

## VÝZKUMNÝ POTENCIÁL KRAJ R

## RESEARCH POTENTIAL OF THE CZECH REGIONS

ING. LUCIE KOVÁČSOVÁ

<i>Katedra regionální ekonomie a správy          Ekonomicko-správní fakulta          Masarykova univerzita</i>	<i>Dept. of Regional Economics and Administration          Faculty of Economics and Administration          Masaryk University</i>
☒ Lipová 41 a, 602 00	Brno, Czech Republic
E-mail: kovacsova@rect.muni.cz	

**Anotace**

Cílem tohoto p ísp vku je tedy zhodnotit vývoj a stav výzkumného potenciálu jednotlivých kraj eské republiky, a to jak prost ednictvím dat z eského statistického ú adu vztahujících se k výzkumným ukazatel m regionu, tak v souvislosti se získanými prost edky pro vybudování výzkumné infrastruktury z Opera ního programu Výzkum a vývoj pro inovace a zapojení organizací do 7. rámcového programu. Z t chto získaných dat je následn vytvo en jeden souhrnný ukazatel pro kařdý kraj, p í emřdle o ekávání dopadla suverénn nejlépe Praha a z ostatních kraj vykázal nejlep-í výzkumný potenciál Jihomoravský kraj. Naopak nejhor-ích výsledk dosáhl ve v-ech sledovaných ukazatelích Karlovarský kraj.

**Klí ová slova**

region, výzkum a vývoj, výzkumná infrastruktura, výzkumný potenciál

**Annotation**

The aim of this paper is to assess the progression and state of the research potential of the Czech regions. First of all are processed the data from the Czech Statistical Office relating to the research indicators of the region. Subsequently the research infrastructure of the region is reviewed in relation to the funds from the OP R&DI received for their construction and also involvement of the organizations in the FP7 projects. All of these data are then combined into a single indicator that allows comparison of the research potential of all regions. As expected, Prague reached the best results in all indicators. From other regions the South Moravian Region have the best research potential and the worst results were achieved in all indicators the Region of Karlovy Vary.

**Key words**

region, research and development, research infrastructure, research potential

**JEL classification:** R11, R12

**Úvod**

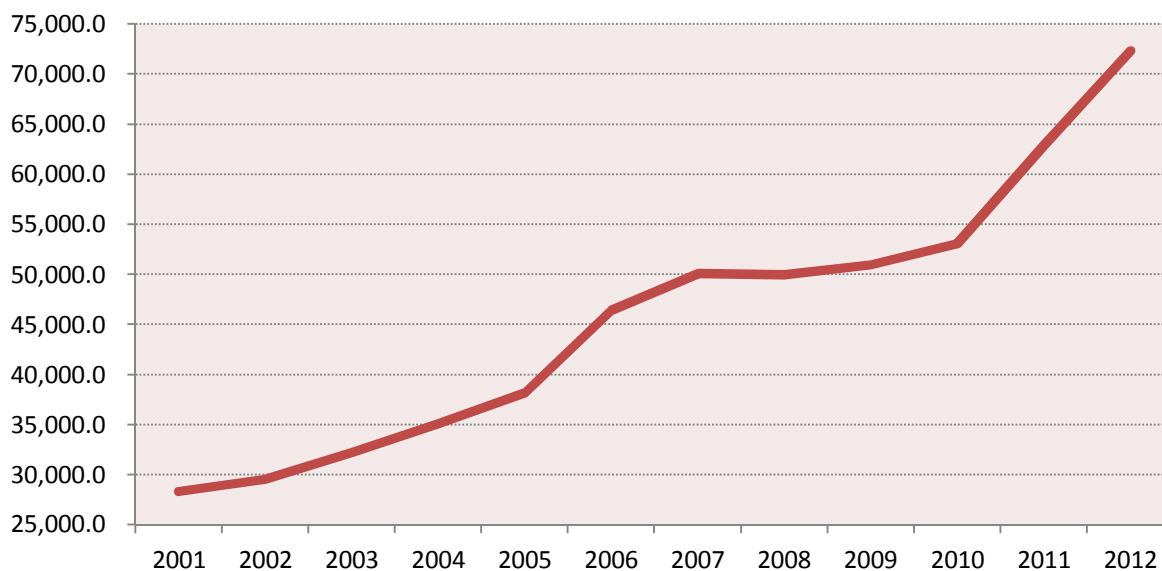
Stále více d leřlým faktorem pro rozvoj regionu je sektor výzkumu a vývoje, který je považován za jeden z hlavních zdroj pro tvorbu inovací. Klusá ek a kol. (2004) uvádí oblast výzkumu a vývoje v eské republice jako jednu z identifikovaných bariér pro její rozvoj. Zajisté v-ak není mořné íci, fle je tomu takto ve v-ech regionech eské republiky. Chceme-li ú innou a efektivní inova ní politiku, je nutné, aby byla p izp sobena specifickým rys m jednotlivých region . Kařdý region je totiž jedine ný a jednotlivé regiony se mezi sebou odli-ují ó mají rozdílné p írodní podmínky, historický vývoj, strukturu ekonomiky, demografické charakteristiky apod. (Klímová, 2013) a to v-e ovliv uje více í mén práv í jeho výzkumný potenciál. Hlavním výzkumným zám rem bude v kone ném d sledku zjistit, zda m fle být pro rozvoj regionu bariérou jeho nízký výzkumný potenciál. V první

