

Regionální rozložení proinovačních zdrojů v České republice a jejich vazba na výkonnost
Regional distribution of pro-innovative sources in the Czech Republic and their linkage to performance

doc. Ing. Ivana Kraftová, CSc.

<i>Ústav regionálních a bezpečnostních věd Fakulta ekonomicko-správní Univerzita Pardubice</i>	<i>Institute of Regional and Security Sciences Faculty of Economics and Administration University of Pardubice</i>
<i>✉ Studentská 95, 532 10 Pardubice, Czech Republic E-mail: ivana.kraftova@upce.cz</i>	

prof. Ing. Jiří Kraft, CSc.

<i>Katedra ekonomie Ekonomická fakulta Technická univerzita v Liberci</i>	<i>Department of Economics Faculty of Economics Technical University in Liberec</i>
<i>✉ Studentská 2, 461 17 Liberec, Czech Republic E-mail: jiri.kraft@tul.cz</i>	

Anotace

Cílem příspěvku je posoudit regionální rozložení proinovačních zdrojů v českých regionech na úrovni NUTS III a porovnat je s regionální ekonomickou výkonností. Proinovační zdroje zastupují výdaje na výzkum a vývoj, výzkumná a vývojová pracoviště a lidské zdroje ve vědě a technologiích; ekonomická výkonnost je měřena regionálním hrubým domácím produktem. Komparační metoda využívá indikátory popisné statistiky; korelační vztah je posuzován pomocí Spearmanova koeficientu spolu s Dixonovým testem extrémních odchylek; je aplikováno ordinální srovnání pozic regionů ČR v hodnocených indikátorech. Relativně rovnoměrného regionálního rozložení proinovačních zdrojů v ČR není dosaženo v žádném ze zvolených parametrů. Statisticky významná korelace mezi regionální výkonností a saturací regionu proinovačními lidskými zdroji podtrhuje význam tohoto faktoru při cílení nástrojů regionální politiky. Přitom je ale zapotřebí věnovat i patřičnou pozornost efektivnosti – účelnosti a účinnosti – využívání těchto zdrojů v jednotlivých regionech, která je rovněž diferencovaná.

Klíčová slova

výdaje na výzkum a vývoj, pracoviště vědy a výzkumu, lidské zdroje ve vědě a výzkumu, ekonomická výkonnost, regiony ČR

Annotation

The aim of this paper is to assess the regional distribution pro-innovative sources in the Czech regions at NUTS III level and to compare it with their regional economic performance. Pro-innovation resources represent spending on research and development, science and research facilities and human resources in science and technology; economic performance is measured by the regional gross domestic product. Comparative method uses indicators of descriptive statistics; correlation relationship is assessed using Spearman coefficient along with Dixon test of extreme deviations; ordinal comparison in the evaluated indicators of the Czech regions is applied. Relatively even regional distribution of pro-innovative sources in the Czech Republic is not achieved in any of the chosen parameters. Statistical significance of the correlation between regional performance and regional saturation with pro-innovation human resources underlines the importance of this factor in targeting regional policy instruments. It is however necessary to pay attention to efficiency and effectiveness of these resources use in the regions, which is also different.

Key words

expenditure on research and development, science and research facilities, human resources in science and technology, economic performance, Czech regions

JEL classification: O15, R11, R12

Úvod

„Svět vědy, technologií a inovací je stále více globalizovaný a vzájemně propojený, a tak se národní politiky stále zřetelněji orientují na co možná nejlepší využití globálních hodnotových řetězců pro domácí zájmy a snaží se vytvořit atraktivní podmínky pro segmenty, které s inovacemi souvisejí...“, uvádí se v ročence STI (OECD, 2014).

Schumpeterovsky chápané inovace jsou imperativem podnikatelů, a to v původním pojetí zejména velkých podniků. Dnešní realita globálních sítí ukazuje na konkurenční výhodu tam, kde kvalifikovaní a talentovaní lidé odhalují nové problémy a nacházejí jejich řešení. Robert B. Reich hovoří o zrodu třídy tzv. symbolických analytiků, kteří doplňují dosavadní skupinu výzkumníků a konstruktérů a inovativně přistupují k managementu myšlenek (Reich, 1991).

Výrok „inovativnost přináší konkurenceschopnost“ lze označit za axiomatický, a to při vši komplikovanosti a nejednoznačnosti pojmu konkurenceschopnost, jak se k němu vyjadřují M. Nečadová a J. Soukup (Nečadová, Soukup, 2013). Konkurenceschopnost podniků je sice nezbytnou podmínkou konkurenceschopnosti celého státu, nicméně na nebezpečí narušování tržního prostředí přímou podporu podnikového výzkumu a inovací se strany státu upozorňuje např. N. Bočková (2014).

