

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE



MARKETING

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

TERMÍN UKONČENÍ STUDIA A OBHAJOBA (MĚSÍC/ROK)

06/2016

NÁZEV BAKALÁŘSKÉ PRÁCE/TITLE OF THESIS

"Inovační výkonnost ČR a zemí Visegrádské čtyřky v mezinárodním srovnání".

JMÉNO A PŘÍJMENÍ / STUDIJNÍ SKUPINA

Rufat Edward Zvelebil/PMAR

JMÉNO VEDOUCÍHO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Ing. Cyril Kotulič, Ph.D., MBA.

PROHLÁŠENÍ STUDENTA

Odevzdáním této práce prohlašuji, že jsem zadanou bakalářskou práci na uvedené téma vypracoval/a samostatně a že jsem ke zpracování této bakalářské práce použil/a pouze literární prameny v práci uvedené.

Jsem si vědom/a skutečnosti, že tato práce bude v souladu s § 47b zák. o vysokých školách zveřejněna, a souhlasím s tím, aby k takovému zveřejnění bez ohledu na výsledek obhajoby práce došlo.

Prohlašuji, že informace, které jsem v práci užil/a, pocházejí z legálních zdrojů, tj. že zejména nejde o předmět státního, služebního či obchodního tajemství či o jiné důvěrné informace, k jejichž použití v práci, popř. k jejichž následné publikaci v souvislosti s předpokládanou veřejnou prezentací práce, nemám potřebné oprávnění.

Datum a místo: 30.04.2016, Praha

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych tímto poděkoval vedoucímu bakalářské práce, za metodické vedení a odborné konzultace, které mi poskytl při zpracování mé bakalářské práce.

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

SOUHRN

1. Cíl práce:

Hlavním cílem práce je zhodnotit inovační výkonnost ČR a zemí Visegrádské čtyřky za období 2007 - 2013 a identifikovat jejich silné a slabé stránky inovační výkonnosti.

2. Výzkumné metody:

Byla provedena komparace inovační výkonnosti zemí Visegrádské čtyřky podle Souhrnného inovačního indexu, Souhrnného indikátoru inovačního výstupu a intenzity výdajů na výzkum a vývoj v poměru k hrubému domácímu produktu. Doplňující metoda byla grafická komparace ve formě tabulek a grafů, tj. znázornění rozdílů úrovně inovační výkonnosti a výdajů na výzkum a vývoj.

3. Výsledky výzkumu/práce:

Po zhodnocení zemí V4 bylo zjištěno, že všechny země dosahují odlišných výsledků v inovační výkonnosti a po identifikaci silných a slabých stránek je zřejmé, že žádná oblast vzhledem k unijnímu průměru není bezproblémová, neboť ve všech inovačních oblastech zemí V4 mají větší, či menší prostor pro dosažení lepší inovační výkonnosti. ČR v průběhu celého období dosahovala jednoznačně nejlepších výsledků z hlediska celkové hodnoty SII, vyznačovala se pravidelným, intenzivním meziročním růstem ve výši 2,61 % a investovala do VaV z HDP největší objem prostředků. Druhou nejvýkonnější zemí bylo Maďarsko, rostlo polovičním tempem a intenzita výdajů na VaV dosahovala 1/6 objemu oproti ČR. Slovensko podle celkových hodnot SII bylo výkonnostně třetí, ale s relativně nadprůměrným růstem inovační výkonnosti (1,91 %) a Polsko mělo nejnižší inovační výkonnost. Z hlediska intenzity výdajů na VaV k poměru HDP investovaly velmi podobně, Polsko nepatrně předstíhalo oproti Slovensku. Dále by zjištěn vztah mezi úrovní inovační výkonnosti a intenzitou výdajů na VaV v poměru k HDP, tj. čím vyšší výdaje, tím lepší inovační výkonnost. Nejlepšího skóre IOI však dosahovalo Maďarsko, ČR zde byla druhá, Slovensko a Polsko si zachovaly svá pořadní místa.

4. Závěry a doporučení:

Navzdory vyšším veřejným výdajům ČR na VaV, je oproti průměru EU nízká úroveň výzkumných center a firmy nepovažují veřejné výzkumné organizace za své hlavní partnery a tímto lze vysvětlit nízkou podporu VaV ze strany podniků. Proto lze doporučit více podporovat podnikatelské aktivity spojené s VaV, které pak nejspíš vyžadují rozvoj českých inovačních vůdců, kteří by byli aktivně podporováni veřejně výzkumnými institucemi. Klesající tendenci veřejných výdajů Maďarska na VaV může způsobit pokles už i tak velmi podprůměrných (vzhledem k průměru EU) lidských zdrojů v odvětvích vědy a technologií, které jsou hlavním předpokladem pro tvorbu inovací a tím se může snížit kvalita výzkumu. Proto lze doporučit zvýšit pozornost vůči intenzitě veřejných výdajů Maďarska na VaV, jinak v opačném případě hrozí pokles inovační výkonnosti. Všechny země V4 mají velmi nízký podíl vyvážených znalostních služeb (v % na celkovém exportu), které mají bezprostřední vliv na znalostně orientovanou ekonomiku. Je třeba, aby se země V4 více orientovaly na hospodářství založené na vyspělých technologiích a znalostech, které v budoucnu mohou zajistit vyšší inovační výkonnost a konkurenceschopnost produktů s vyšší přidanou hodnotou.

KLÍČOVÁ SLOVA

Inovace, inovační výkonnost, složené indikátory, výzkum a vývoj, Visegrádská čtyřka.

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

SUMMARY

1. Main objective:

The main objective of thesis is to evaluate innovation performance of the Czech Republic and Visegrad group countries during 2007-2013, and to identify strong and weak sides of their innovation performance.

2. Research methods:

In the thesis, a comparison of innovation performance of V4 countries was used, according to Summary Innovation Index, Summary Indicator of Innovation Output, intensity of expenditures for R&D in respect to GDP. A graphical comparison is used as a complementary method in tables and graphs, differences of innovation performance level and expenditures for R&D are illustrated.

3. Result of research:

After evaluating of V4 members, it has been found out that all countries achieve different results in their innovation performance, and after the identification of their strong and weak sides it is evident that no area is without problems, since in all innovation areas of V4 countries, they have more or less space for achieving better innovation performance. Czech Republic has achieved the best results from the total figures; it showed a regular, intensive annual growth of 2.61%, and it invested the highest capacity of expenses from GDP. Hungary was the second best performing country but the intensity of expenditures for R&D was 1/6 comparing to the Czech Republic. Slovakia was number three from its performance point of view, but with above-averaged innovation performance (1.91%); and Poland has achieved the least performance. All countries invested in a similar way, Poland slightly overtook Slovakia. the more expenditures are, the best innovation performance is. Hungary's IOI score was the best, the Czech Republic was second, Slovakia and Poland followed.

4. Conclusions and recommendation:

Despite high public expenditures for R&D in the Czech Republic, there is a low level of research institutions comparing to the EU average, and firms do not consider public research organisations as their key partners. It can be recommended that business activities linked to R&D should be more supported, which are likely to require a development of Czech innovation leaders who would be actively supported by the public research institutions. The declining tendency of Hungary's public expenditures for R&D can cause decline, as the average of human resources in science and technologies area is low, comparing to the EU average which are the main preconditions. More attention should be paid for intensity of Hungary's public expenditures for R&D, otherwise there is a threat of innovation performance decline. All V4 countries have a very low share of knowledge-intensive services export which have direct influence on knowledge-oriented economy. V4 countries should be oriented towards economy based on well-developed technologies and knowledge which can ensure higher innovation performance and products competitiveness in the future.

KEYWORDS

Innovation, Innovation performance, Composite indicators, Research and Development, The Visegrad group.

JEL CLASSIFICATION

I25, O57, E20, O31

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

Vysoká škola ekonomie a managementu
Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno a příjmení:	Rufat Edward Zvelebil
Studijní program:	Ekonomika a management (Bc.)
Studijní obor:	Marketing
Studijní skupina:	PMAR 2
Téma:	Inovační výkonnost ČR a zemí Visegradské čtyřky v mezinárodním srovnání
Zásady pro vypracování (stručná osnova práce):	<ol style="list-style-type: none">1. definice a členění inovací2. ukazatele hodnocení inovační výkonnosti3. metodologie mezinárodního srovnání inovační výkonnosti (European Innovation Scoreboard, Summary Innovation Index)4. změny v inovační výkonnosti sledovaných zemí (výsledky mezinárodního srovnání) - silné a slabé stránky
Seznam literatury: (alespoň 4 zdroje)	HEŘMAN, J. a kol. <i>Průmyslové inovace</i> . Praha: Oeconomica, 2009. ISBN 978-80-245-1445-1. KADERÁBKOVÁ, A. <i>Výzvy pro podnikání - inovace a vzdělání: ČR na cestě ke znalostně založené ekonomice</i> . Praha: Linde, 2004. ISBN 80-86131-50-5. ZEMPLINEROVÁ, A. Inovační aktivita firem a konkurence. <i>Politická ekonomie</i> , 2010, č. 6, s. 747-760. Inno Metrics (2011): <i>Innovation Union Scoreboard 2011</i> . Dokument dostupný online na http://proinno-europe.eu/metrics .
Vedoucí práce:	Ing. Cyril Kotulič, Ph.D., MBA

Prof. Ing. Milan Žák, CSc.
rektor

V Praze dne 8. 10. 2014 (1. 2. 2014)

Milan
Žák

Digitálně podepsal Milan Žák
DN: c=CZ, cn=Milan Žák,
o=Vysoká škola ekonomie a
managementu, o.p.s.,
email=szak@vsem.cz,
serialNumber=CA-10107655
Datum: 2014.10.08 14:30:24
+0200

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

Obsah

1 Úvod.....	1
2 Teoreticko-metodologická část práce.....	3
2.1 Metodika.....	3
2.2 Vymezení pojmu inovace a členění inovací.....	3
2.3 Inovační výkonnost	6
2.4 Podpora inovačních aktivit ze strany EU	7
2.5 Metody hodnocení inovační výkonnosti	9
2.5.1 Evropský inovační zpravodaj	9
2.5.2 Konvergence.....	13
2.5.3 Souhrnný indikátor inovačního výstupu	13
2.5.4 Výdaje na výzkum a vývoj	15
2.6 Inovační barometr Erste Corporate Banking.....	15
2.7 Základní fakta o Visegrádské čtyřce	17
3 Analytická část práce	18
3.1 Zhodnocení inovační výkonnosti zemí V4.....	18
3.1.1 Konvergence inovační výkonnosti	19
3.1.2 Identifikace silných a slabých stránek inovační výkonnosti zemí V4.....	21
3.2 Souhrnný indikátor inovačního výstupu	23
3.3 Výdaje vynaložené na Výzkum a vývoj.....	29
3.4 Inovační barometr Erste Corporate Bank	32
4 Závěr.....	34
Literatura	38

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

Seznam zkratk

EIS – Evropské inovační skóre (European Innovation Scoreboard)
EU – Evropská unie
GCR – Globální zpráva o konkurenceschopnosti (Global Competitiveness Reports)
HDP – Hrubý domácí produkt
IOI – Souhrnný indikátor inovačního výstupu (Innovation Output Indicator)
IUS – Innovation Union Scoreboard (Unijní inovační skóre)
MSP – Malé a střední podniky
OECD – Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (Organisation for Economic Co-operation and Development)
OSN – Organizace spojených národů
PCT – Smlouva o patentované spolupráci (The Patent Cooperation Treaty)
PPS€ - Standardní kupní síla (v EUR)
SII – Souhrnný inovační index (Summary Innovation Index)
UNU-MERIT – Maastrichtský ústav Economic and Social Research Institute on Innovation and Technology (The United Nations University - Maastricht Economic and Social Research Institute on Innovation and Technology)
V4 – Visegrádská čtyřka
VaV – Výzkum a vývoj
VaVI – Výzkum, vývoj a inovace

Seznam tabulek

Tabulka 1 Poměrná inovační výkonnost dimenzí vůči průměru EU dle IUS 2015 (v %), s. 19
Tabulka 2 Počet PCT patentovaných žádostí na jednu miliardu HDP (PPS€), s. 22
Tabulka 3 Zaměstnanost v oborech náročných na znalosti (v % ze všech zaměstnaných), s. 23
Tabulka 4 Zaměstnanost v rychle rostoucích inovativních firmách (v % ze všech zaměstnaných), s. 24
Tabulka 5 Konkurenceschopnost zboží a služeb založených na znalostech (v % z celkového exportu), s. 25
Tabulka 6 Standardizované skóre IOI států V4 v porovnání s unijním průměrem, s. 27
Tabulka 7 Celkové investice do VaV z HDP (v %), s. 27

Seznam grafů

Graf 1 Vývoj SII V4 za období 2007 – 2014 s průměrem EU, s. 17
Graf 2 Meziroční růst inovační výkonnosti EU-28 (2007 – 2014), s. 18
Graf 3 Dimenze SII zemí V4, s. 21
Graf 4 Celkové výdaje do VaV na HDP Visegrádské čtyřky a EU (v %), s. 30

Seznam obrázků

Obrázek 1 Typy inovací u podniků s inovační aktivitou, s. 4
Obrázek 2 Souhrnný inovační index (SII), s. 10

1 Úvod

Inovace představují jeden z faktorů, který je nezbytný pro úspěšné udržení kroku s konkurencí jak na úrovni malých a středních podniků, tak i na úrovni státu. Inovační aktivity se uskutečňují v celé řadě oblastí, jež spolu více či méně souvisí, výsledkem této návaznosti je pak to, že inovace jsou součástí velkého procesu. Tento proces spočívá v tom, že staré technologie se nahrazují technologiemi novými. Všechny členské státy Visegrádské čtyřky se tohoto procesu účastní.

Hlavním cílem práce je zhodnotit inovační výkonnosti ČR a zemí Visegrádské čtyřky za období 2007 - 2013 a identifikovat jejich silné a slabé stránky inovační výkonnosti. Dílčí cíle jsou následující:

- shromáždění teoretických poznatků o inovacích, členění inovací a metodách hodnocení inovační výkonnosti;
- na základě zhodnocení inovační výkonnosti podle Souhrnného inovačního indexu, Souhrnného indikátoru inovačního výstupu a výdajů na VaV na HDP identifikovat silné a slabé stránky inovační výkonnosti;
- zformulovat doporučení ke zlepšení inovační výkonnosti.

Statistické údaje za jednotlivé oblasti inovační výkonnosti nejsou vždy dostupné za každý rok, proto poslední rok sledovaného období se mnohdy mění. Základní období je 2007 – 2013, které bylo vybráno na základě dostupnosti nejaktuálnějších dat podle posledního Unijního inovačního zpravodaje za rok 2015.

V teoretické části práce je podrobně rozepsána metodika, ve které je definován postup zpracování bakalářské práce. Následující podkapitoly se věnují definici a členění inovací podle různých sekundárních zdrojů. Dále práce obsahuje informace o inovační výkonnosti a metodách jejího hodnocení, které jsou podle Evropské komise (2016) klíčové pro hodnocení inovací v rámci Evropské unie. Konkrétně se jedná o Souhrnný inovační index (SII) vydávaný Evropskou komisí prostřednictvím EIS, resp. IUS a dále Souhrnný indikátor inovačního výstupu (IOI), který doplňuje SII, a to zaměřením na oblasti Výstupů a Firemních aktivit. V neposlední řadě je definovaná další metoda pro sledování vývoje inovační výkonnosti, a to ukazatel intenzity výdajů na výzkum a vývoj v poměru k HDP. Na konci teoretické části je blíže specifikován inovační barometr Erste Corporate Bank od České spořitelny (2014), který v analytické části doplní pohled na stav inovační výkonnosti z manažerského hlediska. Poslední kapitola se věnuje představení Visegrádské čtyřky.