fázi je v-ak nutné tento potenciál n jak identifikovat a tedy analyzovat dostupné ukazatele pro tuto oblast.

## 1. Výzkum a vývoj v eské republice

Je-t p ed samotnými výsledky vztahujícím se ke kraj m R je vhodné zmínit, jak je na tom s podporou výzkumu a vývoje eská republika jako celek., což ukazuje následující graf, zachycující vývoj výdaj na tuto oblast.

**Graf 1: Výdaje na výzkum a vývoj v R (mil. K )**



Zdroj: SÚ

Jak je vid t, tak výdaje na výzkum a vývoj vykazují po celou dobu sledovaného období rostoucí trend a nijak citeln je nezasáhla ani ekonomická krize, což dokazuje pouze nepatrný pokles t chto výdaj v roce 2008. Zvy-ování výdaj na v du, výzkum, vývoj a inovace bylo jednou z hlavních priorit Lisabonské strategie (European Commision, 2010) a nyní je tato priorita obsařena i v Evropské strategii r stu - Evropa 2020 (Evropská komise, 2014). Z pohledu podílu výdaj na Vav na HDP v-ak eská republika nevyhází dlouhodob p íli-dob e. Uvnit zem pak existují zna né meziregionální rozdíly (fíitek a kol., 2012). Je tedy z ejmé, že tato podpora není mezi jednotlivé regiony rozd lována rovnom rn . Každý z nich má jiné p edpoklady pro kvalitní výzkum a vývoj a to, jaký je jejich výzkumný potenciál by m l ukázat tento p ísp vek.

## 2. Ukazatele VaV kraj R

Zna ná ást pot ebných dat pro tento lánek je získána z eského statistického ú adu, a to konkrétn ze statistik vztahujících se k oblasti v dy a výzkumu. Zde jsem pro ú ely dal-í práce vybrala krom výdaj na VaV i následující ukazatele: počet pracovní- výzkumu a vývoje, výzkumní pracovníci (p epo tené osoby) a ud lené patenty v eské republice p íhla-ovatel m z R. V-echna tato získaná data jsou následn p epo tena na jednoho obyvatele daného kraje a z celé asové ady (roky 2001 ó 2012) je pak pro ú ely dal-ího zpracování vypo ten aritmetický pr m r. Výsledné hodnoty jsou následující:

**Tab. 1: Ukazatele VaV pro jednotlivé kraje R (pr m r za období 2001 ó 2012 na 1 000 oby.)**

	Pracovi-t VaV	Výzk. pracovníci	Výdaje na VaV (tis. K )	Ud lené patenty
Praha	0,486	8,724	14 845,0	0,084
St edo eský	0,151	2,059	5 210,4	0,023
Jiho eský	0,143	1,150	2 617,2	0,016
Karlovarský	0,063	0,186	322,8	0,008
Královéhradecký	0,193	1,107	2 180,7	0,023
Jihomoravský	0,286	3,376	5 617,0	0,029
Olomoucký	0,158	1,411	2 360,2	0,018
Moravskoslezský	0,151	1,188	2 450,2	0,017
Zlínský	0,214	1,112	2 540,4	0,020
Vyso ína	0,138	0,576	1 180,5	0,012
Plze ský	0,150	1,345	2 869,7	0,021
Ústecký	0,095	0,397	805,7	0,012
Liberecký	0,176	1,491	3 085,0	0,048
Pardubický	0,206	1,835	3 537,1	0,032