Stát musí v rámci implementace svých hospodářských politik brát v úvahu i diverzitu svých regionů, která neumožňuje vytvořit univerzální politiku, aplikovatelnou na každý region. Na tomto místě je vhodné připomenout, že český zákon 248/2000 Sb., o podpoře regionálního rozvoje vymezuje její cíl jako: „...zajistit dynamický a vyvážený rozvoj území České republiky se zřetelem na kvalitu života a životního prostředí, přispět ke snižování regionálních rozdílů a zároveň umožnit využití místního potenciálu pro zvýšení hospodářské a sociální úrovně jednotlivých regionů.“ (§ 3 odst. 1) Hospodářská, sociální a územní soudržnost zůstává jádrem strategie Evropa 2020 s podtitulkem strategie pro inteligentní a udržitelný růst podporující začlenění (Evropská komise, 2010). Rovněž ve vztahu k inovační politice se hovoří o její regionalizaci (Žítek, Klímová, 2015), která nachází svůj odraz v rozvoji inovačního prostředí, inovačního potenciálu i inovační struktury, pro jejichž hodnocení jsou navrhovány různé ukazatele (Viturka, 2009); (Kováčková, 2015), ba dokonce indexy, jejichž výsledky jsou využitelné pro hodnocení disparit a dynamiky změn (Zdražil, Matěja, 2013). Z rozdílnosti regionů odvozují S. Kološta a F. Flaška existenci menšího počtu inovativních regionů v zemi a většího počtu regionů, které inovace přebírají (Kološta, Flaška, 2015). Evropskou komisí je současně zdůrazňován akcent na podporu rozvoje inovací za účelem zvýšení investic do výzkumu a vývoje tak, aby bylo dosaženo lepšího transferu výzkumu do zdokonalení zboží, služeb a tržních procesů (European Commission, 2016). V této souvislosti se nabízí posoudit situaci mezi proinovačními zdroji a jejich dopadem na ekonomický růst v České republice (ceteris paribus) právě z regionálního pohledu.

1. Cíle a metody

Jako proinovační zdroje jsou v tomto příspěvku chápány jednak výdaje na výzkum a vývoj (dále jen VaV), jednak pracoviště VaV a lidské zdroje ve vědě a technologiích (indikátor HRST) spolu s jeho subindikátory, jejichž vzájemný vztah odráží vzorec (1).

$$HRST = HRSTO + HRSTE - HRSTC \quad (1)$$

Legenda: podle Canberra Manual (OECD, 1995) a (ČSÚ-b, 2016)

HRSTO = osoby, které pracují ve vědeckých či technických povoláních dle klasifikace CZ-ISCO (hlavní třída 2 a 3) bez ohledu na dosažené vzdělání.

HRSTE = osoby, které úspěšně ukončily terciární vzdělání dle klasifikace ISCED bez ohledu na vykonávané zaměstnání.

HRSTC = jádro HRST, tj. osoby, které pracují ve vědeckých či technických povoláních a současně úspěšně ukončily terciární vzdělání.

Výkonnost je chápána ve smyslu ekonomické výkonnosti měřené absolutní hodnotou hrubého domácího produktu (dále jen „HDP“), resp. regionálního HDP, ale zejména pro potřeby regionální komparace regionálním HDP na obyvatele (dále jen „rHDP-PC“)

Cílem příspěvku je posoudit regionální rozložení proinovačních zdrojů v českých regionech na úrovni NUTS III (tj. krajích) a porovnat je s krajskou ekonomickou výkonností. Jsou položeny tyto výzkumné otázky:

- a) Které z regionů přesahují svým podílem výdajů na VaV z regionálního HDP hodnotu tohoto podílu České republiky jako celku?
 - b) Lze předpokládat nerovnoměrnost rozložení pracovišť VaV; otázkou ale je, kolik (a které) z krajů ČR přesahují a které naopak nedosahují 1/14 z celkového počtu pracovišť VaV? Jde stále pouze o extrémní hodnotu Prahy?
 - c) Lze rozřídít regiony ČR z hlediska HTRS a jeho subindikátorů do přibližně stejných skupin?
 - d) Existuje statisticky významná korelace mezi HTRS a rHDP-PC?
 - e) Jsou relace mezi pozicí kraje z hlediska HTRS a z hlediska rHDP-PC regionů ČR podobné?
- Odpovědi na tyto otázky mohou sloužit k hodnocení regionální politiky ČR, k její implementaci značnou měrou přispělo i naplňování cílů programovacího období 2007-2013 s využitím finančních zdrojů čerpaných z fondů EU.

Snahou autorů bylo posoudit desetileté období let 2005 až 2014, v některých případech (z důvodu nedisponibility dat) se období zkrátilo na 2006-2014 (výdaje VaV), resp. na 2005-2013 (indikátor HRST a subindikátor HRTSC).