V první kapitole analytické části je v souladu s cílem práce zhodnocena inovační výkonnost Visegrádské čtyřky prostřednictvím Souhrnného inovačního indexu, na základě kterého jsou identifikovány silné a slabé stránky v jednotlivých dimenzích SII. Následující kapitola je zaměřena na Souhrnný indikátor inovačních výstupů (IOI), sledujících počet PCT patentovaných žádostí na miliardu HDP standardní kupní síly v eurech, zaměstnanost v rychle rostoucích firmách, zaměstnanost v oborech náročných na znalosti a konkurenceschopnost znalostních zboží a služeb. Uvedené komponenty Souhrnného indikátoru inovačních výstupů tvoří součást inovační výkonnosti inovativních podniků, ve kterých jsou identifikovány silné a

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

slabé stránky. Předposlední kapitola je zaměřena na celkové výdaje na výzkum a vývoj na HDP, které jsou dalším měřítkem vývoje inovační výkonnosti. Srovnání podle výše uvedených nástrojů je provedeno s průměrem Evropské unie, jenž slouží určitým „etalonem“. Poslední kapitola doplňuje stav inovační výkonnosti podle inovačního barometru Erste Corporate Bank sestavený manažery České spořitelny (2014).

2 Teoreticko-metodologická část práce

Tato část práce se zabývá teoretickými poznatky čerpanými z odborné literatury, inovačních zpravodajů a dalších písemných materiálů souvisejících s problematikou inovací. Nejprve je podrobně rozepsána metodika, která je použita v této práci. Dále část práce obsahuje definici a členění inovací a také je vymezena inovační výkonnost. Poté jsou uvedeny nástroje pro měření inovační výkonnosti, tj. Evropský inovační zpravodaj, resp. Unijní inovační zpravodaj, a rovněž Souhrnný indikátor inovačního výstupu, který doplňuje Souhrnný inovační index, a to se zaměřením na oblasti Výstupů a Firemních aktivit. V neposlední řadě je zmíněn i další nástroj, podle kterého lze sledovat vývoj inovační výkonnosti a je považován za hlavní hnací motor inovací, a to intenzita výdajů na výzkum a vývoj na HDP. Na konci teoretické části je definován index inovační barometr Esrte Corporate Banking který doplňují pohled na stav inovační výkonnosti a poslední kapitola se věnuje představení Visegrádské čtyřky.

2.1 Metodika

Tato práce využívá pro komparaci primární i sekundární data. Primární zdroje pro srovnání inovační výkonnosti jsou hodnoty Souhrnného inovačního indexu (Evropská komise, 2015) publikovaný v Unijním inovačním zpravodaji (The Innovation Union Scoreboard 2015), dále pak Souhrnného indikátoru inovačního výstupu, který čerpá hodnoty ukazatelů z SII. Pro komparaci výdajů vynaložených na výzkum a vývoj z HDP jsou použita statistická data z Eurostatu (Evropská komise, 2016). Výše uvedené nástroje se podle Evropské komise (2016) považují za stěžejní z hlediska sledování vývoje inovační výkonnosti v rámci Evropské unie. Sekundárními zdroji jsou především současné knižní publikace, internetové zpravodaje a odborné časopisy, resp. články. Výstupy komparace jsou grafy, tabulky a komentáře. Pro zpracování grafů a tabulek byl použit tabulkový procesor Microsoft Excel 2007. Primární hodnoty byly použity pro zhodnocení inovační výkonnosti zemí Visegrádské čtyřky a pro následnou identifikaci silných a slabých stránek v jednotlivých inovačních oblastech. Při komparaci jsou vzájemně porovnávány země Visegrádské čtyřky. Současně je prováděno srovnávání s průměrem zemí EU, který plní úlohu „měřicího etalonu“ při podobných hodnoceních a srovnávání inovační výkonnosti.

2.2 Vymezení pojmu inovace a členění inovací

Heřman a kolektiv (2008, s. 14-15) uvádějí ve své publikaci, že pojem inovace původně pochází z latiny – „innovare“, čili obnovovat. Ve stejné publikaci se dále uvádí, že jde tedy o proceduru, spočívající v konání změn, např. týkající se technického řešení určitého výrobku, jeho výroby, materiálů atd. Autor a kolektiv k tomu dále píše, že tyto změny umožňují výrobcům mít náskok a výhody vůči konkurentům a tudíž zlepšení konkurenčního postavení na trhu.

Muška et al. (2009, s. 10-11) píše, že inovace v podstatě představuje novotu, často jí bývá připisována stejná úroveň vynálezu a hlavním motorem externího charakteru je vývoj technologií, kam například patří nanotechnologie, informační technologie apod. Autoři

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

konstatují, že inovace nespočívá jenom v zavedení nového výrobku, ale zdokonalení surovin, výrobních jednotek, organizování a vedení veškerého procesu. Ve stejném zdroji se píše, že pokaždé je nutné zharmonizovat inovační průběh tak, aby novota v jedné oblasti byla v souladu s jinou, tím pádem nedojde k brzdění jak už první nebo druhé oblasti, v níž inovace byla neuskutečněna. Dodávají, že cílem inovací je především zesílet hodnoty pro klienty, dále ještě zlepšit výkonnost, produktivitu, prospěch a neméně důležitým faktorem je lépe prosadit v oboru mezi konkurenty.

Vlček (2009, s. 175) uvádí, že pokud se bude vycházet z toho, že prvotním impulsem pro inovaci je uspokojení odpovídající změnou, pak inovace mohou být chápány podle různých podob a hledisek. Pitra (2006) in Vlček (2009, s. 175) konstatují, že „*patrně nejznámější je hledisko ekonomické, které inovaci chápe jako endogenní faktor růstu, nebo hledisko podnikatelské, jež vnímá inovaci jako důležitý podnikatelský fenomén*“. Podle autora endogenní faktor růstu je ta inovace, která přináší podniku kladnou změnu a mění chování podniku v pracovním prostředí a v rámci ekonomického a ekologického hlediska. Dále uvádí, že inovace chápána jako podnikatelský fenomén, umožňující podniku vznik nových podnikatelských příležitostí.

Jáč et al. (2005, s. 55) píše, že inovacím je možné rozumět jako obnově, která se týká uvažování, výroby nebo i lidské činnosti. Zeman et al. (2002) in Jáč et al. (2005, s. 55) uvádí, že teorie systému inovací byla vyvinuta ještě před 1. světovou válkou, a to J. A. Schumpeterem. Ve stejném prameni se píše, že tento autor pojímal inovace takto:

- výroba nového, nebo již stávajícího produktu, avšak v lepší kvalitě,
- zavádění inovací do samotného výrobního procesu,
- používání jiných zdrojů surovin nebo polotovarů,
- hledání nového trhu, resp. jeho získání,
- změny v organizaci výroby a managementu.

Podle Oslo manuálu (OECD, 2005, s. 46-47) inovace znamená realizaci podstatných zlepšení u nějakého produktu či služeb nebo i provedení nových organizačních, podnikatelských a marketingových strategií. Oslo manuál je základní příručkou pro sběr a interpretaci inovačně srovnatelných ukazatelů a provádění šetření v inovačních oblastech (OECD, 2005, s. 14).

Heřman et al. (2008, s. 16) inovace člení na:

- **produktové inovace:** představení nových, nebo značně inovovaných výrobků, resp. služeb. Stejný zdroj uvádí, že novinky mohou mít změny např. v konstrukci, uživatelských možnostech, nižší energetické náročnosti atp.,
- **materiálové inovace:** u této formy inovace, produkt se inovuje z hlediska kvality použitých materiálů, dosažení vylepšením kvalitativních a mechanických měřítek, zredukování hmotnosti, vylepšením vzhledu atp. Autor a kolektiv dále píše, že podstatným faktorem je snížení pořizovací ceny a neméně důležitá věc je dosažení nezávadnosti s ohledem na ekologii,
- **technologické inovace:** vyznačují se nejnovějšími trendy v technologiích a technologických postupů výroby. Ve stejné publikaci se dále uvádí, že cílem těchto

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

inovací je reagovat na různé požadavky zákazníků, tj. například na zvyšování jakosti produktů, snižování spotřeby energií.

Trommsdorff, Steinhoff (2009, s. 20) rozdělují inovace z hlediska progresivity do tří skupin:

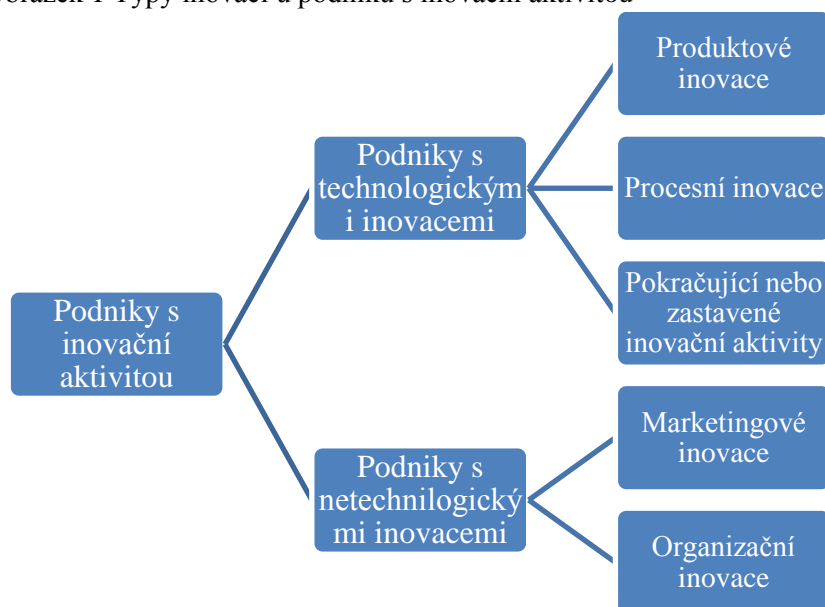
- **radikální** inovace představují absolutně nový výrobek, který předtím nikdy neexistoval,
- **inkrementální** inovace představují nepatrné změny spočívající maximálně v nové kombinaci účelu, resp. prostředku nebo se může zvyšovat účel, resp. prostředek výrobků,
- **substanční** inovace se týkají rozšíření nabídky produktů nebo se zavádí nový produkt ve stávající nabídce.

Dle ČSÚ (2014) se inovace dělí na:

- technologické: sem patří produktové a procesní inovace,
- netechnologické: sem se řadí marketingové a organizační inovace.

Předmětem statistického šetření v oblasti inovací jsou inovační aktivity podniků s technologickými i netechnologickými inovacemi. Podrobnější členění zmiňovaných typů inovací lze vidět na obrázku 1 a jsou popsány v následujícím textu. Podle ČSÚ (2014) při šetření se zjišťují probíhající inovační aktivity podniků, ale i inovační aktivity, které byly přerušeny nebo zastaveny.

Obrázek 1 Typy inovací u podniků s inovační aktivitou



Zdroj: ČSÚ (2014, s. 6)

Metodika ČSÚ (2014, s. 2) rozlišuje pro účely statistického šetření tyto inovace, které vycházejí z Oslo manuálu 2005:

Produktové inovace spočívají v zavedení nových služeb nebo nového zboží, případně, které jsou značně vylepšené, se zřetelem k jejich charakteristikám nebo zamýšlenému užití, jinými slovy jedná se o značná zlepšení v technických specifikacích, složkách a materiálech, software, nebo i dalších, jiných funkčních charakteristik. Ve stejném prameni se píše, že Produktové inovace, na rozdíl od procesních inovací, jsou přímo dodávány zákazníkům;

V Metodice ČSÚ (2014, s. 2) se píše, že **Procesní inovace** spočívají v zavedení produkce, která je buď úplně nová, nebo je výrazně vylepšená s ohledem na výrobní metody. Dále se konstatuje, že to představuje výrazné změny ve výrobní technice, distribučních systémech nebo softwaru. Dodává, že patří sem i snížení ohrožení bezpečnostních rizik a životního prostředí;

V Metodice ČSÚ (2014, s. 2) se píše, že **Marketingové inovace** představují nové pojetí podpory výrobků a služeb, umístění výrobku na nový trh za účelem zvýšení prodeje a ocenění, tj. změny, týkající se cenové politiky. Ve stejném zdroji se píše, že dále se vylepšuje vzhled výrobku, aniž by se měnila jeho funkčnost, resp. jeho balení, kde obal je hlavní prvek vzhledu výrobku.

V Metodice ČSÚ (2014, s. 3) se píše, že **Organizační inovace** sledují strategické inovace, o kterých rozhodují management, tzn. organizační postupy, projevující se v navázání nových externích vztahů s veřejnými institucemi nebo ostatními podniky, dále ještě změny v organizačních metodách obchodní praxe a struktury pracovních míst.

2.3 Inovační výkonnost

Heřman et al. (2008, s. 24) uvádí, že inovační výkonnost **sleduje naplnění inovačního potenciálu ekonomického subjektu**, státu nebo firmy. Dále se uvádí, že inovační výkonnost se může změřit pomocí souhrnného indexu, který se vypočítá dle indikátorů, které klasifikují inovační výstupy.

Heřman et al. (2008, s. 24) uvádějí, že mezi **indikátory inovační výkonnosti** se řadí:

- *„odbyt novinek,*
- *úroveň technologičnosti ekonomického subjektu,*
- *high-tech produkce nebo exportní produkce,*
- *zisky z inovací,*
- *produktivita práce.“*

Dle Heřmana et al. (2008, s. 24) **inovační aktivita je záměrnou aktivitou, která snižuje nebo zvyšuje inovační potenciál a inovační výkonnost ekonomické jednotky.** Autor a kolektiv dále píše, že cílem inovační aktivity je stvoření vylepšeného produktu, služby, výrobku nebo technologie a zároveň neméně podstatným faktorem je správné umístění na trh.

Kadeřábková, Beneš (2007, s. 15) definují „*inovační výkonnost jako klíčový zdroj poptávky po znalostních vstupech.*“

Kadeřábková, Beneš (2007, s. 15) uvádějí, že nabídku znalostních vstupů ovlivňuje jak zvyšování kvality lidských zdrojů, tak i vzdělávání. Autoři konstatují, že inovační firmy vyžadují kvalitní lidské zdroje a jsou-li správně nastaveny nabídky, jsou tyto firmy motivovány k investicím do rozvoje zmíněných lidských zdrojů. Dále uvádějí, že základní podmínkou pro rozvoj konkurenceschopnosti je inovační výkonnost a kvalita lidských zdrojů.

Žižlavský (2012, s. 16) píše, že inovační potenciál podniku lze definovat coby schopnost za určitých okolností tohoto podniku využívat své interní zdroje účinně, a to s cílem zhrdosdárnit, zkvalitnit či více zefektivnit jistý výrobní proces nebo produkt. Autor pokračuje a dodává, že umožňuje větší kompetenci podniku, aby dokázal pružněji reagovat na nové podněty, či vyvíjet a vytvářet aktivity s vyšší přidanou hodnotou. Ve stejném prameni se uvádí, že **inovační výkonnost spočívá ve schopnosti přeměny inovačních vstupů na inovační výstupy**, jinými slovy jde o přeměnu potenciálu plynoucího z inovace s možností tržní realizace. Autor zdůrazňuje, že inovační výkonnost určitého podniku je tudíž míra realizace potenciálu inovace, kterou lze měřit dle počtů uskutečněných inovací, a sice v závislosti na významu těchto počtů ve vztahu ke konkurenceschopnosti jistého podniku. Na závěr dodává, že ji možné rovněž měřit podle ekonomických indikátorů nebo podle počtu získaných patentů.