Zdroj: Vlastní zpracování na základ dat z SÚ

Následn jsou vypo tené hodnoty p evedeny na koeficient (nazveme si jej škoeficient VaVö), a to tak, fle u každého ukazatele je nejniř dosafené hodnot p íazen koeficient 1,00 a následující koeficienty jsou vypo teny podle toho, kolikanásobn jsou dosafené hodnoty vy—í, neř je tato minimální hodnota. Vzorcem m fleme tento koeficient vyjád it takto:

$$K_{VaV} = U_{ij} / U_{i-min}$$

kde  $U_{ij}$  hodnota ukazatele  $i$  pro kraj  $j$   
 $U_{i-min}$  minimální hodnota u ukazatele  $i$

Následný sou et pak dovoluje nejen jednotlivé kraje se adit podle jejich významnosti pro výzkum a vývoj, ale také je mofné díky n mu ur it, o kolik je tento význam vy—í, resp. niří oproti ostatním kraj m.

**Tab. 2: Koeficient VaV pro jednotlivé výzkumné ukazatele**

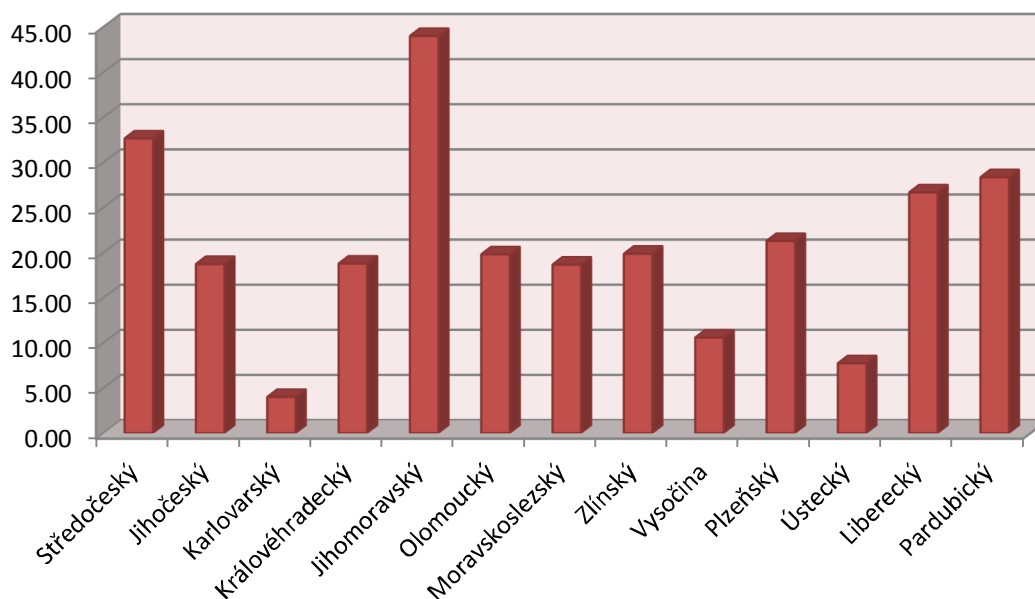
	Pracovi-t VaV	Výzk. pracovníci	Výdaje na VaV	Ud lené patenty	Sou et koeficient
Praha	7,73	47,00	45,99	10,99	111,71
St edo eský	2,41	11,09	16,14	3,01	32,65
Jiho eský	2,28	6,20	8,11	2,15	18,73
Karlovarský	1,00	1,00	1,00	1,00	4,00
Královéhradecký	3,08	5,96	6,76	2,98	18,78
Jihomoravský	4,56	18,19	17,40	3,86	44,00
Olomoucký	2,52	7,60	7,31	2,38	19,81
Moravskoslezský	2,41	6,40	7,59	2,26	18,67
Zlínský	3,40	5,99	7,87	2,61	19,87
Vyso ína	2,19	3,10	3,66	1,63	10,58
Plze ský	2,38	7,24	8,89	2,77	21,29
Ústecký	1,52	2,14	2,50	1,58	7,73
Liberecký	2,81	8,03	9,56	6,27	26,67
Pardubický	3,28	9,88	10,96	4,23	28,35