Pro zodpovězení otázek a) - c), byly využity jednoduché metody popisné statistiky na základě dat ČSÚ. Při řešení otázky d) byla data ČSÚ podrobena nejdříve Dixonovu Q-testu pro vylučování extrémních hodnot, v němž při hladině významnosti $\alpha=0,05$ a $n=14$ představuje kritickou hodnotu úroveň $Q_{krit}=0,349$. Tím byl jako region s extrémními hodnotami vyloučen kraj Hlavní město Praha. Následoval výpočet Spearmanova korelačního koeficientu mezi rHDP-PC na jedné straně a postupně HRSTO, HRSTE, HRSTC na straně druhé pro zbylých 13 krajů s kritickou hodnotou pro hladinu významnosti $\alpha=0,05$ na úrovni $r_{sp}=0,5549$. Nakonec byla pro porovnání výsledků zvolena jednoduchá ilustrativní metoda porovnání průměrného pořadí, které kraje dosahovaly ve sledovaných indikátorech (rHDPO-PC versus HRSTO, HRSTE a HRSTC) v letech 2005-2014 (resp. u subindikátoru HRSTC v letech 2005-2013), aby tak byly prezentovány odlišnosti v postavení jednotlivých krajů z hlediska vztahu lidských zdrojů ve vědě a technologiích a ekonomické výkonnosti, potažmo inovativnosti a konkurenceschopnosti.

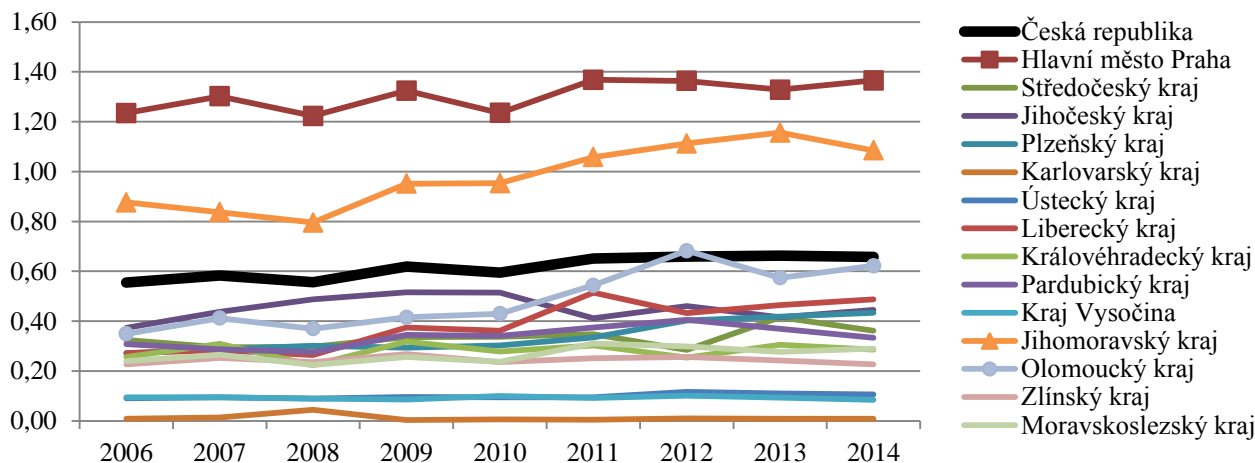
2. Výdaje na VaV v ČR – kdo získává, kdo ztrácí?

Je bezpochyby potěšitelné, že veřejné výdaje na výzkum a vývoj v České republice celkově rostou, třebaže je patrná jejich podmíněnost hospodářským cyklem. Jistě zejména i proto, že zhruba 50 % těchto výdajů plyne z podnikatelských zdrojů. Při sledování vývoje celkových výdajů na VaV v období 2006-2014 je patrný mírný nárůst mezi roky 2006 a 2007 (1,16 %), který vystřídal období relativní stagnace v letech 2007 až 2010, představované indexem růstu mezi zmíněnými lety na úrovni 1,06 %. Až následující období pěti sledovaných let (2010-2014) vykazuje vyšší nárůst (index 2014/2010 na úrovni 1,61 %). V tomto období lze zaznamenat výraznou změnu struktury ve veřejných výdajích na VaV - z původního poměru 45 : 4 (národní veřejné zdroje vůči zahraničním veřejným zdrojům v roce 2010) na 33 : 16 v roce 2014, což je možné vnímat jako úspěšné čerpání prostředků z fondů EU do oblasti VaV. (Přitom 16 % zahraničních zdrojů v celkových výdajích na VaV představuje cca desetinásobek tohoto podílu v roce 2006.)

Takto pozitivně však nelze hodnotit naplňování cíle České republiky v rámci strategie Evropa 2020, v níž se zavázala k výdajům na VaV (a to pouze z veřejných zdrojů) ve výši 1 % z HDP (Evropská komise, 2011). Realita je zatím pod touto úrovní, třebaže lze hovořit o rostoucím trendu. V průměru za

období 2006-2014 činí veřejné výdaje na VaV v rámci celé České republiky cca 0,62 % HDP. K tomu je ale nutno dodat, že tyto výdaje na VaV nejsou ve vztahu k úrovni regionálních HDP územně rovnoměrně rozloženy. Je pravdou, že český cíl Evropa 2020 po celé sledované období překračuje Hlavní město Praha, počínaje rokem 2011 i Jihomoravský kraj. Ostatní kraje se nacházejí pod úrovní reality celé ČR (s výjimkou Olomouckého kraje v roce 2012, jehož podíl veřejných výdajů na VaV na regionálním HDP mírně překročil celorepublikovou úroveň) – viz obr. 1.