2.4 Podpora inovačních aktivit ze strany EU

NEWTON College, a. s. (2014, s. 20-21) uvádí, že Evropská unie v roce 2000 přijala strategii s desetiletým časovým úsekem orientovanou na zvýšení konkurenceschopnosti EU, a to **Lisabonskou strategii**. Institut evropské integrace (2014, s. 9) definuje cíl Lisabonské strategie a konstatuje, že: „*základním cílem Lisabonské strategie bylo učinit z Evropské unie do roku 2010 nejkonkurenceschopnější a nejdynamičtější ekonomiku světa založenou na znalostech, schopnou dosahovat udržitelného ekonomického růstu, vytvářet početnější a lepší pracovní místa a zajišťovat větší sociální soudržnost*“.

NEWTON College, a. s. (2011, s. 21-22) uvádí, že aby bylo možné tohoto cíle dosáhnout, bylo nutné soustředit se na následující tři přednosti:

- rozvoj znalostní společnosti a ekonomiky, subvence VaV a integraci informačních technologií do společnosti, dále bylo třeba zvýšit počet strukturálních reforem podporující dokončení vnitřního trhu a inovace a konkurenceschopnost;
- modernizovat, resp. přizpůsobit evropský sociální model současným požadavkům, zvýšit zaměstnanost k roku 2010 na 70% z původních 62% a u žen k roku 2010 na více než 60% z původních 53%, dále podporovat lidské zdroje a zabránit masovému propuštění;
- dosahování ekonomického růstu pomocí vhodně zvolených nástrojů hospodářské politiky a zachování kladného ekonomického výhledu.

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

NEWTON College, a. s. (2011, s. 22) uvádí, že v roce 2005 se Lisabonská strategie revidovala, neboť nedocházelo k dostatečnému plnění původního plánu strategie z roku 2000. Ve stejné publikaci se uvádí, že přeformulovaný cíl byl zaměřený na dosažení stabilnějšího ekonomického růstu a zvýšení zaměstnanosti. Dále se zdůrazňuje, že se změnil i základní cíl, ambice se snížily, a proto se změnily i následující tři priority:

- 1) zvýšení atraktivnosti EU pro pracovníky a investory,
- 2) zvýšení výdajů na 3% HDP na VaV do roku 2010, podpora inovací a znalostí, neboť mají přímý vliv na ekonomický růst,
- 3) vytváření takových podmínek, aby podniky mohly vytvářet lepší a nová pracovní místa.

NEWTON College, a. s. (2011, s. 22) uvádí, že revidovaná strategie však zachovala svoje jádro, tedy klíčovými faktory zůstaly inovace, VaV, zvýšení zaměstnanosti a ekonomický růst. Exelová, Brigida (2007) píše, že aby bylo možné hodnotit vývoj stanovených cílů Lisabonské strategie, Evropská komise definovala tzv. strukturální ukazatele, týkající se šesti oblastí, včetně inovací a výzkumu. V souvislosti s tímto faktem strukturální ukazatel, měřící inovační výkonnost, je Souhrnný inovační index.

Pavelka (2013, s. 3) konstatuje, že po vypršení Lisabonské strategie v roce 2010 se přijala nová strategie, opět s desetiletým časovým úsekem, navazující na předešlou strategii - Evropa 2020. Evropská komise (2010) in Pavelka (2013, s. 3) konstatují, že reagovala na zpomalující ekonomický růst Evropské unie a cílem bylo dosáhnout „*inteligentní a udržitelnou ekonomiku podporující začlenění a vykazující vysokou úroveň zaměstnanosti, produktivity a sociální soudržnosti*“. Evropská komise (2010, s. 5) uvádí, že strategii Evropa 2020 tvoří podstatu následující tři přednosti:

- „*Inteligentní růst: rozvíjet ekonomiku založenou na znalostech a inovacích.*
- *Udržitelný růst: podporovat konkurenceschopnější a ekologičtější ekonomiku méně náročnou na zdroje.*
- *Růst podporující začlenění: podporovat ekonomiku s vysokou zaměstnaností, jež se bude vyznačovat sociální a územní soudržností.*“

Pavelka (2013, s. 3-5) uvádí, že v rámci této strategie, konkrétně v oblasti vývoje a vědy, EU určila cíl investovat 3% HDP Evropské unie do VaV. Autor pokračuje a dodává, že tento cíl je uvedený v jednom ze sedmi stěžejních iniciativ - Unie inovací. Dále konstatuje, že Evropská unie kontroluje pokrok v oblasti VaV a inovací prostřednictvím nejen investovaného HDP ve výši 3%, ale i pomocí klíčových ukazatelů, které jsou součástí souhrnného inovačního indexu, vydávaný Evropskou komisí v inovačním zpravodaji IUS. O tomto inovačním indexu a inovačním zpravodaji se bude věnovat v následující kapitole, věnující se metodám hodnocení inovační výkonnosti.

2.5 Metody hodnocení inovační výkonnosti

NEWTON College, a. s. (2011, s. 48) uvádí, že **globalizace ekonomiky zapříčinila vytváření různých souhrnných indexů a jednotlivých indikátorů**, které se zakládají na rozdílných sociálních a ekonomických faktorech. Ve stejném zdroji se dále uvádí, že **cílem těchto hodnotících žebříčků je porovnat konkurenceschopnost a inovační výkonnost na mezinárodní úrovni**. V této části práce budou zmíněny metody hodnocení inovační výkonnosti, které budou použity ke zhodnocení výkonnosti a identifikaci silných a slabých stránek V4 v analytické části práce.

2.5.1 Evropský inovační zpravodaj

NEWTON College, a. s. (2011, s. 48) uvádí, že v kontextu s Lisabonskou strategií v EU bylo zahájeno hodnocení inovační výkonnosti členských států. Ve stejném zdroji se dále uvádí, že hodnocení se provádí podle vybraných indikátorů vstupů a výstupu inovačních činností a na základě souhrnného inovačního indexu (SII), představujícího nevážený průměr normovaných hodnot všech indikátorů, aplikovaného pro porovnání každé země. Ve stejném zdroji se dále uvádí, že rovněž se operuje s tempem růstu inovační výkonnosti tím, že se zachycují změny jednotlivých indikátorů a souhrnného inovačního indexu. Dále se uvádí, že hodnocení inovační výkonnosti bylo vydáváno od roku 2000 do 2010 pomocí Evropské komise prostřednictvím Evropského inovačního zpravodaje - EIS (European Innovation Scoreboard).

Excelová, Brigida (2007) uvádí, že Evropské inovační skóre (EIS) vzniklo jako statistický nástroj v roce 2000 a používá se zároveň spolu s jinými hodnotícími nástroji, jako analýza a měření výkonů inovační výkonnosti, resp. inovační politiky v Evropě. Dále uvádějí, že **tímto nástrojem se porovnává, měří a vyhodnocuje inovační kapacita států Evropské unie, asociovaných a kandidátských**, a ještě umožňuje měření inovační kapacity celoevropského systému. Autoři dále píší, že **nástroj funguje na bázi statistických hromadných dat, která jsou určena pro indikátory inovační výkonnosti**. Ve stejném zdroji se uvádí, že **statistický výsledek se porovnává s hodnocením aktuální inovační výkonnosti s následnou analýzou rozvoje trendů v kratším časovém úseku**. Ve stejném prameni se píše, že **data inovační efektivity jednotlivých států EU a Unie jako celku se porovnávají se Spojenými státy americkými a Japonskem**.

Kadeřábková, Beneš (2007, s. 21) píší o EIS, že **hodnotí konkurenceschopnost na úrovni zemí**. Dále uvádějí, že je zde několik pilířů, které se týkají bezprostředně inovační výkonnosti, a k měření se používají **rozmanité ukazatele orientované na kvalitativní vystižení podstaty jevu znalostních vstupů a výstupů**.

Znalostní vstupy (Kadeřábková, Beneš, 2007, s. 21):

- 1) oblast hnacích sil inovací (innovation drivers), která sleduje využití širokopásmového internetu a vzdělanost populace. Význam hnacích sil inovací spočívá ve stimulaci strukturálních podmínek, jež jsou nutné pro rozvíjení inovačního potenciálu,

- 2) oblast tvorby znalostí (knowledge creation), která sleduje výdaje na výzkum a vývoj, resp. specificky se sledují výdaje v odvětvích technologicky náročných,
- 3) oblast inovací a podnikání (innovation & entrepreneurship), která sleduje inovační aktivity na úrovni podniků, resp. specificky u malých a středních firem).

Znalostní výstupy (Kadeřábková, Beneš, 2007, s. 21):

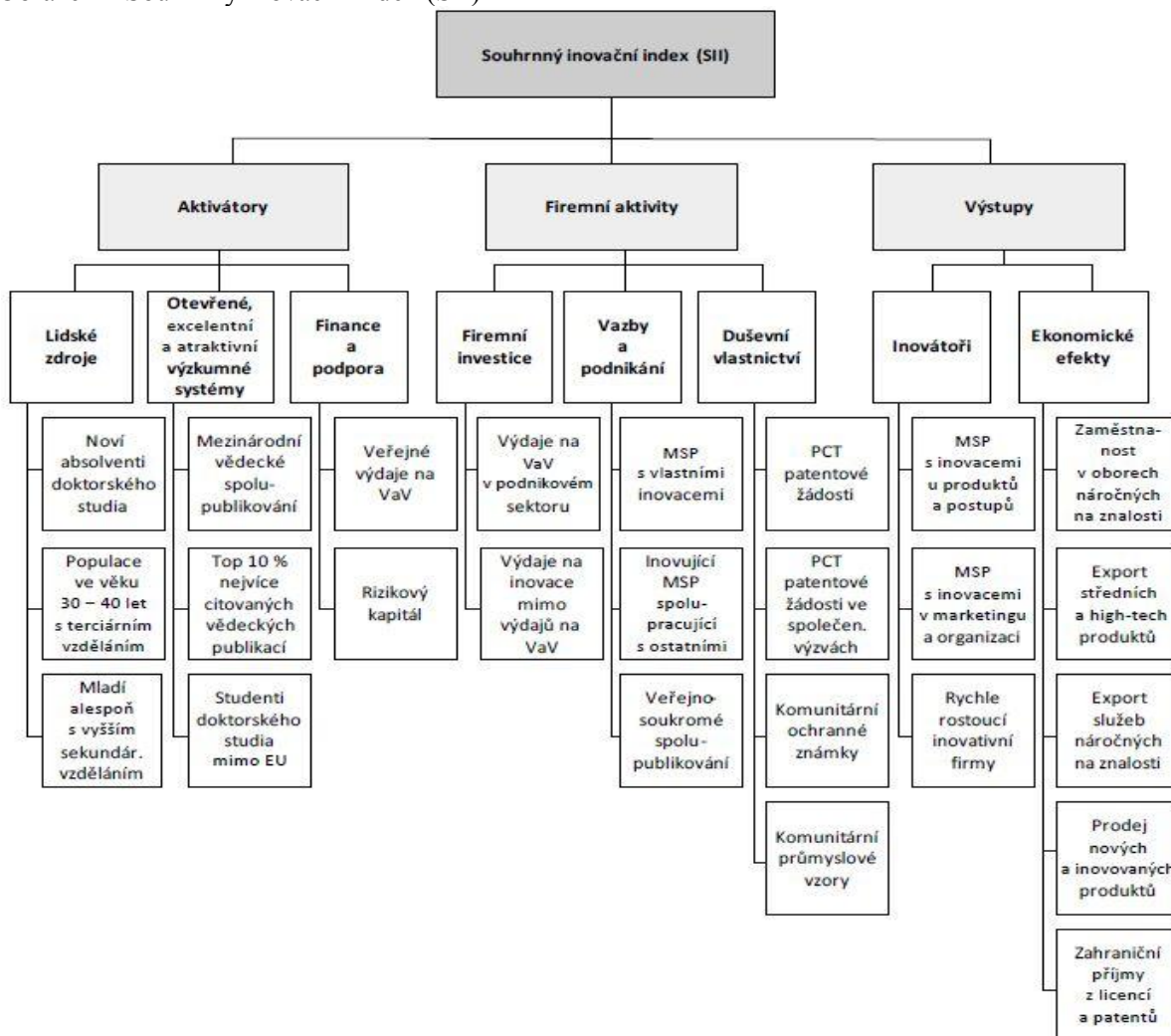
- 1) Aplikace inovací (applications) se zaměřuje na dopady zaměstnanosti v sektorech, kde je značná produktivita práce. Dále autoři uvádějí, že se sleduje schopnost firem prosadit své produkty na místním a mezinárodním trhu. Stejný zdroj uvádí, že tyto ukazatele však neberou v potaz méně náročné pozice z hlediska kvalitativní specifiky hlavně nových členských států EU v hodnotových řetězcích, které vedou svůj obchod v zahraničí, tj. nejen v tuzemsku (tzv. nadnárodní kooperace), tudíž pokud ukazatel pracuje pouze s tradičními odvětvovými klasifikacemi, vznikne z toho vypovídací problém, který se týká zejména ukazatelů zaměstnanosti a vývozu v high-tech odvětví.
- 2) Kadeřábková, Beneš (2007, s. 21) dále popisují duševní vlastnictví a uvádějí, že: *„oblast duševního vlastnictví (intellectual property) je hodnocena podle tradičních ukazatelů mezinárodní ochrany Evropským patentem (EPO), patentem v USA (SUPTO) a triádními patenty, dále ochrannými známkami a průmyslovými vzory Společenství.“*

Kostić (2015, s. 14) píše, že EIS se rozděloval na znalostní vstupy a výstupy pouze v letech 2005 – 2007 a sledovalo se 25 až 26 indikátorů, vycházející z pěti kategorií a dále seskupených do již zmíněných znalostních vstupů a výstupů. NEWTON College, a. s. (2011, s. 49) zdůrazňuje, že metodika hodnocení inovační výkonnosti EIS se v průběhu let měnila. Ve stejném zdroji se pokračuje a uvádí, že v roce 2005 evropský inovační zpravodaj byl zcela přezkoumán, dále v roce 2008 byla provedena významná změna struktury jeho indikátorů a byly zavedeny zcela nové indikátory. Ve stejném prameni se konstatuje, že od této poslední zásadní změny jsou indikátory, jichž bylo v posledním vydaném Evropským inovačním skóre 29, klasifikovány do sedmi inovačních dimenzí a tří hlavních ukazatelů (Aktivátory, Firemní aktivity a Výstupy), dále se hodnotilo na základě jednotlivých indikátorů zahrnujících jejich trendy a také podle souhrnného inovačního indexu rovněž včetně jeho trendů. Kostić (2015, s. 13) doplňuje, že od poslední nejdůležitější úpravy v roce 2008, se zvýšil počet sledovaných evropských států a inovační výkonnost se porovnává s nejdůležitějšími konkurenty mimo Evropu.

Na webu hospodářské komory ČR (2014) je uvedeno, že na základě přijetí nových unijních inovací, byl v říjnu 2010 Evropský inovační ukazatel (EIS) změněn na Inovační Unijní zpravodaj (IUS). Stejný zdroj dále uvádí, že z prověření UNU-MERIT byl vypracován zcela nový ukazatel inovační výkonnosti v rámci inovační unie. NEWTON College, a. s. (2011, s. 49) uvádí, že EIS navazuje na nový Unijní inovační zpravodaj IUS – Innovation Union Scoreboard, jehož účelem je hodnotit výsledky stanovených cílů týkajících se inovací ve strategii Evropa 2020, tedy ve stěžejní iniciativě Unie inovací. Zásadní změny, které byly provedeny v soustavě souhrnného inovačního indexu v EIS/IUS jsou uvedeny v příloze 1.