Zdroj: Vlastní zpracování na základ dat z SÚ

Z tabulky je mofné vy íst dva extrém. Ten první je patrný u Karlovarského kraje, který ve v—ech zvolených ukazatelích vykazuje nejniří hodnoty. Druhým extrémem je pak hlavní m sto Praha, která znateln p evy—uje ostatní kraje ó její sou et koeficient je více neř dvojnásobn vy—í neř sou et u Jihomoravského kraje, který je na pomyslném druhém míst . Výsledný sou tový koeficient je

znázorn n v následujícím grafu a pro lep-í názornost byla vynechána práv Praha, která by nad v-emi ostatními kraji zna n vy nívala.

**Graf 2: Sou et koeficient VaV**



Zdroj: Vlastní zpracování

### 3. Výzkumná infrastruktura a projekty

Mluvíme-li o výzkumném potenciálu, tak je zajisté vhodné do n j zahrnout i velká výzkumná centra a výzkumné projekty. Pro účely tohoto p ísp vku jsou mezi výzkumná centra zařazena ta, která získala podporu z prioritní osy 1 Opera ního programu Výzkum a vývoj pro inovace (OP VaVpI). Tato prioritní osa s názvem šEvropská centra excelence je zam ěna na vytvo ení omezeného po tu center excellence, dobře vybavených VaV center s moderní, ásto jedine nou infrastrukturou a kritickou velikostí tak, aby byla schopná p íspívat k propojení a v t-í integraci p edních eských VaV tým s p edními mezinárodními výzkumnými organizacemi a evropskými výzkumnými infrastrukturami (M<sup>T</sup>MT R, 2012). Celkem je t chto velkých v decko-výzkumných projekt v eské republice osm a jejich vý et je uveden v následující tabulce.

**Tab. 3: Seznam projekt podpo ených v prioritní ose 1 OP VaVpI**

Název projektu	Název řadatele	Sídlo řadatele / centra
Centrum excelence Tel	Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV R, v.v.i.	Praha / Tel
ELI: Extreme Light Infrastructure	Fyzikální ústav AV R, v.v.i.	Praha / Dolní B eřany
CEITEC ó st edoevropský technologický institut	Masarykova univerzita	Brno / Brno
Centrum excelence IT4Innovations	Vysoká –kola bá ská ó Technická univerzita Ostrava	Ostrava / Ostrava
CzechGlobe ó Centrum pro studium dopad globální zm ny klimatu	Ústav systémové biologie a ekologie AV R, v.v.i.	eské Bud jovice / eské Bud jovice
NTIS ó Nové technologie pro informa ní spole nost	Západo eská univerzita v Plzni	Plze / Plze
Biotechnologické a biomedicínské centrum Akademie v d a Univerzity Karlovy	Ústav molekulární genetiky AV R, v.v.i.	Praha / Vestec
Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brn ó Mezinárodní centrum klinického výzkumu (ICRC)	Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brn	Brno / Brno

Zdroj: vlastní zpracování na základ ě informací o projektech na portálu OP VaVpI

Na první pohled se m ěle zdát zvlá–tní, ěle pouze v p ípadech, kdy je sídlo řadatele v Praze, se centrum realizuje v jiném kraji, nicmén ě tento jev je dán tím, ěle Praha nem ěle být z tohoto opera ního programu podporována. Ve dvou z t chto t í p ípad ě je v–ak toto centrum umíst ěno ve St edo eském kraji, a to v t sné blízkosti Prahy.

Z hlediska výzkumných projekt byly vybrány projekty podpo ené v rámci 7. rámcového programu (7. RP)<sup>1</sup>, a to konkrétn ě ty, kde figuruje p íjemce z eské republiky jako koordinátor. V–echny tyto projekty je možné vyhledat v informa ním systému Evropské komise CORDIS (Community Research and Development Information Service) a vý et projekt pouřitých pro tento p ísp vek byl proveden v íjnu roku 2013. Vzhledem k v t–ímu po tu t chto projekt zde nejsou v–echny vypřány, ale je uveden pouze po et t chto projekt v rámci kraje, a to dle sídla p íjemce. Tento po et je rovnou p í ten k po tu projekt z PO 1 OP VaVpI, av–ak v p ípad OP VaVpI není brán z etel na sídlo p íjemce, nýbrř na sídlo centra.