Obr. 1: Vývoj podílu veřejných výdajů na VaV z HDP, resp. regionálních HDP v letech 2006-2014 (v %)



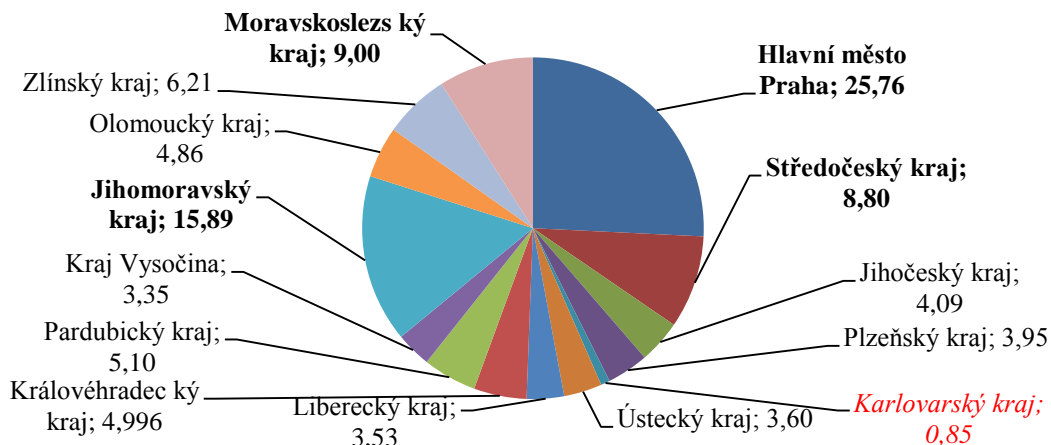
Zdroj: vlastní zpracování na základě dat ČSÚ-a (2016); ČSÚ-e (2016)

Naopak alarmující nízké úrovně dosahuje Karlovarský kraj (více méně stagnující na úrovni 0,01 % z HDP), pod extrémně nízkou průměrnou úrovní 0,1 % veřejných výdajů na VaV z regionálního HDP za sledované období se ocitají ještě Kraj Vysočina a Ústecký kraj.

3. Regionální rozložení VaV pracovišť v ČR

V roce 2014 dosáhl počet pracovišť klasifikovaných jako pracoviště VaV hodnoty 2 840, což představuje proti roku 2006 nárůst o jednu třetinu (33 %). Pro eliminaci okamžikového výkyvu je porovnáno regionální rozložení těchto pracovišť v České republice pomocí průměrného počtu za období 2006-2014, jak prezentuje obr. 2. Více než čtvrtinový podíl Hlavního města Prahy na celkovém počtu VaV pracovišť zdaleka nedosahuje druhý „nejsilnější“ Jihomoravský kraj. Hodnotu 1/14, která by znamenala rovnoměrné rozložení VaV pracovišť na území České republiky (tj. 7,14 %) pak přesahují pouze kraje Moravskoslezský a Středočeský. Opět zcela výjimečné (negativně chápáno) postavení má v tomto směru Karlovarský kraj, jehož průměrný podíl nedosahuje ani 1 %.

Obr. 2: Podíl krajů ČR na pracovištích VaV – průměr v letech 2006-2014 (v %)



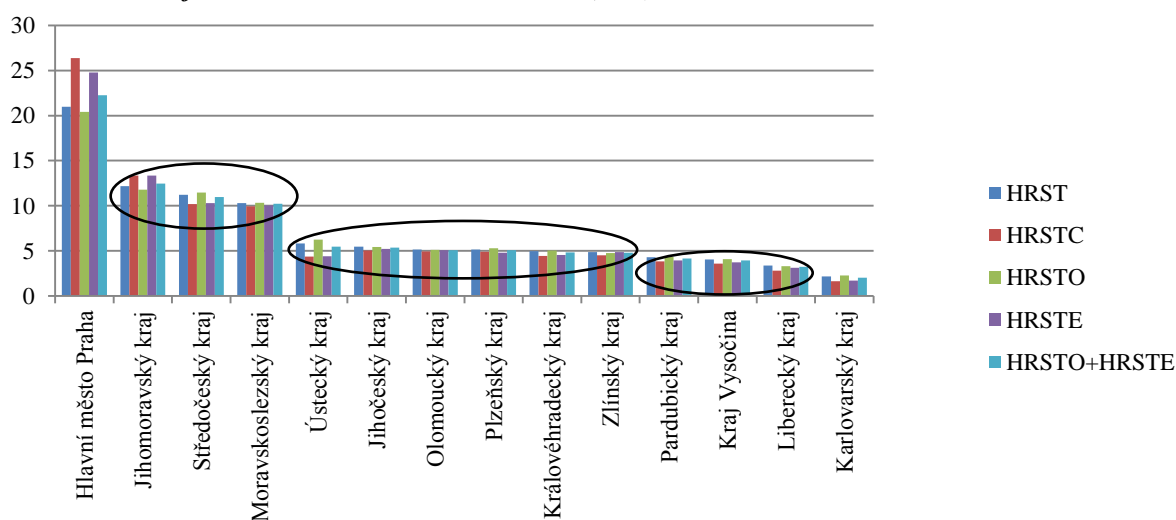
Zdroj: vlastní zpracování na základě dat ČSÚ-c (2016)