IUS (Innovation Union Scoreboard) je vydávaný Evropskou komisí a inovační výkonnost se měří prostřednictvím souhrnného inovačního indexu (SII), který v současnosti obsahuje 3 hlavní ukazatele a 8 inovačních dimenzí, celkově zachycující 25 různých inovačních indikátorů (Hollanders, Es-Sadki, 2015, s. 4). Pavelka (2013, s. 5) uvádí, že v **Souhrnném inovačním indexu nulová hodnota představuje nejnižší možný výkon a 1 nejvyšší inovační výkonnost**. Struktura SII je zobrazena na obrázku 2.

Obrázek 2 Souhrnný inovační index (SII)



Zdroj: Innovation Union Scoreboard (2011) in Pavelka (2013, s. 6)

Podle Pavelky (2013, s. 5) prvním hlavním ukazatelem jsou **Aktivátory**, které zachycují hlavní zdroje inovační výkonnosti mimo podnikové prostředí a rozlišují 3 inovační dimenze. Autor píše, že dimenze **Lidské zdroje** obsahuje 3 indikátory, které měří dostupnost kvalifikované pracovní síly, která umožňuje implementovat inovace ve veřejném nebo podnikovém sektoru. Dále konstatuje, že dimenze **Otevřených, excelentních a atraktivních výzkumných systémů** byla zařazena do SII od roku 2010 a zahrnuje indikátory, měřící propojenost výzkumu konkrétní země se zahraničím a konkurenceschopnost vnitrostátního

výzkumu v mezinárodním měřítku. Ve stejném prameni se uvádí, že **Finance a podpora**, která je poslední dimenzí v Aktivátorech měří dostupnost financí plynoucích z rizikového kapitálu a veřejných zdrojů určené pro vědu a výzkum.

Podle Pavelky (2013, s. 5-6), druhým hlavním ukazatelem jsou **Firemní aktivity**, zachycující činnosti a úsilí podniků vedoucí k inovačním aktivitám. Dále píše, že tento ukazatel, stejně jako předešlý, se opět člení na 3 dimenze. Autor vysvětluje, že tou první dimenzí jsou **Firemní investice** a obsahuje indikátory, které zachycují prostředky podniků, vynaložené za účelem vytváření inovací. Ve stejném zdroji se píše, že **Vazby a podnikání** obsahuje 3 indikátory, sledující počet malých a středních firem schopných inovačního procesu, dále spolupráci s vládou a ostatními firmami. Podle autora **Duševní vlastnictví** zachycují různé formy žádostí patentů u PCT, komunitární ochranné známky a komunitární průmyslové vzory, jinými slovy tyto indikátory zachycují výsledky inovací prostřednictvím zaregistrovaných patentů.

Podle Pavelky (2013, s. 6), poslední hlavním ukazatelem v SII jsou **Výstupy**, zachycující výsledky inovačních aktivit podniků a člení se na 2 dimenze. Pokračuje a uvádí, že první dimenzí jsou **Inovátoři**, zahrnující 3 indikátory, zaměřené na celkový počet podniků, které zavedly technologické a netechnologické inovace na trh, resp. v rámci svých organizací. Dále píše, že poslední indikátor v dimenzi inovátorů zachycuje zaměstnance v rychle rostoucích inovativních firmách. Na závěr dodává, že indikátory dimenze **Ekonomických efektů** svědčí o přínosech inovací v oblasti zaměstnanosti, vývozu produktů a služeb a finančních příjmů plynoucích z patentů a licencí.

Členské státy EU, jichž je aktuálně 28, se klasifikují do 4 výkonnostních skupin na základě jejich výsledků inovační výkonnosti, kde mimo jiné všechny země Visegrádské čtyřky se řadí do třetí skupiny, čili z hlediska inovační výkonnosti patří do podprůměru Evropské unie (Hollanders, Es-Sadki, 2015, s. 4).

Státy podle výkonnostních skupin se klasifikují následovně (Hollanders et al., 2015, s. 4):

- **inovační lídři** (Innovation leaders): zahrnují státy, které mají o více než 20% vyšší inovační výkonnost než průměr EU, patří sem Dánsko, Německo, Švédsko a Finsko;
- **inovační následovatelé** (Innovation followers): země v této skupině dosahují v rozmezí 20% pod průměrné až 90% nad průměrné inovační výkonnosti EU, tj. nacházejí se v těsné blízkosti průměru EU - Rakousko, Francie, Irsko, Lucembursko, Belgie, Nizozemí, Slovinsko, a Velká Británie;
- **umírnění inovátoři** (Moderate innovators): země jsou pod průměrem EU a inovační výkonnost je v rozmezí 50% až 90% průměru EU - Kypr, Česká republika, Řecko, Chorvatsko, Maďarsko, Malta, Estonsko, Itálie, Litva, Polsko, Portugalsko, Slovensko a Španělsko;
- **skromní inovátoři** (Modest innovators): země v poslední skupině dosahují pouze 50% výkonnosti průměru EU - Bulharsko, Rumunsko a Lotyšsko.

IUS 2015 (European Commission) čerpá a využívá nejaktuálnější statistiky z Eurostatu a dalších respektovaných mezinárodních zdrojů jako jsou OSN nebo OECD, nicméně v souhrnném inovačním indexu, 10 indikátorů se vztahují ke skutečnému

inovačnímu výkonu z roku 2013, dále 12 indikátorů čerpají údaje z roku 2012, 2 z roku 2011 a jeden indikátor obsahuje údaje dostupné naposledy v roce 2009 (Hollanders et al., 2015, s. 8). Dostupné roky jednotlivých ukazatelů jsou uvedeny v příloze 2.

Kostić (2015, s. 15) uvádí, že SII představuje v rámci EIS/IUS jednu číselnou hodnotu, jež se sleduje pokaždé v několikaletých časových intervalech, většinou pak v intervalech pětiletých a tyto časové úseky umožňují vystihnout vývojové trendy. Dále pokračuje a dodává, že při každém novém vydání inovačního zpravodaje dochází však k tomu, že se hodnota SII za minulé roky přepočte, a sice podle indikátorů a konstrukce výpočtu SII z daného roku. Dále píše, že výsledkem pak je skutečnost, že hodnoty SII se v inovačních zpravodajích z různých let liší, i když byly použity hodnoty za stejný rok. Autor dále dodává, že i když hodnoty SII v každém inovačním zpravodaji se sledují obvykle v pětiletých intervalech, v některých letech může docházet k výjimkám, jako např. v EIS za rok 2009 časový horizont je ve výši 2 let, za roku 2014 dokonce 8 let. Hodnota Souhrnného inovačního indexu je bezrozměrné číslo a jeho význam spočívá ve srovnání jednotlivých zemí mezi sebou, jinými slovy, samostatně nemá žádný význam.

2.5.2 Konvergence

Scholleová, Nečadová (2012, s. 7) uvádí, že sigma a beta konvergence se původně zakládá na neoklasickém modelu růstu ekonomiky, podle které každý stát se přibližuje ke stejné ekonomické vyspělosti, resp. výkonu. Ve stejném zdroji se uvádí, že pokud variační koeficient ekonomické vyspělosti mezi státy se snižuje, dochází k sigma konvergenci. Konstatují, že v kontextu s IUS, **sigma konvergence nastává, když rozdíly v inovační výkonnosti napříč státy se snižují a měří se pomocí průměru inovační výkonnosti všech členských států Evropské unie a podílu směrodatných odchylek.** Dále uvádějí, že **Beta konvergence nastává u států s původně nízkou inovační výkonností, ale s vyšší dynamikou růstu, která směřuje ke konvergenci mezi státy,** nicméně růst inovační výkonnosti je negativně ovlivněn počáteční nízkou úrovní.

2.5.3 Souhrnný indikátor inovačního výstupu

Podle Úřadu vlády České republiky (2014, s. 14) důvěryhodné srovnání inovační výkonnosti poskytují tzv. složené indikátory a mezi nejuznávanější patří **Souhrnný inovační index a Souhrnný indikátor inovačních výstupů** (Innovation output indicator).

Podle Evropské komise (2013, s. 3) v roce 2013 rada Evropy požadovala po Evropské komisi vyvinout jednotlivý ukazatel, který by byl v kontextu se strategií Evropa 2020, potažmo se stěžejní iniciativou Unie inovací a měřil by podíl rychle rostoucích inovativních firem. Ve stejném zdroji se uvádí, že ukazatel by měl být orientován na výstupy, zachycující inovační výkonnost podnikových inovačních aktivit, které přinášejí užitek z inovací na národní úrovni a Evropské Unie.

Podle Pesole (2015, s. 5) **Souhrnný indikátor inovačního výstupu, měří rozsah inovativních nápadů,** které by přispěly k lepším pracovním místům, stimulovaly k větší konkurenceschopnosti Evropy a v neposlední řadě měří i počet nových inovativních nápadů,

kteří lze zrealizovat a dostat na trh. Podle Eurostatu (Evropská komise, 2016) tento indikátor doplňuje ukazatel sledující výdaje na výzkum a vývoje (R&D intensity), dále doplňuje rovněž IUS vydávaný Evropskou komisí, a konečně tzv. Souhrnný inovační index, a to zaměřením se na inovační výstupy.

Evropská komise (2013) uvádí, že Souhrnný indikátor inovačního výstupu se skládá ze čtyř indikátorů z oblasti Výstupů a Firemních aktivit souhrnného inovačního indexu a podle Eurostatu (Evropská komise, 2016) jsou vybrány podle kvality dat, politické významnosti, mezinárodní dostupnosti a srovnatelnosti mezi zeměmi.

Eurostat (Evropská komise, 2016) uvádí, že čtyři indikátory souhrnného inovačního indexu tvoří následující komponenty souhrnného indikátorů inovačního výstupu:

- technologické inovace měřené patenty,
- zaměstnanost v oborech náročných na znalosti jako procento veškerých zaměstnaných,
- celkový počet zaměstnanců v rychle rostoucích inovativních firmách,
- konkurenceschopnost zboží a služeb založených na znalostech, přispívající k obchodní bilanci high-tech a medium-tech produkty k celkové obchodní bilanci a služeb založených na znalostech, jakožto podíl na celkovém vývozu služeb.

Podle Evropské komise (2013, s. 8-9) **první komponent** indikátoru zachycuje **technologické inovace měřené patenty**, které umožňují **přeměnit znalosti na technologie**. Dále se vádí, že počet patentovaných žádostí na jednu miliardu HDP standardní kupní síly v Eurech (PPS€) se používá pro měření prodejnosti inovací na trhu.

Podle Evropské komise (2013, s. 9) **druhý komponent** zachycuje, jak **vysoce kvalifikovaná pracovní síla přispívá ekonomické struktuře státu**. Evropská komise zdůrazňuje, že jedna z nejnáročnějších výzev pro Evropu v příštích letech je investování do lidí, neboť **vzdělání poskytuje pracovníkům schopnosti pro vytváření inovací**. Dále konstatuje, že komponent zachycuje strukturní zaměření ekonomiky ke znalostně založeným aktivitám, prostřednictvím měření počtu zaměstnanců v podnicích právě v těchto aktivitách z celkového počtu zaměstnaných.

Podle Evropské komise (2013, s. 9) **třetí komponent** měří **počet zaměstnanců v rychle rostoucích inovativních firmách**. Dále se konstatuje, že inovační koeficienty charakteristické pro daný sektor reflektují úroveň inovací a slouží jako prostředník pro odlišení inovačních podniků. Dále Evropská komise uvádí, že tento komponent odráží úroveň inovací úspěšných podnikatelských aktivit, neboť vývoj rychle rostoucích inovativních firem v inovativních odvětvích je nedílnou součástí nynější politiky VaV a inovací.

Podle Pesole (2015, s. 6) **poslední komponent** měří konkurenceschopnost **zboží a služeb založených na znalostech** na základě vývozu medium a high-tech zboží a znalostních služeb jako podíl na celkovém vývozu zboží a služeb dané země. Autorka píše, že vypovídá o schopnosti ekonomiky (hlavně plynoucí z inovací) vyváženosti produktů s vysokou přidanou hodnotou a tím pádem uspět na celosvětových trzích založených na znalostech.

Souhrnný indikátor inovačního výstupu se vypočítá jako (Evropská komise, 2013, s. 12):

$$I = w_1 PCT + w_2 KIA + w_3 COMP + w_4 DYN,$$

kde I je Souhrnný indikátor inovačního výstupu,

PCT – počet PCT patentovaných žádostí na miliardu HDP,

KIA – zaměstnanost v oborech náročných na znalosti jako procento veškerých zaměstnaných,

COMP – kombinace dvou dílčích komponentů ($COMP = 0,5 * GOOD + 0,5 * SERV$), kde

GOOD – příspěvní medium a high-tech produktů k celkové obchodní bilanci,

SERV – vývoz znalostně založených služeb jako procento souhrnného exportu služeb,

DYN - celkový počet zaměstnanců v rychle rostoucích inovativních firmách,

w_1, w_2, w_3, w_4 - váhy komponentu (23, 18, 43, 15), které jsou fixní v průběhu času.

2.5.4 Výdaje na výzkum a vývoj

Další metoda sledování vývoje inovační výkonnosti je mimo jiné i investice do výzkumu a vývoje z hrubého domácího produktu, skládající se z podnikového a veřejného sektoru (European Commission, 2016). Podle Kadeřábkové (2004, s. 31) ukazatel zachycující výdaje na VaV, poskytuje představu o tom, jak země vynakládá s prostředky určenými na inovační aktivity. Podle Eurostatu (European Commission, 2016) jeden ze stěžejních cílů Lisabonské strategie a navazující strategie Evropy 2020, vztahující se k inovacím, je investovat 3% do výzkumu a vývoje z HDP. Podle Eurostatu (European Commission, 2013) intenzita podnikových investic do VaV se vyjadřuje jako podíl z celkových podnikových příjmů investovaných do VaV. Ve stejném zdroji se konstatuje, že intenzitu vládních výdajů (kombinace vládního a vysokoškolského sektoru) do VaV se vyjadřuje jako procento investic z hrubého domácího produktu. Na závěr se doplňuje, že tyto dva klíčové ukazatele představují hlavní hnací motor pro rozvoj inovací, které zároveň slouží jako ukazatele sledující vývoj výsledků dosažených v inovacích. Podle Kadeřábkové (2004, s. 30) intenzita výdajů na výzkum a vývoj velmi závisí na ekonomické úrovni země.

2.6 Inovační barometr Erste Corporate Banking

Česká Spořitelna (2014, s. 7-8) uvádí, že **Inovační barometr Erste Corporate Banking** připravila kancelář pro Evropskou unii České spořitelny a komparuje atraktivitu 28 členských států EU z hlediska inovační výkonnosti a konkurenceschopnosti na základě následujících devíti ukazatelů:

1) **Výdaje na VaV**: ukazatel čerpá údaje z Eurostatu a měří celkové veřejné a soukromé výdaje na VaV ve vztahu k HDP země a platí, že čím vyšší výdaje, tím lepší podmínky pro růst konkurenceschopnosti země, což v důsledku bude znamenat posílení inovačního potenciálu země.

2) **Patenty** (Česká spořitelna, 2014, s. 8): ukazatel čerpá z údaje ze Světové organizace duševního vlastnictví (WIPO) a měří celkový počet PCT žádostí na 1000 obyvatel dané země. Ve stejném zdroji se zdůrazňuje, že množství patentů umožňuje mít výhradní práva k využití

industriálních vynálezů, které zvyšují inovační výkonnost a konkurenceschopnost produkce s vyšší přidanou hodnotou.