**Tab. 4: Po et projekt PO 1 OP VaVpI a 7. RP v krajích R**

Kraj	PO 1 OP VaVpI	7. RP	Celkem
Praha	-	52	52
St edo eský	2	6	8
Jiho eský	1	11	12
Karlovarský	-	-	-
Králověhradecký	-	-	-
Jihomoravský	2	24	26
Olomoucký	-	2	2
Moravskoslezský	1	2	3
Zlínský	-	-	-
Vyso ina	1	1	2
Plze ský	1	5	6
Ústecký	-	-	-
Liberecký	-	-	-
Pardubický	-	-	-

Zdroj: vlastní zpracování

<sup>1</sup> Tento rámcový program pro výzkum má dva hlavní strategické cíle: 1) posílit v deckou a technologickou základnu evropského pr mysly; 2) podnítit mezinárodní konkurenceschopnost za sou asné pomoci výzkumu, jenř podporuje politickou linii EU (Evropská komise, 2007).

Zde je op t patrné, že znateln ě nejvíce projekt 7. RP je realizováno u p íjemce se sídlem v Praze. Druhou pozici obsadil op t Jihomoravský kraj. Z pohledu budování velkých výzkumných center lze konstatovat, že dv ě tato centra jsou vřdy na území kraj ě, které vykázaly po Praze nejvyšší hodnoty sou tu výzkumných koeficient ě, a to kraj Jihomoravský a St ědo eský. U dalších ty kraj ě je možné očekávat, že tato centra povedou ke zlepšení ukazatel ě VaV. Na druhou stranu v ěsti krajích neexistuje řádný p íjemce, který by byl koordinátorem projektu financovaného ze 7. RP a ani se zde nebuduje (nevybudovalo) velké výzkumné centrum z OP VaVpI.

Aby bylo možné tyto po ty pouřít p í formulování výzkumného potenciálu, tak je pot eba je také p evést na jednotný koeficient dle vý-e uvedeného vzorce, p í emfl se nebudou brát v potaz kraje, kde nebylo dosařeno řádné hodnoty. Koeficient je vypo ten ze sou tové hodnoty.

**Tab. 5: Koeficient výzkumných projekt**

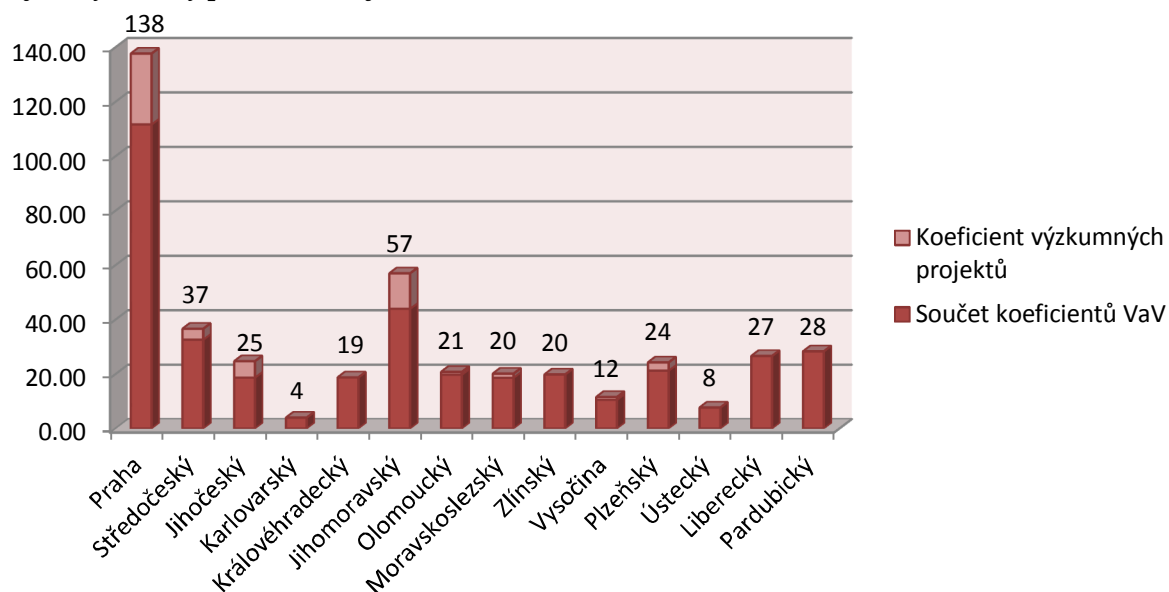
Kraj	Koeficient
Praha	26
St ědo eský	4
Jiho eský	6
Karlovarský	-
Králověhradecký	-
Jihomoravský	13
Olomoucký	1
Moravskoslezský	1,5
Zlínský	-
Vyso ina	1
Plze ský	3
Ústecký	-
Liberecký	-
Pardubický	-