Nezanedbatelná je ale rovněž dynamika vývoje počtu VaV pracovišť v krajích. Většina z nich přesahuje dynamiku růstu České republiky jako celku, čtyři z nich se pohybují kolem 50% růstu (kraje Olomoucký, Liberecký, Jihomoravský a Moravskoslezský). Kraj Vysočina vykazuje stejnou dynamiku růstu tohoto indikátoru jako celá republika, čtyři kraje (Jihočeský, Karlovarský, Hlavní město Praha a Pardubický) vykazují nižší dynamiku než celá republika. (Přitom Hlavní město Praha a Pardubický kraj dosahují stejné úrovně růstu počtu VaV pracovišť mezi roky 2006 a 2014, ovšem absolutní základna Pardubického kraje je zhruba pětina. Může se v tom odrážet i fakt, že Univerzita Pardubice je stále v pozici jediného zástupce vysokých škol v kraji.)

4. Relativní saturace krajů lidskými zdroji ve vědě a technologiích

Z hlediska saturace regionů proinovačními lidskými zdroji hodnoceno jejich podílem na celku (odvozeno z průměrných hodnot za roky 2006-2014) představuje podle očekávání odlehlou hodnotu Hlavní město Praha, které všechny ostatní kraje výrazně převyšuje (a to nejvíce jádrem – HRSTC), naopak značně poddimenzovaný je z tohoto hlediska Karlovarský kraj. Zbývajících 12 regionů vytváří tři skupiny s vnitřně podobnou úrovní HRST, jak ukazuje obr. 2: vyšší úrovní se vyznačuje Jihomoravský, Středočeský a Moravskoslezský kraj, naopak nižší úrovní kraj Pardubický, Vysočina a Liberecký. U zbývajících šesti krajů lze konstatovat střední úroveň HRST.

Obr. 2: Podíl krajů ČR na subindikátorech HRST (v %)



Zdroj: vlastní zpracování na základě dat ČSÚ-b (2016)

Pozn. 1: Řazeno sestupně podle hodnoty HRSTO+HRSTE

Pozn. 2: Význam zkratk stejný jako u vzorce (1)

Bez zajímavosti ale není ani vnitřní struktura indikátoru HRST, která je velmi podobná u Hlavního města Prahy a Jihomoravského kraje, u nichž převažuje HRSTC a HRSTE (jádro a lidé s terciárním vzděláním). Na druhé straně úroveň HRST „táhne“ podíl na HRSTO (lidech zaměstnaných ve vědeckých a technických profesích bez ohledu na vzdělání) ve Středočeském a Ústeckém kraji, ale také v kraji Pardubickém a Vysočině.

5. Vztah mezi vybranými proinovačními zdroji k regionální ekonomické výkonnosti

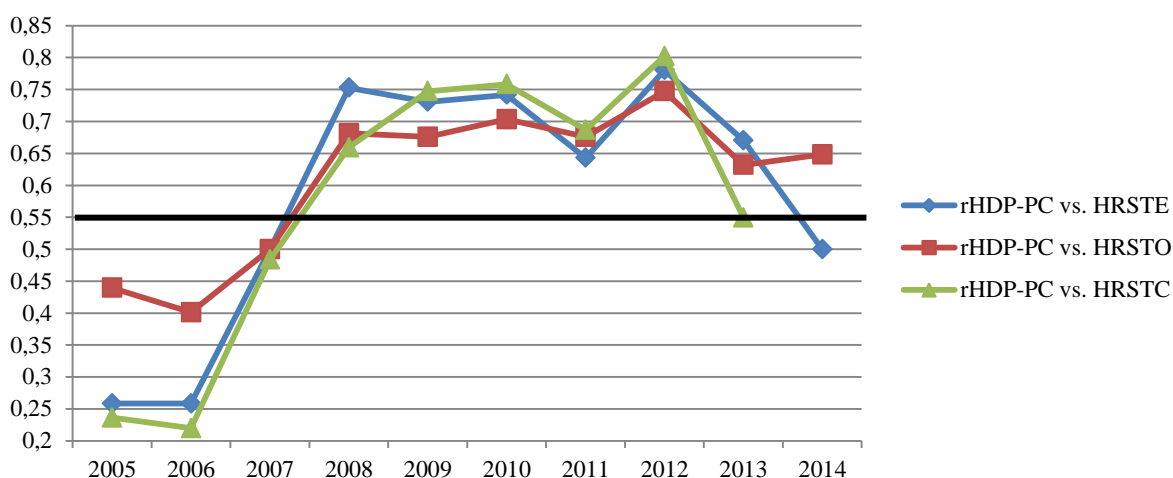
Před vlastním hledáním odpovědi na otázky d) a e) byla provedena sonda míry korelace mezi rHDP-PC na jedné straně a počtem obyvatel s terciárním vzděláním (bakalářským a magisterským), počtem obyvatel bez vzdělání a počtem VaV pracovišť pro rok 2011, a to pomocí Spearmanova korelačního koeficientu při hladině $\alpha=0,05$, kdy kritickou hodnotou pro $n=14$ je $r_{Sp}=0,5341$. Pozitivní statisticky významný korelační vztah existuje mezi rHDP-PC a počtem obyvatel s terciárním vzděláním ($r_{Sp}=0,7495$) a mezi rHDP-PC a počtem VaV pracovišť – ještě vyšší ($r_{Sp}=0,8286$). Naopak negativní korelační vztah, rovněž statisticky významný, platí mezi rHDP-PC a počtem obyvatel bez vzdělání ($r_{Sp}= -0,7099$). Sonda potvrzuje, že kvalifikační struktura lidského kapitálu není z hlediska ekonomického výkonu regionu bezvýznamná.