3) **Absolventi** (Česká spořitelna, 2014, s. 8): ukazatel čerpá údaje z Eurostatu a měří počet absolventů vědeckých, matematických a technologických studijních oborů na 1000 obyvatel (ve věku 20 – 29 let). Dále se uvádí, že absolventi vysokých škol významně přispívají k tvorbě ekonomiky založenou na znalostech, a tím i zvyšují konkurenceschopnost ekonomiky země na mezinárodní úrovni.

4) **Publikace** (Česká spořitelna, 2014, s. 8): ukazatel čerpá údaje z agentury SCImago Journal & Country Rank a sleduje počet citovaných publikací na 1000 obyvatel daného státu, které do určité míry ovlivňují směr na ekonomiku postavenou na inovacích a znalostech.

5) **Venture Capital** (Česká spořitelna, 2014, s. 8): ukazatel čerpá statistické údaje z European Private Equity and Venture Capital Association a sleduje objem investic (tzv. rizikový kapitál) určené pro začínající firmy (tzv. seed-up a start-up) v poměru na HDP země. Konstatuje se, že rizikový kapitál je velmi důležitý pro začínající firmy (mnohdy z odvětví nanotechnologie, biotechnologie, ICT), neboť vytváří prostor pro rozvoj inovativních společností, které podporují konkurenceschopnost daného státu. Dále se zdůrazňuje, že řada takových společností, které vyrábí produkci s vyšší přidanou hodnotou, častokrát se nemůže obejít bez finanční podpory ve formě rizikového kapitálu, jelikož na standardní formy financování není možné se spolehnout.

6) **Broadband internet** (Česká spořitelna, 2014, s. 8): ukazatel čerpá údaje z Eurostatu a měří počet domácností, které jsou připojeny k vysokorychlostnímu, resp. širokopásmovému internetovému připojení, neboť inovační potenciál země ovlivňuje i komunikační a informativní vybavení domácností, firem a státu.

7) **Výdaje na vzdělání** (Česká spořitelna, 2014, s. 8-9): ukazatel čerpá statistické údaje s Eurostatu a zachycuje veřejné výdaje na všechny stupně vzdělání (primární, sekundární a terciární) k HDP určitého státu. Ve stejném prameni se uvádí, že rovněž i tento faktor přispívá ke zvýšení konkurenceschopnosti ekonomiky na světových trzích a k tvorbě znalostně založené ekonomice.

8) **High-tech export** (Česká spořitelna, 2014, s. 9): ukazatel čerpající statistické data z Eurostatu sleduje podíl vývozu high-tech produktu (tedy produkty s vyšší přidanou hodnotou) na celkovém vývozu státu a platí, že čím vyšší podíl, tím větší úspěch ve světě.

9) **E-government** (Česká spořitelna, 2014, s. 9): ukazatel měří procentuální podíl osob, kteří za měřené období využili internetového připojení ke komunikaci s veřejnou správou, protože znalostní ekonomika se nevyznačuje jenom vybaveností komunikačními a informačními technologiemi, ale i úrovní jejich využití. Dodávají, že i tento ukazatel má bezprostřední vliv na inovační výkonnost státu.

2.7 Základní fakta o Visegrádské čtyřce

Ministerstvo vnitra České republiky (2014) popisuje Visegrádskou čtyřku jako společenství středoevropských států, které trvá od roku 1991. Stejný zdroj uvádí, že do aliance patří: Česká republika, Maďarsko, Polsko a Slovensko. Dále se píše, že uskupení původně vzniklo, jelikož tyto postkomunistické země měly společný zájem na integraci do demokratického západního světa. Stejný zdroj uvádí, že oficiální spolupráce začala až od roku 1999, kdy proběhlo ve Slovenském městě Donovaly, jednání zástupců zemí Visegrádské čtyřky, kde se řešily otázky týkající se zlepšení veřejné správy.

Při jednání, problematika byla rozdělena na následující oblasti (Ministerstvo vnitra České republiky, 2014):

*„Modernizace veřejné správy,
Informační systémy ve veřejné správě,
Vzdělávací systémy ve veřejné správě“.*

Skupina sdílí společné hodnoty ve sféře kultury, vědy a vzdělání a všechny činnosti skupiny jsou zaměřené na podporu stability ve střední Evropě (Visegrad Group, 2015).

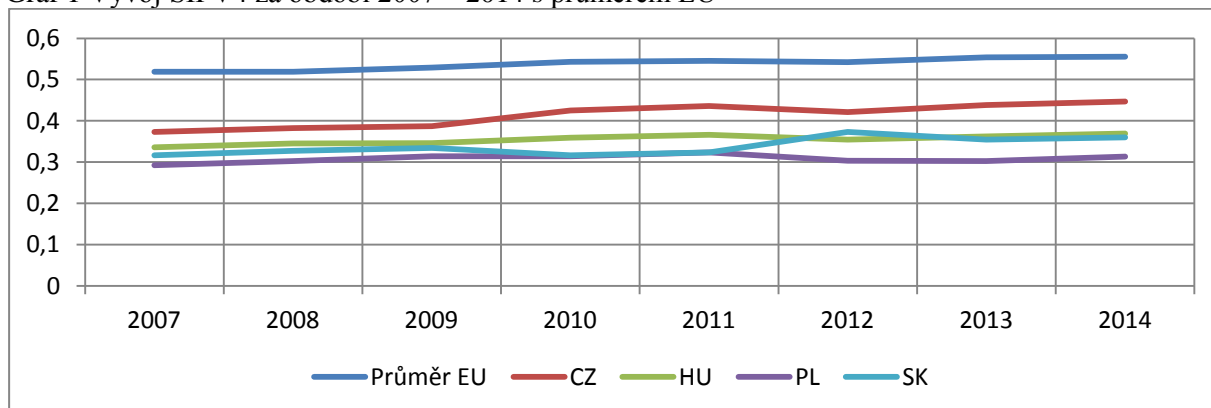
3 Analytická část práce

Analytická část se věnuje zhodnocení inovační výkonnosti České republiky a ostatních zemí Visegrádské čtyřky podle Unijního inovačního zpravodaje za rok 2015 (IUS 2015), na jehož základě se nejprve zhodnotí celková výkonnost podle Souhrnného inovačního indexu, dále je hodnocena dynamika každoročního růstu a jednotlivé dimenze SII, ve kterých budou identifikovány silné a slabé stránky jednotlivých zemí V4. Inovační výkonnost je hodnocena také podle Souhrnného indikátoru inovačního výstupu, podle kterého se zhodnotí počet PCT patentovaných žádostí, zaměstnanost v oborech náročných na znalostech, zaměstnanost v rychle rostoucích inovativních firmách a konkurenceschopnost zboží a služeb založených na znalostech. Na konci analytické části práce jsou srovnávány celkové vynaložené výdaje na výzkum a vývoj z HDP a doplní se stav inovační výkonnosti podle inovačního barometru Erste Corporate Banking od České spořitelny (2014).

3.1 Zhodnocení inovační výkonnosti zemí V4

V této části práce bude porovnána celková inovační výkonnost České republiky a zemí Visegrádské čtyřky s průměrem EU na základě Souhrnného inovačního indexu za období 2007 – 2014. Nejnižší inovační výkonnost se vyjadřuje jako 0 a maximálně možný výkon je 1. Vývoj souhrnných hodnot zemí Visegrádské čtyřky s unijním průměrem za každý rok je zobrazený v níže uvedeném grafu 1.

Graf 1 Vývoj SII V4 za období 2007 – 2014 s průměrem EU



Zdroj: IUS (European Commission, 2015), vlastní zpracování

Vývoj Souhrnného inovačního indexu bude v následujících odstavcích hodnocen podle jednotlivých zemí Visegrádské čtyřky. Údaje jednotlivých zemí budou srovnávány také s průměrem zemí EU.

Za sledované období, inovační výkonnost **České republiky** téměř vždy rostla, jediný pokles nastal v roce 2012, ve kterém klesli 4 z 8 dimenzí. O rok později (2013) se situace obrátila a inovační výkonnost měřená SII přesáhla úroveň z roku 2011 u všech 8 dimenzí. Mezi členskými státy Evropské unie zaujímal 15. místo, ve skupině umírněných inovátorů druhé hned za Estonskem a v rámci Visegrádské čtyřky první. Průměrná inovační výkonnost Evropské unie se vyvíjela méně intenzivně, ale obdobně jako u České republiky, tj. se

stabilním růstem s jedinou výjimkou v roce 2012, ve kterém došlo rovněž k poklesu. Za znázorněné období hodnota SII Evropské unie se zvýšila na 6,94 %, kdežto hodnota České republiky na téměř 20 %.

Maďarsko bylo druhé nejvýkonnější za Českou republikou s téměř vždy pravidelným, ale méně intenzivním růstem. Největší pokles v roce 2012 lze vysvětlit hlavně prudkým poklesem dimenzí Firemních investic na 36,3 %. V roce 2013 hodnota se vrátila na prakticky stejnou úroveň roku 2011, hlavně díky posílení dimenzi Inovátorů na 29 % procentních bodů a Financí a podpory na 15,6 %.

Polská republika z hlediska hodnot SII byla nejslabší během celého období a mezi členskými státy EU zaujímala 25. místo. Za zobrazené období hodnota SII se zlepšila na 7,19 %, čili dynamika byla přibližně stejně intenzivní jako u Evropské unie. Vrchol představoval v roce 2011, ve kterém vzrostly souběžně 6 dimenzí, o rok později (2012) naopak došlo k největšímu meziročnímu poklesu, ve kterém klesla drtivá většina inovačních dimenzí, zejména pak Firemní investice na 16 %.

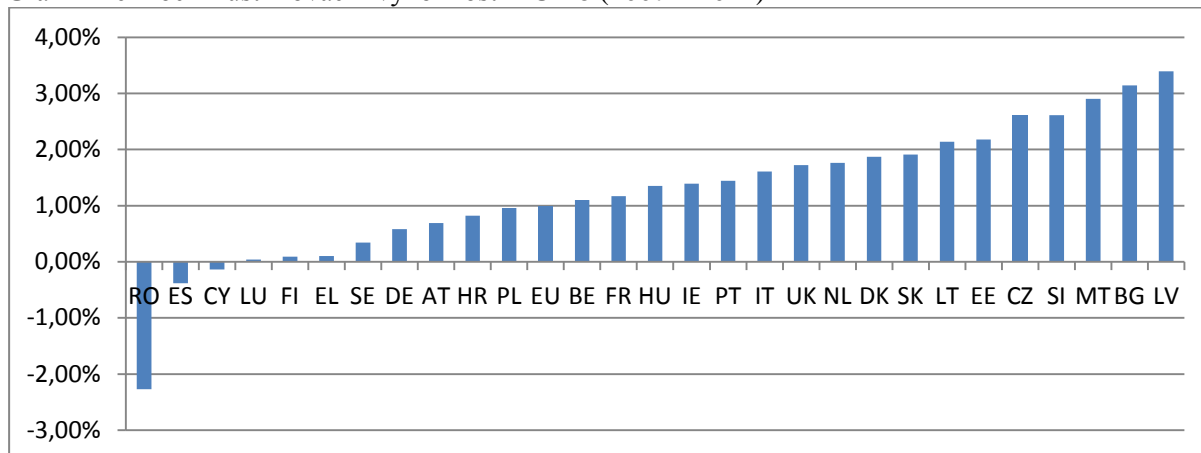
Celkové hodnoty SII **Slovenské republiky** se za zobrazené období vyvíjely poněkud odlišně od České republiky a Maďarska. K největšímu propadu došlo v roce 2010, ve kterém se snížily podnikové investice o více než polovinu. Naopak, k největšímu růstu došlo v roce 2012, ve kterém se zvýšily 6 z 8 dimenzí, nejvíce pak oblast Vazeb a podnikání, která se zlepšila také o více než polovinu. Nicméně hodnota této dimenze se v roce 2014 snížila prakticky na původní úroveň předešlých let. V rámci Evropské unie zaujímala 23. místo a ve Visegrádské čtyřce předposlední.

3.1.1 Konvergence inovační výkonnosti

Podle Evropské komise (2015, s. 18) se v průběhu časového horizontu inovační výkonnost mezi členskými státy může lišit a tato diference se buď snižuje (konvergence) nebo prohlubuje (divergence). Ve stejném zdroji se uvádí, že v celé Evropské unii do roku 2011, rozdíly v inovační výkonnosti se snižovaly, nicméně v roce 2012 situace se obrátila, jinými slovy došlo k divergenci a rozdíly mezi členskými státy se zvýšily na úroveň roku 2008. Autoři pokračují a dodávají, že proces konvergence inovační výkonnosti se vrátil teprve v roce 2013, zejména pak v roce 2014.

Na následujícím grafu 2 je zobrazený růst inovační výkonnosti členských zemí EU, který reflektuje tempo konvergence za sledované období

Graf 2 Meziroční růst inovační výkonnosti EU-28 (2007 – 2014)



Zdroj: IUS (European Commission, 2015), vlastní zpracování

V letech 2007 – 2014 průměrný meziroční růst SII **České republiky** činil 2,61 %, což jí řadí mezi státy s nejrychleji rostoucí inovační výkonností. Ve skupině umírněných inovátorů, kam se řadí všechny státy V4, z hlediska tempa růstu zaujímá druhé místo hned za Maltou a páté místo v rámci EU-28 Na základě těchto faktů lze tvrdit, že Česká republika se přibližuje k unijnímu průměru, neboť za této období výkonnost České republiky téměř vždy rostla - mezi roky 2007-2011 výkonnost vzrostla na 80% průměrné výkonnosti EU, po jediném poklesu v roce 2012 v tomto období inovační výkonnost o 2 roky později činila prakticky 81%.

Maďarsko oproti České republice meziročně rostlo pomaleji, a to tempem 1,35%, což v umírněných inovátorech a v porovnání s 28 členskými státy řadí tuto zemi do průměru. Maďarsko za sledované období provázelo kolísání, na druhou stranu z počátečních 65 % (2007) se v roce 2014 inovační výkonnost přiblížila na 67 % průměru EU.

Polská republika z aliance V4 rostla nejpomalejším tempem, neboť vykazovala relativně skromný meziroční růst na úrovni 0,96%, což byl téměř identický jako průměrný růst Evropské unie a v umírněných inovátorech se nacházelo v dolních příčkách. Vývoj inovační výkonnosti ve sledovaném období lze zhodnotit jako poněkud nestabilní, neboť v prvních čtyřech letech sledovaného období docházelo ke konstantnímu přiblížení k průměru EU, později v roce 2012 a 2013 však docházelo k opačnému trendu, z tohoto důvodu z počátečního 58% průměrné výkonnosti EU v roce 2014 klesla tato hodnota na 56%.

Slovenská republika rostla relativně značným tempem 1,9%, ale ve stejném případě jako u Polska na konci období spíše došlo k oddálení od průměrné výkonnosti EU. Nejlepšího výsledku dosáhla v roce 2012, kdy se nejvíce blížila k průměru EU, neboť dosahovala 69 % výkonnosti EU, o dva roky později se tato hodnota snížila na 64%. Je však možné konstatovat, že pokud se vezme v úvahu celé spektrum období, ve většině oblastí došlo ke zdatelnému zlepšení výkonnosti.

3.1.2 Identifikace silných a slabých stránek inovační výkonnosti zemí V4

V této podkapitole bude autor porovnávat jednotlivé dimenze Souhrnného inovačního indexu států V4 podle posledního inovačního zpravodaje za rok 2015. Současně bude identifikovat silné a slabé stránky inovační výkonnosti v rámci jednotlivých dimenzí Souhrnného inovačního indexu. V následující tabulce jsou uvedeny hodnoty dimenzí, které jsou vyjádřeny v poměru k průměru EU v procentech.

