (Mladá Boleslav, Praha-východ a Kutná Hora) nebyly k dispozici údaje za rok 2016, proto musely být použity starší hodnoty (rok 2014) používaných ukazatelů. Podílem jejich hodnot byl pak vypočten index lokalizace a v návaznosti na něj také koeficient lokalizace. Regiony s kladnou hodnotou rozdílu $P_{ij}-SP_j$ (vstupující do výpočtu KL_i) jsou označeny jako regiony koncentrace. Červeně jsou znázorněny ty, jejichž podíl na KL_i přesahuje 0,300. Výpočty jsou provedeny samostatně pro ukazatele zaměstnanci ve VaV (část 3.1) a pro výdaje na VaV (část 3.2).

3.1 Koeficient lokalizace podnikatelského VaV dle ukazatele zaměstnanci ve VaV

Kompletní výsledky jsou zachyceny v tabulce 2. Je zřejmé, že odvětví VaV charakterizované počtem zaměstnanců (FTE ekvivalent) je nejvíce koncentrováno v Jihomoravském kraji, a to v okrese Brno-město. Další vysoké hodnoty KL_i vykazují kraje Plzeňský a Středočeský. Zatímco v Plzeňském kraji je situace podobná jako v Jihomoravském (tedy vysoká koncentrace v krajském městě), v případě Středočeského kraje je situace odlišná. Podnikatelský VaV je koncentrován především v okrese Mladá Boleslav, kde hodnota IL_{ij} je 5,16 a rozdíl $P_{ij}-SP_j$ činí 39,38. Nadproporcionálně je VaV zastoupen také v okrese Praha-východ. Dalších vysokých hodnot dosáhl KL_i rovněž v kraji Moravskoslezském (okres Nový Jičín), Jihočeském (součet příspěvku tří okresů) a Olomouckém (okres Šumperk).

Tab. 2: Koeficient lokalizace podnikatelského VaV dle ukazatele zaměstnanci ve VaV

Kraj	KL _i	Regiony koncentrace		
Středočeský kraj	0,460	Mladá Boleslav	Praha-východ	
Jihočeský kraj	0,313	Č. Budějovice	Strakonice	Tábor
Plzeňský kraj	0,480	Plzeň		
Karlovarský kraj	0,263	Karlovy Vary		
Ústecký kraj	0,191	Ústí n. Labem	Teplice	Louny
Liberecký kraj	0,144	Liberec		
Královéhradecký kraj	0,200	Hradec Králové	Jičín	Náchod
Pardubický kraj	0,276	Pardubice	Ústí n. Orlicí	
Kraj Vysočina	0,130	Jihlava	Žďár n. Sáz.	Pelhřimov
Jihomoravský kraj	0,544	Brno		
Olomoucký kraj	0,307	Šumperk		
Kraj	KL _i	Regiony koncentrace		
Zlínský kraj	0,080	Vsetín	Uh. Hradiště	
Moravskoslezský kraj	0,323	Nový Jičín		

Zdroj: ČSÚ (2017), vlastní výpočty

3.2 Koeficient lokalizace podnikatelského VaV dle ukazatele výdaje na VaV

Jak je všeobecně známo, podstatnou část výdajů na VaV představují mzdové náklady. Nelze tedy předpokládat, že by analýza výdajů přinesla výrazně odlišné výsledky než analýza zaměstnanosti ve VaV. To lze vyčíst i z tabulky 3, která zahrnuje kompletní výsledky hodnocení koncentrace dle ukazatele výdaje na VaV v podnikatelském sektoru. Nejvyšší hodnotu KL_i vykazuje opět Jihomoravský kraj, kde jsou výdaje výrazně koncentrovány v okrese Brno-město. Z tohoto pohledu je obdobná situace i v dalších krajích, a to v kraji Plzeňském (koncentrace do okresu Plzeň-město) a Moravskoslezském (okres Nový Jičín). Méně výrazné je ovlivnění výsledku Středočeského kraje okresem Mladá Boleslav, v případě Jihočeského kraje okresem České Budějovice a v případě Olomouckého kraje okresem Šumperk. Do červených čísel se, na rozdíl od analýzy zaměstnanosti, posunul také Pardubický kraj, jehož KL_i mírně překročil hranici 0,300.