5.1 Vývoj vztahu mezi regionální výkonností a lidskými proinovačními zdroji

Aplikací Dixonova testu extrémních odchylek na období 2005 až 2014 bylo vždy vyloučeno Hlavní město Praha z hlediska rHDP-PC a z hlediska HRSTC. Za zmínku stojí, že z hlediska HRSTE již tento region v letech 2013 a 2014 extrémní odchylku nepředstavuje, což lze přičíst na vrub vysokému nárůstu těchto osob v Jihomoravském kraji. Z hlediska HRSTO se staví Hlavní město Praha do pozice extrémní hodnoty pouze v polovině sledovaných let, na čemž má největší „zásluhu“ Jihomoravský kraj (v roce 2005 a 2009) a Středočeský kraj (roky 2012 až 2014) svými vysokými hodnotami tohoto ukazatele.

Pozitivní korelační vztah statisticky významný byl prokázán mezi rHDP-PC na jedné straně a subindikátory HRSTE, HRSTO a HRSTC Spearmanovým korelačním koeficientem na hladině významnosti $\alpha=0,05$ pro $n=13$ s kritickou hodnotou $r_{sp}=0,5549$ v letech 2008 až 2012 pro všechny subindikátory HRST, jak je parné z obr. 3.

Obr. 3: Vývoj hodnot Spearmanova korelačního koeficientu 13 krajů ČR v letech 2005-2014



Zdroj: vlastní zpracování na základě dat ČSÚ-a (2016), ČSÚ-b (2016)

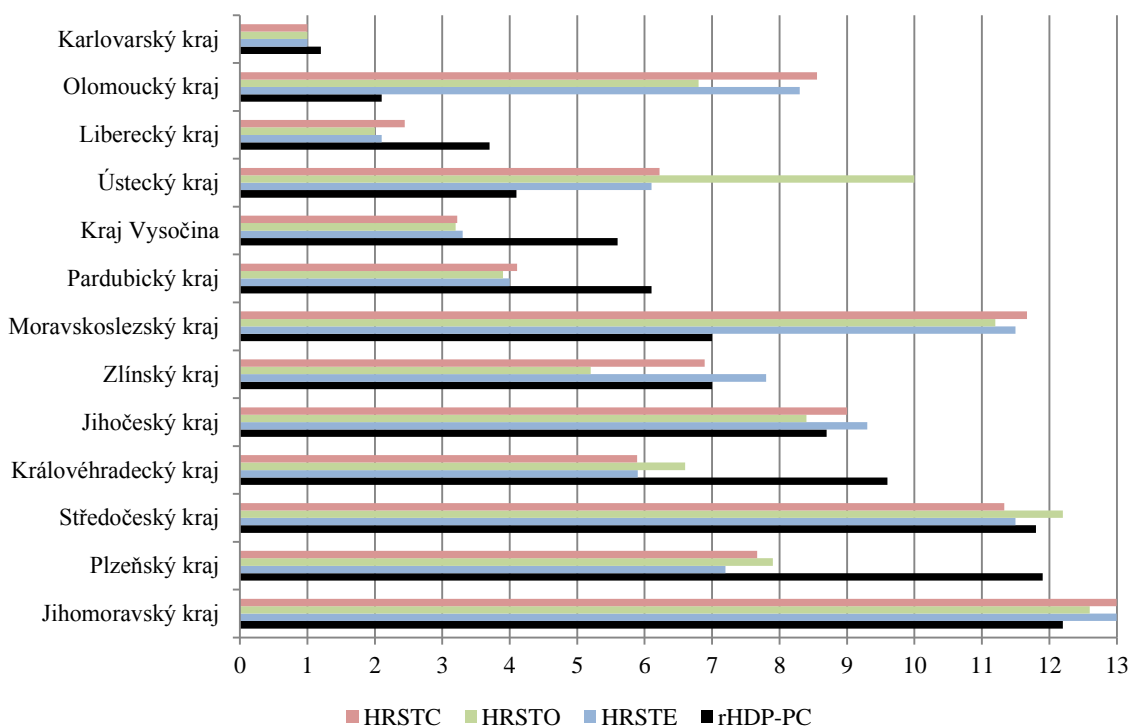
Pozn.: Význam zkratk stejný jako u vzorce (1)