Tabulka 1 Poměrná inovační výkonnost dimenzí vůči průměru EU dle IUS 2015 (v %)

	Lidské zdroje	Výzkumné systémy	Finance a podpora	Firemní investice	Vazby a podnikání	Duševní vlastnictví	Inovátoři	Ekonomické efekty
ČR	0,99	0,48	0,75	0,90	0,90	0,66	0,97	0,86
HU	0,82	0,38	0,63	0,86	0,38	0,55	0,64	0,92
PL	0,97	0,24	0,66	0,79	0,15	0,67	0,49	0,54
SK	1,13	0,31	0,61	0,63	0,42	0,43	0,74	0,81

Zdroj: IUS (European Commission, 2015), vlastní zpracování

Česká Republika ve všech osmi inovačních dimenzích SII vykazovala podprůměrnou inovační výkonnost v porovnání s průměrem EU, nicméně je možné konstatovat, že u 5 z 8 dimenzí je patrná relativní konzistentnost, neboť pouze jedna dimenze (Otevřené, excelentní a atraktivní výzkumné systémy) zaostávala vůči průměru EU o více než 50%, a u naprosté většiny, inovační výkonnost byla pomalejší o méně než 15%. **Nejsilnější stránkou jsou Lidské zdroje**, především díky ukazateli měřícího počet mladých lidí s dokončeným sekundárním vzděláním, který přesahuje průměr EU. V oblasti Firemních aktivit, lze mezi kladné stránky zařadit Firemní investice a Vazby a podnikání (ve kterých však ČR zřetelně zaostává ve veřejno-soukromých spolupublikování). Z výstupů lze mezi přednosti zařadit dimenzi Inovátorů, díky rychle rostoucím inovativním firmám a malým a středním podnikům s nadprůměrným množstvím inovací u produktů a postupů. Za sledovaných 8 let (2007-2014) Česká republika byla navíc jedna ze zemí, která dosáhla nejvyššího růstu v dimenzi Inovátoři, konkrétně se jednalo o páté místo.

Na druhou stranu, **nejslabší stránkou** se vyjevila dimenze Otevřených, excelentních a atraktivních výzkumných systémů, především z důvodu nízkého počtu studentů doktorského studia pocházejících mimo EU. MŠMT (2013) uvádí, že do roku 2013 byl komplikovaný a zdoluhavý postup pro získání viz, resp. povolení k pobytu pro občany zemí třetího světa. To může být jeden z důvodů, proč studenti až donedávna měli jen malou šanci studovat v České republice. Relativně lze negativně zhodnotit i Duševní vlastnictví, díky malému množství patentovaných žádostí zaregistrovaných u PCT.

Stejně jako u České republiky, výkonnost všech dimenzí **Maďarska**, se nacházely pod průměrem EU, nicméně oproti ČR, téměř ve všech dimenzích zaostává, výjimku tvoří pouze Ekonomické efekty, způsobené z nadprůměrných příjmů z licencí a patentů ze zahraničí. Podle Evropské komise (2014, s. 139) příjmy z patentů se zvýšili z důvodu zlepšení intenzity celkových výdajů do VaV, potažmo v soukromém sektoru za posledních deset let. Ekonomické efekty tak tvoří nejsilnější stránku Maďarska za sledované období, kde lze ještě v této dimenzi kladně hodnotit poměrně nadprůměrný export středních a high-tech produktů v porovnání s Evropským průměrem.

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

Maďarsko však dosahovalo **téměř třetinové výkonnosti** EU v Otevřených, excelentních a atraktivních výzkumných systémech, neboť hlavní důvod spočíval v tom, že v této zemi byl desetinný počet studentů doktorského studia mimo Evropskou unii. Jak u Maďarska, tak i u České republiky, tato dimenze byla shodně nejslabší. Dále identický výkon lze zaznamenat i ve Vazbách a podnikání, částečně kvůli menšímu poklesu malých a středních podniků, které významně vylepšily nebo zavedly zcela nový produkt, resp. zdokonalily výrobní postupy, dále i kvůli poklesu inovujících firem, které měly jakoukoliv spolupráci s jinými podniky a souvisely s inovacemi.

Polská republika je z hlediska inovační výkonnosti dimenzí SII nejslabší zemí z **Visegrádské čtyřky**, která se přibližuje k poslední, inovačně nejslabší skupině – skromní inovátoři. Stejně jako v případě České republiky a Maďarska, všechny dimenze nedosahují ani průměrné výkonnosti EU. Přednostmi jsou Lidské zdroje, díky vyššímu počtu osob ve věku 30-34 let s terciárním vzděláním a mladým ve věku 20-24 let s alespoň dokončeným vyšším sekundárním vzděláním. Dále díky výdajům na inovace mimo výdajů na výzkum a vývoj, které vykazovaly nadpoloviční výkonnost EU, i Firemní investice lze považovat za kladnou stránku Polska.

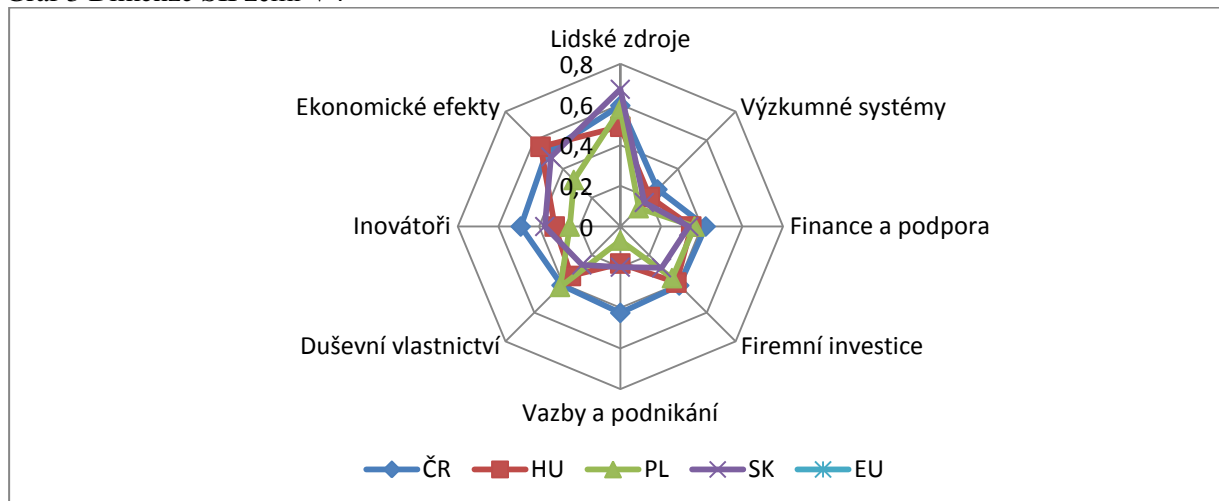
Nicméně je možné konstatovat, že je více záporných stránek, než kladných, kdy téměř všechny ukazatele ve všech dimenzích byly velmi podprůměrné jak z hlediska výkonu EU, tak ve většině případů zaostávala za zeměmi V4.

Slovenská republika v dimenzi Lidských zdrojů jako jediná ze zemí V4 převyšovala průměrnou výkonnost EU, zároveň vzhledem k vysokému množství absolventů doktorského studia ve věku 25-34 let představuje nejsilnější stránku Slovenska. V ostatních dimenzích za Českou republikou však jako ostatní země V4 zaostává. Mezi silné stránky ve srovnání s ostatními dimenzemi je možné zařadit oblast Výstupů, ve které za sledované období zvláště dosahovaly velice nadprůměrné výkonnosti prodeje nových inovativních produktů v Ekonomických efektech, na druhou stranu, zahraniční příjmy z licencí a patentů dosahovaly pouze 1% výkonnosti EU rovněž ve stejné dimenzi.

Naopak, nízkou inovační výkonnost vykazovalo v porovnání s výkonností EU v oblasti Otevřených, excelentních a atraktivních výzkumných systémech jako i v ostatních zemích V4 s výjimkou Polska. V této nejslabší dimenzi, je možné zachytit společný negativní trend zemí V4 spočívající ve velice nízkém množství studentů ze zahraničí mimo EU. Dále všechny indikátory zaostávaly v dimenzích Duševního vlastnictví, Financí a podpory a Vazeb a podnikání.

Níže uvedený graf 3 zachycuje země Visegrádské čtyřky a výkonnost jejich jednotlivých dimenzí Souhrnného inovačního indexu v porovnání s průměrem Evropské unie.

Graf 3 Dimenze SII zemí V4



Zdroj: IUS (European Commission, 2015), vlastní zpracování

Z výše uvedeného grafu je patrné, že z hlediska inovační úrovně osmi dimenzí Souhrnného inovačního indexu, všechny země Visegrádské čtyřky nedosahují unijního průměru (výjimku tvoří Slovenská republika, která pouze v oblasti Lidské zdroje přesahuje průměr EU). Všechny státy Visegrádské čtyřky jsou charakteristické nízkou výkonností v dimenzi Otevřených, excelentních výzkumných systémech, zvláště v této oblasti je pak velmi malý počet studentů ze zahraničí, pocházející mimo Evropskou unii. Na druhou stranu za silnou stránku v porovnání s ostatními oblastmi lze považovat Lidské zdroje, které se přibližovaly k unijnímu průměru.

3.2 Souhrnný indikátor inovačního výstupu

V této části jsou srovnány komponenty Souhrnného indikátorů inovačního výstupu, který byl přijat Evropskou komisí v roce 2013. Zmiňovaný indikátor zachycuje **technologický růst prostřednictvím patentů, zaměstnanost ve znalostně založených oborech, světovou konkurenceschopnost pomocí obchodování s medium a high-tech produkty a dále měří úroveň inovací úspěšných podnikatelských aktivit prostřednictvím celkového počtu zaměstnanců v rychle rostoucích firmách.** Toto vše tvoří nedílnou součást inovační výkonnosti podnikových inovačních aktivit, které přinášejí užitek z inovací na národní úrovni a Evropské unie. Některé hodnoty indikátorů za určité roky nejsou dostupné, buď z důvodu toho, že začaly se měřit až od určitého roku, nebo měření stále neproběhlo, tj. budou k dispozici se zpožděním.

V následující tabulce jsou uvedeny hodnoty komponentu indikátoru Souhrnného indikátoru inovačního výstupu měřícího počet PCT patentovaných žádostí na miliardu

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

hrubého domácího produktu standardní kupní síly v eurech. Z důvodu nedostupnosti dat v tomto indikátoru, hodnocené období je do roku 2011 (European Commission, 2015).

Tabulka 2 Počet PCT patentovaných žádostí na jednu miliardu HDP (PPS€)

Země	2007	2008	2009	2010	2011
EU	4,00	3,78	3,90	3,92	3,78
ČR	0,99	0,93	0,89	0,84	0,79
HU	1,54	1,31	1,48	1,21	1,49
PL	0,31	0,34	0,45	0,67	0,42
SK	0,49	0,33	0,37	0,66	0,50

Zdroj: IUS (European Commission), vlastní zpracování

Patentované žádosti **České republiky** během časového horizontu pouze pozvolna klesaly a nacházely se pod průměrem EU. Velmi nízkou patentní aktivitu vztahující se ke hrubému domácímu produktu má i ve srovnání se zeměmi ve Východní a Střední Evropě. Podle Evropské komise (2014, s. 77-78) příčina spočívá v tom, že většina inovačně aktivních podniků (zejména pak automobilový sektor), je ve vlastnictví cizích podniků, tudíž patentování a výzkum se uskutečňuje v zemích zejména vlastníků velkých mezinárodních kooperací.

Lepší výsledky deklarovalo **Maďarsko**, které mělo kolísající tendenci a stejně jako v případě České republiky, v posledním sledovaném roce dokonce mělo méně patentovaných žádostí, než v prvním roce. Podle Evropské komise (2014, s. 145) relativně nízký počet patentovaných žádostí PCT Maďarska souvisí s omezenou výzkumnou kapacitou, dělbou práce a ekonomickou strukturou mezi mezinárodními kooperacemi, včetně výrobců motorových vozidel, kde produkce sice probíhá v Maďarsku, ale patentování a výzkum provádějí spíše v centrálních zahraničních společnostech. Bez ohledu na nízký výkon patentů Maďarska v porovnání s průměrem EU, z Visegrádské čtyřky má nejvíce patentovaných žádostí na miliardu eur ve vztahu k HDP.

Polská republika rostla konstantně do roku 2010, ale v následujícím roce došlo k propadu pod úroveň z roku 2009. Počet PCT žádostí za sledované období dosahovaly přibližně 1/8 výkonu EU a z Visegrádské čtyřky byla nejméně výkonná. Podle Evropské komise (2014, s. 224) ve stejném případě jako u České republiky a Maďarska nízký počet patentovaných žádostí je vysvětlován celkově nedostatečně rozvinutou výzkumnou kapacitou a další podstatný nedostatek spočívá v malém množství velkých nadnárodních polských a mezinárodních společností, včetně výrobců automobilů, kteří mají výrobní závody v Polsku, ale výzkum a patentování se realizuje v zahraničních centrálních. Dále se konstatuje, že následující důvod nízkého výkonu patentů spočívá ve velmi nízké úrovni globalizace polského vědeckého sektoru, způsobené strukturou ekonomiky, která se vyznačuje nízkými investicemi a nízkou inovační aktivitou ze strany podniků.

Vývoj výkonnosti **Slovenské republiky** tohoto komponentu Souhrnného indikátoru inovačního výstupu byla poměrně specifická. Hned po prvním roce došlo k propadu a

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

v následujících dvou letech spíše docházelo ke stagnaci, než k růstu. Situace se obrátila až v roce 2010, kdy došlo oproti minulým letům k intenzivnímu růstu. V posledním sledovaném roce hodnota klesla o $\frac{1}{4}$. Výkonnost byla téměř na stejné úrovni jako v případě Polské republiky a v porovnání s ostatními zeměmi Visegrádské čtyřky si vedla výrazně hůř. Celkově vzato, počet PCT patentovaných žádostí na miliardu eur, je oproti EU nejslabší komponent inovačních výstupů pro všechny státy Visegrádské čtyřky.

Dále se bude porovnávat druhý komponent indikátoru, měřící počet zaměstnanců pracujících ve znalostních oborech jako procento všech zaměstnaných. Hodnoty v procentech jsou uvedeny v tabulce 3. Tento ukazatel se začal měřit až od roku 2008 (European Commission, 2015).

Tabulka 3 Zaměstnanost v oborech náročných na znalosti (v % ze všech zaměstnaných)

Země	2008	2009	2010	2011	2012	2013
EU	13,9	13,03	13,50	13,60	13,9	13,8
ČR	11,2	11,28	11,80	12,30	12,5	12,9
HU	12,8	12,13	12,80	13,10	12,5	12,8
PL	8,2	8,87	9,10	9,30	9,7	9,6
SK	10	9,93	10,10	10,50	10,1	9,6

Zdroj: IUS (European Commission), vlastní zpracování

Zaměstnanost ve znalostních oborech v **České republice** pravidelně rostla bez zaznamenaného poklesu a hlavně v posledním roce docházelo k patrnému přiblížení k průměru EU, kdy od roku 2008 do roku 2013 vzrostl počet veškerých zaměstnaných v daném oboru na 1,7 procentních bodů. Podle Evropské komise (2014, s. 77) vysoký podíl medium a high-tech produkce vyvážené do zahraničí z hlediska celkového objemu určeného na vývoz, který je velmi důležitý pro Českou republiku, však snižuje podíl zaměstnanosti ve znalostních aktivitách.