*Zdroj: vlastní zpracování*

#### 4. Výzkumný potenciál

Jak je možné vyzorovat i v následujícím grafu, tak ty i z vý-e zmi ovaných ěsti kraj ě vykazují horší výsledky i v rámci sledovaných výzkumných ukazatel ě a sou et koeficient ě je u nich pod hodnotou 20, i kdyřl v p ípad ě Králověhradeckého kraje je to pouze o jeden bod. Výjimkou jsou kraje Liberecký a Pardubický ó tyto dva kraje si i p es absenci výzkumných center a projekt ě udržují lepší celkovou pozici neřl n které mají výzkumné centrum a/nebo projekty (nap . Vyso ina, Moravskoslezský i Olomoucký kraj). Graf 3 tedy zobrazuje celkovou hodnotu výzkumného potenciálu vyřád enou jako sou et koeficient ě a po tu výzkumných center a projekt ě. Hodnoty v grafu jsou zaokrouhleny matematicky na celá řísla.

Graf 3: Výzkumný potenciál kraj R



Zdroj: vlastní zpracování

Z výše uvedené hodnoty výzkumného potenciálu můžeme např. usoudit, které kraje budou mít tendenci generovat další výzkumné aktivity. Zejména ta část, která se týká výzkumných center a projektů napovídá, zda se dá očekávat, že v daném kraji výzkumná aktivita je-t více poroste. Lze se také zamyslet nad tím, zda kraje s nižšími dosaženými hodnotami výzkumného potenciálu za ít více podporovat i nikoliv. V tomto rozhodnutí by m ěl pomoci následující výzkum, jehož zám ěr je zmín ěn v záv ěru. Díky n ěmu by m ělo být možné usoudit, jestli v tomto p ípad ě nízký výzkumný potenciál p sobí jako bariéra pro rozvoj tohoto regionu anebo to na jeho rozvoj nemá vliv a vývoj regionálního HDP závisí spí- na jiném odv ětví.

Zvolené ukazatele nejsou samoz ějm jedinými, které identifikují a ovliv ůjí výzkumný potenciál kraje a na základ ě odborné diskuze a dal-ích poznatk ě bude možné tento základní parametr p ípadn ě upravit.

## Záv ěr

Dle očekávání vykazovala ve v-ech ukazatelích nejlep-í výsledky Praha. To je dáno nejen faktem, že se jedná o hlavní m ěsto, ale i mnoha dal-ími faktory, jako je dobrá dopravní dostupnost (fletzní, silni ní i letecká), sídlo mnoha nadnárodních firem, p ítomnost ady ve ejných i soukromých vysokých ěkol a v decko-výzkumných institucí apod. Nejlep-í pozici v rámci ostatních kraj ě má Jihomoravský kraj a u n ě j lze i dle dosažených výsledk ě očekávat, že si tuto pozici bude nadále udržovat a z ějm ě zlep-ovat. S men-ím odstupem pak t ětí pozici zaujímá kraj St ědo eský, jehož dobrý výsledek m ěle být ze zna ěné části ovlivn ěn i v decko-výzkumnými aktivitami Prahy, a to nejen prost ědnictvím budování velkých výzkumných center (zmín ěno vý- ě). V p ípad ě dal-ích osmi kraj ě jsou kone ěné výsledky relativn ě hodn ě vyrovnan ě ě výsledné hodnoty se pohybují zhruba v rozmezí 20 ě 30. Nejħ ě jsou na tom kraje Vyso ěna, Ústecký a Karlovarský, p í emfl u prvního zm ěnovaného kraje lze v budoucnu očekávat mírn ě zlep- ění, a to p ědev- ěm díky vybudování Centra excelence Tel (OP VaVpI), av-ak v p ípad ě posledních dvou nic nenasv ěd uje tomu, že by se jejich výzkumný potenciál m ěl v blízk ě budoucnosti n ějak zlep- ět.