Při detailnějším pohledu na zkoumaná data lze konstatovat, že příčinou statistické nevýznamnosti výsledků v letech 2005-2007 může být vysoká úroveň rHDP-PC Plzeňského kraje (nejvyšší pořadí v roce 2005 a 2006, v roce 2007 ho předstihl Středočeský kraj) při relativně nízké úrovni subindikátorů HRST. Ztráta statistické významnosti korelace mezi rHDP-PC a HRSTC v roce 2013 (pro rok 2014 nejsou k dispozici data) může být ve značné míře připisována Moravskoslezskému a Ústeckému kraji, které dosahují relativně vysokého pořadí HRSTC (11., resp. 9.) oproti relativně nízkému pořadí rHDP-PC (6., resp. 4.). Ústecký kraj opět – dokonce ještě významněji - ovlivňuje ztrátu statistické významnosti vztahu mezi rHDP-PC a HRSTE v roce 2014 (pořadí rHDP-PC 2.; pořadí HRSTE 10.), přidává se k němu ale tentokrát Plzeňský kraj, který se z hlediska pořadí rHDP-PC „vrací na výsluní“ (12.), zatímco v pořadí mezitím klesá z 9. na 6. místo.

5.2 Ordinální srovnání pozic regionů ČR z hlediska výkonnosti a proinovačních lidských zdrojů

Předcházející výsledky ukazují na odlišnou situaci v jednotlivých krajích z hlediska vztahu jejich ekonomické výkonnosti a lidských zdrojů ve vědě a technologiích. V zájmu eliminace případných odchylek v čase je ordinální srovnání založeno na průměrném pořadí, které hodnocených 13 krajů ČR dosahovalo v jednotlivých indikátorech ve sledovaném období. Situaci zachycuje obr. 4, na němž jsou kraje řazeny vzestupně podle průměrného pořadí dosahovaného v ukazateli rHPD-PC.

Obr. 4: Ordinální porovnání HRSTC, HRSTO, HRSTE a rHDP-PC třinácti krajů ČR



Zdroj: vlastní zpracování na základě dat ČSÚ-a (2016), ČSÚ-b (2016)

Pozn.: Význam zkratk stejný jako u vzorce (1)

Z obr. 4 lze vysledovat tři různé skupiny krajů ČR z hlediska nastolené otázky. Při toleranci jisté nepřesnosti je možné označit pět ze třinácti krajů za relativně vyrovnané z hlediska výkonnosti a množství proinovačních lidských zdrojů, přestože na různých úrovních pořadí – od nejméně úspěšného Jihomoravského přes Středočeský, Jihočeský, Zlínský až po nejméně úspěšný Karlovarský kraj. U dalších pěti lze konstatovat převís výkonnosti nad jejich pozici z hlediska proinovačních lidských zdrojů, a to u kraje Plzeňského, Královéhradeckého, Pardubického, Vysočiny a Libereckého. (Kromě Plzeňského kraje jde o jakýsi zajímavý severo-jihní středový pruh na mapě ČR). Tři kraje se vyznačují nesouladem z hlediska jejich pozice ve výkonnostním ukazateli, který zdaleka neodráží jejich výhodnou pozici ve sledovaných subindikátorech HRST; jde o kraje Moravskoslezský, Ústecký a Olomoucký. Jako by v nich nepůsobily proinovační lidské zdroje dostatečně účelně a účinně ve smyslu zvyšování ekonomické výkonnosti.

Závěr

Při akceptování teze o pozitivním vlivu inovací na konkurenceschopnost je v zájmu homogenity národní ekonomiky, aby byly regiony na přibližně stejné úrovni konkurenceschopnosti, a tedy i inovačních schopností. Proto lze považovat za žádoucí, aby proinovační zdroje byly mezi regiony rozloženy relativně rovnoměrně.

Taková situace ale - alespoň prozatím - není realitou České republiky, Z hlediska podílu veřejných výdajů na VaV z regionálních HDP naplňují stanovený 1% cíl pro celou ČR pouze dva kraje, které mají rovněž převahu nad ostatními z hlediska pracovišť VaV. Z hlediska průměrných hodnot na podílu proinovačních lidských zdrojů českých krajů je situace rovněž heterogenní. Prokázání statistické významnosti korelace mezi regionální výkonností a saturací regionu proinovačními lidskými zdroji podtrhuje význam tohoto faktoru při cílení nástrojů regionální politiky. Přitom je ale zapotřebí věnovat i patřičnou pozornost efektivnosti – účelnosti a účinnosti – využívání těchto zdrojů v jednotlivých regionech.