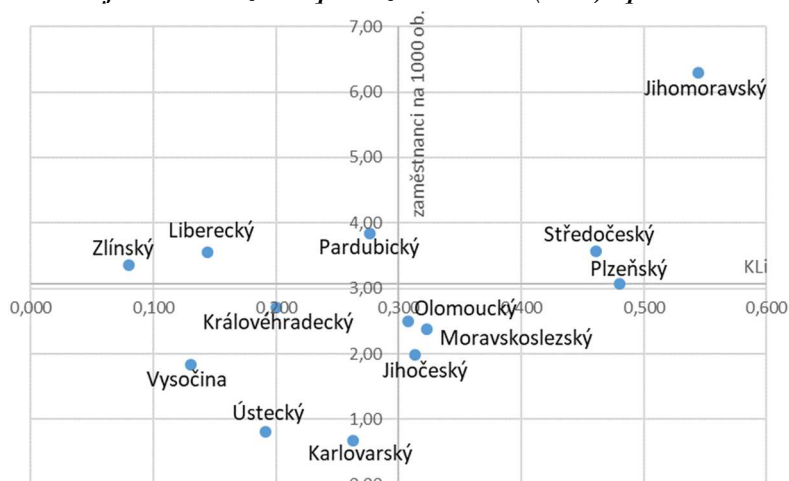
Tab. 3: Koeficient lokalizace podnikatelského VaV dle ukazatele výdaje na VaV

Kraj	KL _i	Regiony koncentrace			
Středočeský kraj	0,353	Mladá Boleslav	Praha-východ		
Jihočeský kraj	0,376	Č. Budějovice	Strakonice		
Plzeňský kraj	0,455	Plzeň			
Karlovarský kraj	0,255	Kar. Vary			
Ústecký kraj	0,196	Teplice	Ústí n. Labem	Děčín	Louny
Liberecký kraj	0,225	Liberec	Jablonec		
Královéhradecký kraj	0,186	Hradec Králové	Náchod		
Pardubický kraj	0,302	Pardubice	Ústí n. Orlicí		
Kraj Vysočina	0,158	Žďár n. Sáz.	Jihlava	Pelhřimov	
Jihomoravský kraj	0,548	Brno			
Olomoucký kraj	0,318	Šumperk			
Zlínský kraj	0,101	Vsetín	Uh. Hradiště		
Moravskoslezský kraj	0,420	Nový Jičín			