Maďarsko do roku 2011 převyšovalo Českou republiku, ale v roce 2012 došlo k poklesu a úroveň zaměstnanosti byla naprosto totožná. V posledním roce již nepatrně zaostávala, nicméně z hlediska průměru EU lze hodnotit tento komponent indikátoru poměrně kladně, i když v posledních dvou letech docházelo spíše ke stagnaci.

Polská republika se nejvíce oddalovala od aliance středoevropských států a průměru EU, i když od roku 2010 je zaznamenaná tendence ke zlepšení. Podle Evropské komise (2014, s. 224) k nízké zaměstnanosti v oborech náročných na znalosti, přispívá i podíl zaměstnanosti v zemědělství, které je pro Polskou republiku na druhou stranu velmi důležité.

Slovenská republika byla v tomto komponentu charakteristická nestabilním vývojem, ve kterém růst střídal pokles, v posledním roce sledovaného období byla na identické úrovni s Polskou republikou a z Visegrádské čtyřky byla výkonnostně třetí.

Následující tabulka 4 zachycuje vývoj předposledního komponentu Souhrnného indikátoru inovačního výstupu, měřícího množství personálu v rychle rostoucích firmách

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

realizující nové inovace. Tento indikátor se byl zavedený do Souhrnného inovačního indexu teprve od Unijního inovačního zpravodaje za rok 2014 a údaje jsou dostupné teprve od roku 2010 až po rok 2012 (European Commission, 2015)

Tabulka 4 Zaměstnanost v rychle rostoucích inovativních firmách (v % ze všech zaměstnaných)

Země	2010	2011	2012
EU	16,2	16,2	17,9
ČR	15,2	15,6	18,7
HU	15,9	17,8	19,1
PL	12,9	13,7	19,3
SK	16,6	14,6	19,2

Zdroj: IUS (European Commission), vlastní zpracování

V **České republice** v rámci tohoto ukazatele, došlo od počátku k růstu na 3,5 procentních bodů, unijní průměr však vzrostl pouze na 1,7 procentních bodů, proto v roce 2012 tento indikátor přesáhl průměr EU. Podle Evropské komise (2014, s. 78) vysoký podíl rychle rostoucích firem v inovačně-výrobně a finančním sektoru právě zapříčiňují vysokou výkonnost v této oblasti. Na druhou stranu z Visegrádské čtyřky byla výkonnostně třetí.

Maďarsko během celého časového úseku mělo největší podíl zaměstnaných v oborech náročných na znalosti než ostatní země aliance V4 a od roku 2011 přesahuje unijní průměr. Podle Evropské komise (2014, s. 145) právě díky vysokému podílu zaměstnanců ve výrobních inovativních sektorech rychle rostoucích firem, vyrábějící počítače, elektroniku, motorová vozidla a optické výrobky, rychle rostoucí inovativní firmy dosahují silného výkonu.

Polská republika měla v prvních dvou letech nejnižší výkon v porovnání se sledovanými státy a průměrem EU, v roce 2012 ale došlo k prudkému meziročnímu růstu a úroveň zaměstnanců pracujících v inovativních odvětvích předběhl jak unijní průměr, tak i státy Visegrádské čtyřky. Podle Evropské komise (2014, s. 224) skok v posledním roce v porovnání se všemi členskými státy EU je vysvětlován nárůstem podílů finančních služeb v rychle rostoucích inovativních firmách.

Slovenská republika byla celkově druhá nejvýkonnější po Maďarsku a v roce 2010 nepatrně převyšovala průměr EU. Nadprůměrný výkon v dalším roce vystřídal meziroční pokles a v roce 2012, podíl zaměstnanců již byl opět nejvyšší v porovnání se všemi. I v tomto komponentu lze zaregistrovat, že vývoj Slovenska byl poměrně kolísavý.

V posledním komponentu se měří kombinací dvou indikátorů, které mají ekvivalentní váhu. První indikátor měří podíl vývozu medium a high-tech produktů jako procento celkového exportu, druhý měří podíl vývozu znalostně založených služeb jako procento celkového exportu služeb. Dohromady tyto dva indikátory přispívají k měření konkurenceschopnosti znalostních produktů a služeb. Statistická data jsou dostupná pouze do roku 2012 (European Commission, 2015).

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

Počítá se na základě dvou indikátorů následovně (Evropská komise, 2013, s. 12):

$$\text{COMP} = 0,5 * \text{GOOD} + 0,5 * \text{SERV},$$

kde COMP je kombinace dvou dílčích komponentů,

GOOD – příspěvek medium a high-tech produktů k celkové obchodní bilanci,

SERV – vývoz znalostně založených služeb jako procento souhrnného exportu služeb.

V níže uvedené tabulce 5 je uveden vývoj hodnot tohoto komponentu v procentech.

Tabulka 5 Konkurenceschopnost zboží a služeb založených na znalostech (v % z celkového exportu)

Země	2007	2008	2009	2010	2011	2012
EU	22,7	23,4	23,15	23,35	23,25	24,77
ČR	16,41	16,94	16,42	15,36	16,55	19,50
HU	15,24	15,55	16,13	16,25	16,07	17,18
PL	10,91	12,42	13,28	13,24	14,59	17,09
SK	12,15	12,29	11,16	11,83	13,23	17,59

Zdroj: IUS (European Commission), vlastní zpracování

Konkurenceschopnost znalostních produktů a služeb **České republiky**, je z hlediska průměru Evropské unie podprůměrná, ale zároveň byla ve většině let (s výjimkou roku 2010) z Visegrádské čtyřky nejbližší k unijnímu průměru, obzvláště v roce 2012, neboť skóre předešlých let buď kolísalo, nebo stagnovalo. Podle Evropské komise (2014, s. 77) Česká republika vynikala v počtu vyvážených medium a high-tech produktů z celkového objemu produktů, určených pro export a především se jednalo o motorová vozidla, neboť zde existují výrobní továrny patřící několika asijským a evropským automobilovým výrobcům. Dále se konstatuje, že další důvod nadprůměrného exportu znalostních produktů České republiky, spočívá v i existenci smluvních výrobců, což vysvětluje nadbytečný vývoz elektroniky a elektrických, resp. průmyslových strojních zařízení. Na druhou stranu, druhý ukazatel tvořící poslední komponent Souhrnného indikátoru inovačního výstupu, je v porovnání s EU poměrně podprůměrný. Podle Evropské komise (2014, s. 77) nízký export veškerých služeb založených na znalostech v porovnání s celkovým exportem, částečně souvisí s pro Českou republiku velmi důležitým turistickým ruchem, tvořící 35 % služeb určených na vývoz, ty ale nejsou považovány za služby založené na znalostech. Ve stejném prameni se píše, že Česká republika je charakteristická rozvinutou silniční a železniční dopravou, jež má rovněž značný podíl ve vyvážených službách, které však ve stejném případě jako turistický ruch nejsou považovány za znalostní služby.

Maďarsko má druhou nejvýkonnější konkurenceschopnost znalostních služeb a produktů po České republice a vzhledem k pravidelnému růstu s jediným nepatrným poklesem v roce 2011, lze očekávat, že se bude dál přibližovat k unijnímu průměru. K pravidelnému růstu přispívá i nadprůměrný podíl vyváženého telekomunikačního vybavení, elektrických generátorů a automobilů (Evropská komise, 2014, s. 145). Tento komponent v posledním roce sledovaného období dokonce měl nejvyšší podíl v rámci Evropské unie.

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

Stejně jako v případě České republiky, v Maďarsku není dostatečný podíl vyvážených znalostních služeb jako procento celkového exportu služeb v porovnání s EU. Vysvětlení je také identické – poměrně vysoká úroveň dopravních a turistických služeb, nejsou klasifikovány jako znalostní služby (Evropská komise, 2014, s. 145).

Polská republika zaujímala v tomto komponentu třetí místo a za sledované období zaostávala od nejlépeší České republiky přibližně na 3,3 procentních bodů. V roce 2010 jako u ostatních zemí došlo k nepatrnému poklesu a v posledním měřeném roce (2012) došlo k poměrně prudkému meziročnímu růstu, nicméně propast mezi unijním průměrem je stále znatelná (průměrně za celé období 9,85 procentních bodů). Na druhou stranu, Polská republika od počátečního roku deklarovala největší růst z Visegrádské čtyřky. Podprůměrnou konkurenceschopnost znalostních produktů a služeb zapříčiňuje nízký podíl exportu znalostních služeb. Důvod je obdobný jako u ostatních zemí Visegrádské čtyřky – vysoká úroveň silniční a nákladní dopravy, stavebních služeb a ropovod nejsou znalostními službami (Evropská komise, 2014, s. 224).

Poslední příčku zaujímá **Slovenská republika**, která byla výkonnostně prakticky na stejné úrovni jako Polská republika. V prvních dvou letech konkurenceschopnost spíše stagnovala, v dalším roce (2009) ukazatel klesl a od roku 2011 dochází v porovnání s předešlými hodnotami ke znatelnému zlepšení. Silnou stránkou je nadprůměrný export medium a high-tech produktů, který je na podobné úrovni Německa, čili v rámci Evropy je to nejlepší výkon. Tuto rozvinutou oblast lze vysvětlit silně rozvinutým exportem automobilů, ne nadarmo má země nejvyšší podíl výroby aut na jednoho obyvatele v celé Evropě (Evropská komise, 2014, s. 155). Druhý ukazatel, tvořící komponent konkurenceschopnosti produktů a služeb, však vykazoval v porovnání s průměrem EU značné nedostatky. Slovensko se zaměřuje pro ně podstatné oblasti služeb, spojené s turistickým ruchem a dopravními službami, které stejně jako u všech států Visegrádské čtyřky nejsou znalostní (Evropská komise, 2014, s. 255).

V následující tabulce jsou zobrazeny standardizované skóre Souhrnného indikátoru inovačního výstupu, vypočítané Evropskou komisí (2014) z hodnot čtyř komponentů jednotlivých zemí Visegrádské čtyřky. Hodnocení období je v letech 2010 – 2012, jednak z toho důvodu, že počet zaměstnanců v rychle rostoucích inovativních firmách (v % ze všech zaměstnaných), který tvoří jeden z komponentů IOI se začal měřit až od roku 2010 (European Commission, 2015) a celkové skóre IOI bylo počítáno naposledy v roce 2014, a to do roku 2012 (European Commission, 2014).

Tabulka 6 Standardizované skóre IOI států V4 v porovnání s unijním průměrem

Země	2010	2011	2012
EU	100	104,3	101,6
CZ	85,2	89,0	89,7
HU	90,9	96	92,0
PL	72,7	77,6	81,4
SK	81,9	81,0	85,7

Zdroj: Evropská komise (2014), vlastní zpracování

Z výše uvedených hodnot vyplývá, že žádný stát Visegrádské čtyřky nepřesáhl unijní průměr. Nejlepších výsledků dosáhlo Maďarsko, i přes skutečnost, že v roce 2012 zaznamenala meziroční pokles. Česká republika je druhá nejvýkonnější země, následovala Slovenská republika a poslední pořadové místo patří Polské republice, která se však jako jediná vyznačovala pravidelnou dynamikou růstu bez jediného poklesu.

3.3 Výdaje vynaložené na Výzkum a vývoj

Cílem vypršené Lisabonské strategie bylo investovat 3% HDP do Výzkumu a vývoje do roku 2010 za účelem zvýšení konkurenceschopnosti EU. Tento cíl po nastolení strategie Evropy 2020 se nezměnil a tvoří jeden z prioritních cílů této strategie přijaté v roce 2010. Investice 3% do VaV z HDP tvoří mimo jiné jeden z hlavních měřítek pokroku v inovační výkonnosti. V této části práce autor bude porovnávat celkový objem výdajů vynaložené na rozvoj výzkumu a vývoje jednotlivých zemí Visegrádské čtyřky z HDP, zahrnující veřejný a soukromý sektor (Evropská komise, 2016). Z mezinárodního hlediska, porovnání bude provedeno s průměrem EU. V tabulce 1 jsou uvedeny výše každoročních výdajů na VaV z HDP v procentech včetně průměrného růstu sledovaného období.

Tabulka 7 Celkové investice do VaV z HDP (v %)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Průměrný růst (%)
EU	1,78	1,85	1,94	1,93	1,97	2,01	2,01	1,92
CZ	1,31	1,24	1,30	1,34	1,56	1,79	1,91	1,49
HU	0,97	0,99	1,14	1,15	1,20	1,27	1,41	1,16
PL	0,56	0,60	0,67	0,72	0,75	0,89	0,87	0,72
SK	0,45	0,46	0,47	0,62	0,67	0,81	0,83	0,61

Zdroj: Eurostat (European Commission, 2016), vlastní zpracování

Před krizí, započaté v roce 2008, celkové investované prostředky do VaV **České republiky** k hrubému domácímu produktu rostly stabilně, pro představu od roku 2003 z 1,15% do roku 2007 investice vyrostly na 1,31%. K jedinému propadu za sledované období došlo v prvním roce krize (2008), nicméně v roce 2010 po menší překážce spočívající v krizi, tato hodnota přesáhla úroveň z roku 2007. Podle Evropské komise (2014, s. 72) v roce 2011 byl přijat nový cíl pro Českou republiku, který spočíval v investici do VaV z veřejného financování ve výši 1% HDP do roku 2020. Dále se konstatuje, že tento cíl byl splněn už v roce 2012, z velké části díky financování ze strukturálních fondů. Celkové výdaje na VaV České republiky za celé období byly v porovnání s průměrem EU podprůměrné, na druhou stranu v posledním roce již docházelo k viditelnému přiblížení. Česká republika v rámci EU se umístila na 10. místě (Eurostat, 2016) a tím nejen předběhla ostatní členské státy, ale i země V4. Podle Evropské komise (2014, s. 72) po období 2007 – 2013 bylo vyhrazeno ze strukturálních fondů pro výzkum, technologický vývoj a inovace (RTDI) 4,1 miliard EUR, tj. 15,5% z celkové sumy, proto strukturální fondy se považují za hlavní zdroj financování veřejného VaV. Poměrně dobře lze zhodnotit podnikové výdaje na VaV, které dosahovaly 1,01% HDP v roce 2012. Podle Evropské komise (2014, 72-73) to bylo způsobeno díky

silným výrobním sektorům (v roce 2011 24% souhrnné přidané hodnoty) v inovativních oborech s průmyslovou specializací (elektrická zařízení a automobily) s kombinací se vzrůstajícími investicemi zahraničních podniků do VaV. Dále se konstatuje, že v současné době, podnikové výdaje na VaV jsou velmi akcentované na několik větších zahraničních organizací, které tvoří více než polovinu celkových podnikových výdajů na VaV České republiky.

Evropská komise (2014, s. 71) upozorňuje, že navzdory vyšším výdajům na veřejný VaV České republiky, úroveň výzkumných center oproti unijnímu průměru zůstává nízká a tak nedrží srovnatelný krok. Dále se konstatuje, že kvůli tomu firmy nepovažují veřejné výzkumné organizace a vysoké školy za hlavní partnery pro jejich inovační aktivity a mezi vědou a podnikáním není dostatečná spolupráce, což se vztahuje i k předávání znalostí a toto se rovněž projevuje ve velmi nízké finanční podpoře veřejného výzkumu a vývoje z podnikatelské strany. Ve stejném prameni se píše, že v České republice je nedostatek vstřícných a silných veřejných partnerů, což je v podstatě škodlivé pro samotné podnikatelské aktivity spojené s VaV a tento nedostatek vysvětluje malý počet domácích inovačních vůdců a nízký počet duševního vlastnictví. Dále se píše, že tyto skutečnosti jsou o to složitější, když celkové podnikatelské výdaje na výzkum a vývoj jsou kryty hlavně firmami ze zahraničí, jež jsou v převaze nad tuzemskými firmami a jsou dotovány ze zahraničí (pouze 2/3 podnikatelských výdajů jsou dotovány tuzemskými podniky).