Literatura

- BOČKOVÁ, N., (2014) Nepřímá podpora VaV u českého podniku. *Scientific Papers, Series D*, vol. XXI, no. 30 (1/2014), s. 5-16. ISSN 1804-8048.
- ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD-a, (2016). Hrubý domácí produkt v regionech soudržnosti a krajích. Veřejná databáze. [online]. [cit. 2016-02-20]. Dostupné z: <https://vdb.czso.cz>.
- ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD-b, (2016). Lidské zdroje ve vědě a technologiích. Veřejná databáze. [online]. [cit. 2016-02-20]. Dostupné z: <https://vdb.czso.cz>.
- ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD-c, (2016). Výzkum a vývoj v ČR - územní srovnání. Pracoviště VaV. Veřejná databáze. [online]. [cit. 2016-02-20]. Dostupné z: <https://vdb.czso.cz>.
- ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD-d, (2016). Obyvatelstvo ve věku 15 a více let podle vzdělání a podle velikostních skupin obcí a krajů. Veřejná databáze. [online]. [cit. 2016-02-20]. Dostupné z: <https://vdb.czso.cz>.
- ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD-e, (2016). Výzkum a vývoj v ČR - územní srovnání. Výdaje na VaV. Veřejná databáze. [online]. [cit. 2016-02-20]. Dostupné z: <https://vdb.czso.cz>.
- EVROPSKÁ KOMISE, (2010). *Sdělení komise Evropa 2020. Strategie pro inteligentní a udržitelný růst podporující začlenění*. KOM (2010) 2020 v konečném znění. Brusel, 3.3.2010. [online]. [cit. 2016-02-28]. Dostupné z: http://www.msmt.cz/uploads/Zalezitosti_EU/Evropa_2020.pdf
- EVROPSKÁ KOMISE, (2011). *Cíle strategie Evropa 2020. Cíle, jež si členské státy stanovily v dubnu 2011 ve svých národních programech reform*. [online]. [cit. 2016-02-28]. Dostupné z: http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/targets_cs.pdf
- EUROPEAN COMMISSION, (2016). *Growth, Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs*. [online]. [cit. 2016-02-28]. Dostupné z: http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/index_en.htm
- KOLOŠTA, S., FLAŠKA, F., (2015). Regionální inovační systém v koncepte učiících sa regiónov jako alternativa pre regionálnu politiku. In Klímová, V., Žítek, V. (eds.) *XVIII. mezinárodní kolokvium o regionálních vědách. Sborník příspěvků*. Brno: Masarykova univerzita, s. 148-154. ISBN 978-80-210-7861-1. DOI: 10.5817/CZ.MUNI.P210-7861-2015-19
- KOVÁČSOVÁ, L., (2015). Inovační prostředí jako součást výzkumného potenciálu krajů ČR. In Klímová, V., Žítek, V. (eds.) *XVIII. mezinárodní kolokvium o regionálních vědách. Sborník příspěvků*. Brno: Masarykova univerzita, s. 188-194. ISBN 978-80-210-7861-1. DOI: 10.5817/CZ.MUNI.P210-7861-2015-25
- OECD, (1995). *Measurement of Scientific and Technological Activities. (Canberra Manual)*. Paříž: OECD. ISBN 9789264065581.
- OECD, (2014). *OECD Science, technology and Industry Outlook 2014*, OECD Publishing. [online]. [cit. 2016-03-05]. Dostupné z: http://dx.doi.org/10.1787/sti_outlook-2014-en.
- NEČADOVÁ, M., SOUKUP, J., (2013). Kontroverzní pojem národní konkurenceschopnost a výsledky zemí V-4 v mezinárodních žebříčcích konkurenceschopnosti 2007-2012. *Politická ekonomie*, vol. 61, no. 5, s. 583-604. ISSN 0032-3233.
- REICH, R. B., (2002). *Dílo národů. Příprava na kapitalismus 21. století*. Praha: Prostor. ISBN 80-7260-064-8.
- VITURKA, M., (2009). Hodnocení regionální kvality podnikatelského prostředí z pohledu inovačního potenciálu. In *3th Central European Conference in Regional Science (CERS). Sborník příspěvků*. Košice, Technická univerzita v Košiciach, Slovensko, s. 458-469. ISBN 978-80-553-0329-1
- ZDRAŽIL, P., MATĚJA, Z., (2013). Index vědecko-výzkumného potenciálu a dynamika jeho vývoje v českých a slovenských regionech. In Jedlička, P. (ed.) *Sborník recenzovaných příspěvků z mezinárodní konference Hradecké ekonomické dny 2013, Díl II*. Hradec Králové: Gaudeamus, Univerzita Hradec Králové, s. 353-359. ISBN 978-80-7435-250-8.
- ŽÍTEK, V., KLÍMOVÁ, V., (2015) Regionální inovační strategie jako cesta k implementaci inovační politiky. In Klímová, V., Žítek, V. (eds.) *XVIII. mezinárodní kolokvium o regionálních vědách. Sborník příspěvků*. Brno: Masarykova univerzita, s. 155-160. ISBN 978-80-210-7861-1. DOI: 10.5817/CZ.MUNI.P210-7861-2015-20