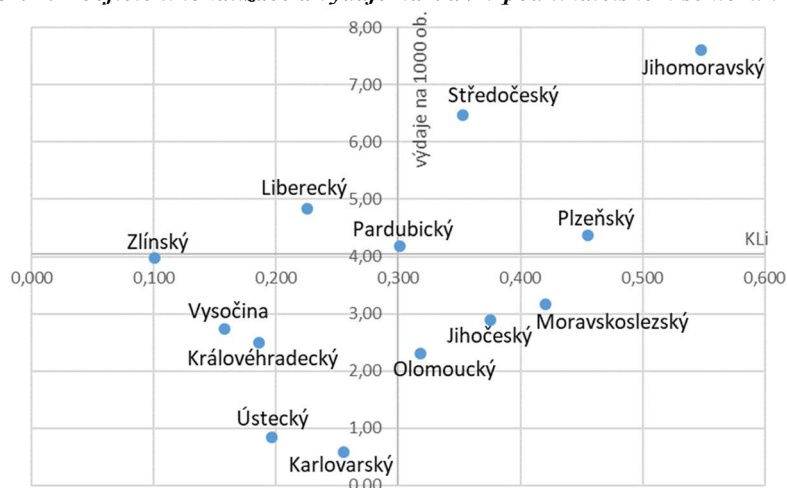
Zdroj: ČSÚ (2017), vlastní výpočty

3.3 Rozdělení regionů dle koeficientu lokalizace a přepočtených hodnot ukazatelů (kraje)

Komparací výsledků prezentovaných v částech 3.1 a 3.2 s přepočtenými hodnotami ukazatelů podnikatelského VaV za jednotlivé kraje (z tabulky 1) lze rozdělit kraje do čtyř skupin (viz metodická část příspěvku). Obrázek 1 znázorňuje stav v situaci, kdy je VaV v podnikatelském sektoru reprezentován počtem zaměstnanců, obrázek 2 pak stav, kdy je VaV v podnikatelském sektoru reprezentován výší výdajů.

Obr. 1: Koefficient lokalizace a počet zaměstnanců (FTE) v podnikatelském VaV na 1000 obyvatel (2016)

Zdroj: vlastní výpočty na základě ČSÚ (2017)

Obr. 2: Koefficient lokalizace a výdaje na VaV v podnikatelském sektoru v mil. Kč na 1000 obyvatel (2016)

Zdroj: vlastní výpočty na základě ČSÚ (2017)

Při pohledu na obrázky 1 a 2 je patrné, že rozdělení regionů do skupin je velmi podobné. Pouze dva kraje vykazují rozdíl v začlenění. Zlínský kraj, který je charakterizován vůbec nejvíce rovnoměrným rozložením VaV, je v případě hodnocení dle zaměstnanců mírně nadprůměrný, v případě hodnocení dle výdajů mírně podprůměrný. Pardubický kraj je v případě hodnocení dle obou ukazatelů nadprůměrný, v případě hodnocení koncentrace dle zaměstnanců vykazuje KL_i 0,276, při hodnocení dle výdajů 0,302. Dalších 11 regionů je v obou případech rozděleno takto:

- ve skupině regionů s nadprůměrnou hodnotou ukazatele a nerovnoměrnou koncentrací VaV se nachází Jihomoravský, Středočeský a Plzeňský kraj,
- ve skupině regionů s nadprůměrnou hodnotou ukazatele a rovnoměrnou koncentrací VaV se nachází Liberecký kraj,
- ve skupině regionů s podprůměrnou hodnotou ukazatele a nerovnoměrnou koncentrací VaV se nachází Moravskoslezský, Jihočeský a Olomoucký kraj,
- ve skupině regionů s podprůměrnou hodnotou ukazatele a rovnoměrnou koncentrací VaV se nachází kraj Karlovarský, Ústecký, Královéhradecký a Vysočina.

Podstatným zjištěním však zůstává zejména skutečnost, že nelze formulovat jednoznačnou závislost mezi přepočtenou hodnotou ukazatelů charakterizujících podnikatelský VaV a mírou (ne)rovnoměrnosti jeho prostorové koncentrace. Výsledky jsou tedy ovlivněny i dalšími faktory. Na stranu druhou je patrné, že dva regiony s nejvíce nerovnoměrnou koncentrací VaV (Jihomoravský a Plzeňský kraj) jsou současně těmi, které vykazují vysoce nadprůměrné hodnoty přepočtených ukazatelů.