Na tento lán ěk bude následn ě navazovat dal-í výzkum, z jehož výsledk ě by m ělo vyplynout, zda vývoj uvedených výzkumných ukazatel ě ovliv ůje ekonomický r ťst p íslu- ěného regionu (m ěno pomocí regionálního HDP). Tento vliv se m ěle projevovat nap íklad i tak, že v dob ě, kdy HDP ěské republiky roste, tak HDP kraje s vysokým výzkumným potenciálem roste rychleji, nebo naopak v

p ípad poklesu ekonomické aktivity je u takového kraje tento pokles níží než v pr m ru za celou eskou republiku. Následn by bylo i zajímavé vysledovat, jestli nízký výzkumný potenciál regionu m í být bariérou pro jeho rozvoj, resp. spí-e ekonomický r st.

## Literatura

- [1] CORDIS ó Community Research and Development Information Service, (2013). EU Research Projects. [online]. Dostupné z: <[http://cordis.europa.eu/projects/home\\_en.html](http://cordis.europa.eu/projects/home_en.html)>.
- [2] eský statistický ú ad. [online]. Dostupné z: <<http://www.czso.cz/>>.
- [3] European Commision, (2010). *Lisbon strategy*. [online]. [cit. 2014-04-09]. Dostupné z: <[http://ec.europa.eu/archives/growthandjobs\\_2009/objectives/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/archives/growthandjobs_2009/objectives/index_en.htm)>.
- [4] Evropská komise. *Evropa 2020 ó Evropská strategie r stu*. [online]. [cit. 2014-04-09]. Dostupné z: <[http://ec.europa.eu/europe2020/index\\_cs.htm](http://ec.europa.eu/europe2020/index_cs.htm)>.
- [5] Evropská komise, (2007). *7. RP ve stru nosti*. Lucemburk: Ú ad pro ú ední tisky Evropských spole enství. ISBN 978-92-79-06136-3. p. 32.
- [6] KLÍMOVÁ, V, (2013). Innovation infrastructure in Moravian regions. In *16th International Colloquium on Regional Sciences. Conference Proceedings*. Brno: Masarykova univerzita. pp. 198-204. ISBN 978-80-210-6257-3. DOI 10.5817/CZ.MUNI.P210-6257-2013-24.
- [7] KLUSÁ EK K. a kol, (2004). *Záv re ná zpráva projektu evaluace RPS 4/04 Bariéry r stu konkurenceschopnosti eské republiky*. [online]. [cit. 2013-01-26]. Dostupné z: <<http://www.strukturalni-fondy.cz/getdoc/fb998f25-73e0-4392-b0f6-cb99bf681e58/Bariery-rustu-konkurenceschopnosti-CR>>.
- [8] Ministerstvo kolství, mládeže a t lovýchovy eské republiky, (2012). *Opera ní program Výzkum a vývoj pro inovace*. [online]. [cit. 2014-04-10]. Dostupné z: <<http://www.opvavpi.cz/cs/siroka-verejnost/zakladni-dokumenty-programu/operacni-program-vyzkum-a-vyvoj-pro-inovace/>>
- [9] OP VaVpI, (2014.). *Projekty*. [online]. Dostupné z: <<http://www.opvavpi.cz/cs/siroka-verejnost/projekty.html>>
- [10] HÍTEK, V., KLÍMOVÁ, V., KOVÁCSOVÁ, L., FEIXOVÁ, B, (2012). Podpora výzkumu a transfer technologií v Jihomoravském kraji. *Auspicia*, vol. VIII, . 1, pp. 146-151. ISSN 1214-4967.