Závěr

Oblast výzkumu a vývoje patří obecně k segmentům, které jsou nerovnoměrně koncentrovány v rámci jednotlivých krajů. To platí také pro VaV v podnikatelském sektoru. Na základě metod lokalizační analýzy, zejména koeficientu lokalizace vycházejícího z dílčích koeficientů specializace a osídlení, lze z údajů za jednotlivé okresy zjistit, ve kterých krajích je podnikatelský VaV koncentrován nerovnoměrně. Jako charakteristiky podnikatelského segmentu lze využít zejména zaměstnanost ve VaV (vyjádřenou jako ekvivalent FTE) a výdaje na VaV. Výsledky jsou pro oba ukazatele podobné, i když lze nalézt i významnější rozdíly. Nejvyšší hodnoty KL_i vykazuje Jihomoravský kraj, kde je podnikatelský VaV výrazně koncentrován na území města Brna, dále Plzeňský kraj s vysokou koncentrací v krajském městě Plzeň a Středočeský kraj, kde se podnikatelský VaV koncentruje především v okrese Mladá Boleslav.

Při porovnání zjištěných hodnot koeficientu lokalizace s přepočtenými hodnotami vstupních ukazatelů podnikatelského VaV se prostřednictvím grafického modelu nepodařilo prokázat žádný vztah mezi těmito proměnnými. Regiony byly rozděleny do skupin reprezentujících všechny čtyři myslitelné kombinace, tedy pod a nadprůměrnou hodnotu přepočtených ukazatelů a (ne-)rovnoměrnou koncentraci odvětví VaV v jednotlivých krajích. Z toho lze odvodit, že výsledky jsou ovlivněny i dalšími faktory.

Literatura

- [1] ARROW, K. J., (1962). Economic welfare and the allocations of resources of invention. In *The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors*. Princeton: Princeton University Press, pp. 609-626.
- [2] AUTIO, E., (1998). Evaluation of RTD in regional systems of innovation. *European Planning Studies*, vol. 6, no. 2, pp. 131-140. ISSN 1469-5944.
- [3] BARGE-GIL, A., LÓPEZ, A., (2014). R versus D: estimating the differentiated effect of research and development on innovation results. *Industrial and Corporate Change*, vol. 24, no. 1, pp. 93–129. ISSN 0960-6491. DOI: 10.1093/icc/dtu002.
- [4] BASILE, R., (2001). Export behaviour of Italian manufacturing firms over the nineties: the role of innovation. *Research Policy*, vol. 30, no. 8, pp. 1185-1201. ISSN 0048-7333. DOI: 10.1016/S0048-7333(00)00141-4.
- [5] BECK, M., LOPES-BENTO, C., SCHENKER-WICKI, A., (2016). Radical or incremental: Where does R&D policy hit? *Research Policy*, vol. 45, no. 4, pp. 869-883. ISSN 0048-7333. DOI: 10.1016/j.respol.2016.01.010.
- [6] BEDNARSKA-OLEJNICZAK, D., OLEJNICZAK, J., (2017). Selected aspects of innovation strategies in the regions – case of Lower Silesian Region. In *XX. mezinárodní kolokvium o regionálních vědách. Sborník příspěvků*. Brno: Masarykova univerzita, pp. 238-245. ISBN 978-80-210-8587-9. DOI: 10.5817/CZ.MUNI.P210-8587-2017-30.
- [7] BLAŽEK, J., UHLÍŘ, D., (2007). Regional innovation policies in the Czech Republic and the case of Prague: An emerging role of a regional level?. *European Planning Studies*, vol. 15, no. 7, pp. 871-888. ISSN 1469-5944. DOI: 10.1080/09654310701356175.
- [8] CRESPI, G., ZUNIGA, P., (2012). Innovation and Productivity: Evidence from Six Latin American Countries. *World Development*, vol. 40, no. 2, pp. 273-290. ISSN 0305-750X. DOI: 10.1016/j.worlddev.2011.07.010.
- [9] ČSÚ, (2017). *Statistické ročenky krajů*. Praha: ČSÚ. [online]. [cit. 15. 2. 2018]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/rocenky_souhrn.
- [10] DE LAURENTIS, C., (2006). Regional Innovation Systems and the Labour Market. *European Planning Studies*, vol. 14, no. 8, pp. 1059-1084. ISSN 1469-5944.
- [11] FISCHER, M. M., (2001). Innovation, knowledge creation and systems of innovation. *The Annals of Regional Science*, vol. 35, no. 2, pp. 199-216. ISSN 1432-0592.
- [12] GRILLITSCH, M., TRIPPL, M., (2016). Innovation Policies and New Regional Growth Paths: A place-based system failure Framework. *Papers in Innovation Studies*, no. 2016/26. Lund: CIRCLE, Center for Innovation, Research and Competences in the Learning Economy, Lund University.
- [13] HAMALOVÁ, M., TVRDOŇ, J., ŽÁRSKA, E., (1996). *Priestorová ekonomika*. Bratislava: Ekonóm. ISBN 80-225-0750-4.
- [14] HLAVÁČEK, P., ŽAMBOCHOVÁ, M., SIVIČEK, T., (2015). The influence of the institutions on entrepreneurship development: Public support and perception of entrepreneurship development in the Czech Republic. *Amfiteatru Economic*, vol. 17, no. 38, pp. 408-421. ISSN 1582-9146.
- [15] HOWELLS, J., (2005). Innovation and regional economic development: A matter of perspective? *Research Policy*, vol. 34, no. 8, pp. 1220-1234. ISSN 0048-7333. DOI: 10.1016/j.respol.2005.03.014.
- [16] KRAFTOVÁ, I., KRAFT, J., (2016). Regionální rozložení proinovačních zdrojů v České republice a jejich vazba na výkonnost. In *XIX. mezinárodní kolokvium o regionálních vědách. Sborník příspěvků*. Brno:

- Masarykova univerzita, pp. 273-281 . ISBN 978-80-210-8272-4. DOI: 10.5817/CZ.MUNI.P210-8273-2016-34.
- [17] OECD, (2015). *Guidelines for collecting and reporting data on research and experimental development*. Paris: OECD. ISBN 978-926423901-2. DOI: 10.1787/9789264239012-en.
- [18] POLEDNÍKOVÁ, E., (2014). Evaluation of Czech Regional Development in the Context of the EU Cohesion. In *Proceedings of the 2nd International Conference on European Integration 2014*. Ostrava: VŠB – Technical University of Ostrava, pp. 572-580. ISBN 978-80-248-3388-0.
- [19] RODIL, Ó., VENCE, X., SÁNCHEZ, M. C., (2016). The relationship between innovation and export behaviour: The case of Galician firms. *Technological Forecasting*, vol. 113, pp. 248-265. ISSN 0040-1625. DOI: 10.1016/j.techfore.2015.09.002.
- [20] SCHUMPETER, J. A., (1912). *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung*. Leipzig: Duncker und Humblot.
- [21] TUREČKOVÁ, K., MARTINÁT, S., (2016). Vybrané metody ekonomicko-geografické analýzy národohospodářských sektorů. *Working Paper in Interdisciplinary Economics and Business Research*, no. 26. Opava: Silesian University.
- [22] VACEKOVÁ, G. (2014). Effects of the non-distribution constraint on the entrepreneurial motivation of non-profit organizations. In *Proceedings of the 18th International Conference: Current Trends in Public Sector Research*. Brno: Masarykova univerzita, pp. 362-370. ISBN 978-80-210-6611-3.
- [23] WOOLTHUIS, R. K., LANKHUIZEN, M., GILSING, V., (2005). A system failure framework for innovation policy design. *Technovation*, vol. 25, no. 6, pp. 609-619. ISSN 0166-4972. DOI: 10.1016/j.technovation.2003.11.002.
- [24] ŽÍTEK, V., (2016). Změny zaměstnanosti ve výzkumu a vývoji v českých krajích. In *XIX. mezinárodní kolokvium o regionálních vědách. Sborník příspěvků*. Brno: Masarykova univerzita, pp. 289-295. ISBN 978-80-210-8273-1. DOI: 10.5817/CZ.MUNI.P210-8273-2016-36.