Celkové výdaje na VaV **Maďarska** rostly na rozdíl od České republiky pomaleji, ale v průběhu období nedošlo k žádnému poklesu. Tento stabilní růst bez poklesu však stejně nepostačil k dosažení evropského průměru z hlediska podílů celkových výdajů na VaV k HDP. V současné národní strategii výzkumu, vývoje a inovací Maďarska v souladu se strategií Evropa 2020 je uvedeno, že je cílem do roku 2020 dosáhnout 1,8% výdajů na VaV k HDP (Ministry for National Economy, 2013, s. 29). V letech 2007 – 2013 průměrný růst výdajů na VaV k HDP činil 1,16%, takže podle současné dynamiky výdajů lze očekávat, že do roku 2020 tento cíl je reálně splnitelný. Růst byl podpořen i podnikatelskými zdroji, které od roku 2008 vzrostly z 0,52% na 0,98% v roce 2013 (Eurostat, 2016). Podle Evropské komise (2014, s. 140) v Maďarsku v letech 2009 - 2012 klesl objem veřejných výdajů na VaV, tato tendence může zapříčinit už i tak slabé lidské zdroje v odvětvích vědy a technologie a tím může dojít ke snížení kvality výzkumu. Evropská komise (2014, s. 140) dále uvádí, že během programového období strukturálních fondů bylo za 7 let na výzkum, vývoj a inovace vyčleněno 2,126 miliard EUR z celkových 24,908 miliard EUR určených pro Maďarsko, tedy 8,5% z celkového rozpočtu.

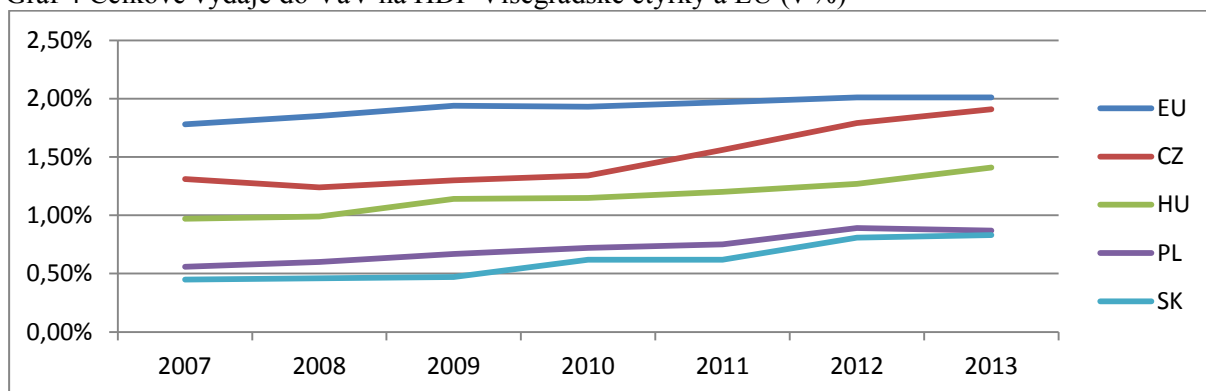
Polská republika z celkových investic do VaV z hrubého domácího produktu zaujímá předposlední místo za Českou republikou a Maďarskem, během sledovaného období investice nepřekročily ani 1%. K menšímu poklesu došlo v posledním sledovaném roce, jinak lze tvrdit, že růst byl nepatrný, leč konstantní. V souvislosti s výdaji na VaV, polská vláda si vytkla národní cíl zakládající se na dosažení investic na celkovém VaV ve výši 1,7% do roku 2020 (Kuskowski et al., 2013, s. 37). Vzhledem k tempu růstu Polsko je daleko více dosažitelnější, než samotný ambicióznější cíl strategie Evropy 2020. Největší slabinou bylo financování výzkumu a vývoje z podnikatelských zdrojů, které na HDP byly pouze 0,38% v roce 2013, což řadí společně se Slovenskem na 23. místo mezi 28 členskými státy EU. Evropská komise (2014, s. 218) nedostatečné výdaje polských podniků na VaV odůvodňuje pravděpodobně

absenci vhodného stimulu pro firmy a další důvod spočívá v neexistenci většího počtu velkých společností, které využívají daňové úlevy na výzkumné a vývojové aktivity, to zapříčiňuje neúčinné zavedení nových inovací. Ve stejném zdroji se uvádí, že za účelem zvýšení efektivnosti tohoto procesu, je vhodné přehodnotit tyto daňové pobídky stimulující k VaV. Sturukturální fondy jsou stejně jako u všech zemí V4 i pro Polsko nejpodstatnějším zdrojem financování výzkumných a inovačních aktivit. Podle Evropské komise (2014) z celkového objemu prostředků vyhrazených pro Polskou republiku bylo vyčleněno 9,4 miliard eur do výzkumu, technologického vývoje a inovací (RTDI).

Slovenská republika za sledované období generovala v rámci Visegrádské čtyřky nejnižší celkové investice do VaV s nejpomalejším průměrným růstem. Podle národní strategie Slovenska, do roku 2020 je potřeba dosáhnout 1,2% celkových výdajů na VaV na HDP (Evropská komise, 2014, s. 250). Růst byl podobně jako u Polska, nepatrný, ale stabilní, tudíž vzhledem k výdajům ve výši 0,83% v roce 2013, lze předpokládat, že do roku 2020 tento méně ambicióznější cíl (ve porovnání se strategií Evropa 2020) je plně realizovatelný, nicméně je třeba posílit růst podnikatelských zdrojů a veřejných výdajů na VaV, které jsou v porovnání s průměrem EU stále velmi podprůměrné a nacházejí se v posledních příčkách i mezi členskými státy. Evropská komise (2014, s. 250) konstatuje, že domácí Slovenské firmy nedostatečně investují do VaV, tudíž je velmi malý počet inovativních podniků a to způsobuje značně nižší konkurenceschopnost země.

V níže uvedeném grafu jsou zobrazeny celkové výdaje na výzkum a vývoj zemí Visegrádské čtyřky s průměrem EU v období 2007 – 2013. Objem výdajů na VaV má přímý vliv na inovace a po zhodnocení tohoto indikátorů, lze zrekapitulovat, že žádné země z aliance V4 se nepodařilo překročit evropský průměr. Nejlepší dynamiku celkových investic do VaV vykazovala Česká republika, tudíž lze usoudit, že tento faktor přispívá a odůvodňuje nejvyšší inovační výkonnost z aliance. Poté následuje Maďarsko, Polsko a poslední místo zaujímá Slovenská republika.

Graf 4 Celkové výdaje do VaV na HDP Visegrádské čtyřky a EU (v %)



Zdroj: Eurostat (Evropská komise, 2016), vlastní zpracování

V již vypršené Lisabonské strategii a navazující strategii Evropa 2020 jedním z hlavních cílů bylo navýšit investice do VaV na 3% k HDP. V posledních letech se sice

podářilo k tomuto cíli přiblížit, nicméně stále investice nejsou z tohoto hlediska dostačující. Na druhou stranu, pokud se bude vycházet z národních cílů, které jsou méně ambiciózní, pak Česká republika svůj cíl již splnila, ostatní státy V4 jsou vzhledem ke své dynamice růstu celkových výdajů na dobré cestě. Odrazem hospodářského vývoje jednotlivých zemí jsou patrné i rozdíly v investicích do VaV. V ČR se totiž investuje ve vztahu k HDP dvojnásobek toho, co se investuje v Polsku či na Slovensku.

Kostić (2014, s. 12) v souvislosti s rozdíly ve výdajích na VaV k HDP jednotlivých států Visegrádské čtyřky uvádí, že toto není způsobeno jen hospodářským vývojem, ale také tím, že v českých zemích byla historicky zakořeněna industrializace spojená přirozeně s technologickým náskokem, zatímco v Polsku, Maďarsku a na Slovensku byla ekonomika dlouho agrárního rázu, industrializace se tam projevila později.

3.4 Inovační barometr Erste Corporate Bank

Inovační barometr Erste Corporate Banking rozděluje země na dvě výkonnostní skupiny. Podle České republiky (2014, s. 1-2) tou první jsou lídři v oblasti inovací, kteří zůstávají konkurenceschopní i přes skutečnost, že jsou schopni vyčlenit vysoké částky na pracovní sílu. Dále uvádí, že druhou skupinou jsou státy s nízkým inovačním potenciálem, které musí zachovat nízké průměrné mzdy, aby zůstaly konkurenceschopné.

Česká spořitelna (2014, s. 1) upozorňuje, že pokud některá z ekonomik země, která obsazuje dolní příčky inovačního barometru, zvýší průměrné mzdy, bude ztrácet konkurenceschopnost na světových trzích a země s takovou strategií se ocitne v hospodářské krizi. Dále uvádí, že aby státy střední a východní Evropy zvýšily svou konkurenceschopnost a přiblížily se k vyspělejšími ekonomikám Evropské unie, se ve své zásadě zakládají na nízkých vstupech ve formě nižších mzdových nákladů, příležitosti vstupů na nové trhy a vstřícnější daňové politiky. Konstatuje se, že tyto státy těží zejména z postavených výrobních závodů, jejichž financování plyne z vyspělejších členských států Evropské unie, ale riziko spočívá v určité časové omezenosti, neboť výrobní závody nemusí mít dlouhou životnost. Česká spořitelna zdůrazňuje, že nejde pouze o postupné morální zastarávání podniků, ale i o asijské konkurence, které mohou nabídnout nižší náklady, než státy EU.

Česká spořitelna (2014, s. 2) uvádí, že posledních 10 až 15 let výrobní závody představovaly pro ekonomiku České republiky a státy střední Evropy významným hnacím motorem a velmi zvyšovaly zaměstnanost. Tento trend se však začal měnit a podle České spořitelny je třeba snižovat závislost na podnicích s nízkou přidanou hodnotou. Konstatuje se, že právě země Visegrádské čtyřky, které patří do tzv. "nízkonákladové" ekonomiky, by se měly přeorientovat na ekonomiku založenou na znalostech a vyspělé technologické hospodářství s kvalifikovanou pracovní sílou, která zajistí rychlejší přiblížení k rozvinutým státům. Ve stejném reportu se píše, že z dlouhodobého časového horizontu úspěch zajistí vysoká kvalita výroby, která bezprostředně souvisí s rozvojem inovací. K této cestě je z Visegrádské čtyřky nejbližší Česká republika, jež v rámci posledního inovačního barometru za rok 2014 zaujímá 17. místo. Následuje Slovenská republika, která se umístila na 20. příčce, hned za ní Maďarsko a Polské republiky patří 23. místo z celkových 28 členských států

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

Evropské unie. Nyní se bude věnovat nedostatkům v oblastech inovační výkonnosti České republiky podle inovačního barometru Erste Corporate Banking.

Spolupráce s ostatními zeměmi: Podle České spořitelny (2014, s. 2) jeden z nedostatků České republiky spočívá v silné návaznosti na německé ekonomice, která však poslední dobou nedosahuje nadprůměrné výkonnosti.

Absolventy vysokých škol a lidské zdroje: Podle České spořitelny (2014, s. 5) ve porovnání s ostatními státy Evropské unie v České republice klesá počet absolventů technických vysokých škol, přičemž v souladu s technologickými trendy bude velmi vysoká poptávka právě po absolventech z technických oborů, tudíž je vhodné podporovat především tyto studijní obory. Konstatuje se, že další, navazující problém spočívá v nedostačující podpoře vzdělávání z veřejných výdajů v poměru k HDP. Dále se uvádí, že financování je sice velmi nákladné, na druhou stranu se tím však zvýší atraktivita pro podniky a investory, jimž chybí kvalifikovaná pracovní síla, navíc taková, která by i mohla přinášet nové inovativní nápady. Na závěr se píše, že v neposlední řadě je nedostatečná spolupráce mezi vysokými školami a podniky, které omezují rozvoj studentů a získávání pracovních zkušeností.

Podpora inovací: Česká spořitelna (2014, s. 5) uvádí, že z hlediska předstartovního (seed capital) a startovního (start-up capital) financování nově vznikajících projektů nebo podniků, zaujímá Česká republika poslední příčky mezi státy Evropské unie. Dále se píše, že příkladem může být Izrael, který v tomto segmentu patří mezi nejlepší.

Veřejná správa: Podle České spořitelny (2014, s. 5) inovační výkonnost a konkurenceschopnost ovlivňuje i výkonnost veřejné správy a nízká míra byrokracie. V souvislosti s tímto faktem dále uvádí, že pouze minimální počet občanů komunikuje s veřejnou správou pomocí informativních a komunikačních technologií, konkrétně za měřených 12 měsíců takovou možnost využilo jenom 30 % obyvatel, což v tomto ukazateli se Česká republika řadí mezi nejhorší členské státy EU.

4 Závěr

Téma bakalářské práce bylo „Inovační výkonnost ČR a zemí Visegrádské čtyřky v mezinárodním srovnání“ a hlavním cílem práce bylo zhodnotit inovační výkonnost ČR a zemí Visegrádské čtyřky za období 2007 – 2013 a identifikovat jejich silné a slabé stránky inovační výkonnosti. Dílčí cíle byly:

- shromáždit teoretické poznatky o inovacích, členění inovací a metodách hodnocení inovační výkonnosti;
- na základě zhodnocení inovační výkonnosti podle Souhrnného inovačního indexu, Souhrnného indikátoru inovačního výstupu a výdajů na VaV na HDP identifikovat silné a slabé stránky inovační výkonnosti;
- zformulovat doporučení ke zlepšení inovační výkonnosti.

V teoretické části byla v první řadě podrobně rozepsána metodika, další kapitola pojednávala o problematice inovací, zahrnující její definici a členění podle různých sekundárních zdrojů. Dále byla definována metodologie nástrojů pro hodnocení inovační výkonnosti, které byly použity v analytické části. Na konci teoretické části byla v krátkosti představena Visegrádská čtyřka.

Zhodnocení inovační výkonnosti a identifikace silných a slabých stránek v analytické části bylo nejprve provedeno na základě složených indikátorů, které poskytují věrohodné srovnání především v rámci Evropské unie, a to pomocí Souhrnného inovačního indexu, každoročně publikovaného Evropskou komisí prostřednictvím inovačního zpravodaje IUS a Souhrnného indikátoru inovačního výstupu, který podle Evropské komise (2013) doplňuje Unijní inovační zpravodaj (IUS), resp. Souhrnný inovační index a to zaměřením na oblast Výstupu a Firemních aktivit. Inovační výkonnost byla dále porovnána i pomocí dalšího nástroje, a to prostřednictvím ukazatele intenzity celkových výdajů na výzkum a vývoj z hrubého domácího produktu, který se podle Evropské komise (2016) považuje za hlavní nástroj sledování vývoje inovací, mimo jiné i v souvislosti s již vypršenou Lisabonskou strategií a aktuální strategií Evropy 2020, kde jeden ze stěžejních cílů je investovat 3 % do VaV z HDP. Výše uvedené nástroje jsou podle Evropské komise (2016) klíčové pro sledování inovační aktivity a navzájem si doplňují. Dále inovační výkonnost byla zachycena i z manažerského pohledu, a to inovačním barometrem Erste Corporate Bank vydávaný Českou spořitelnou (2014).

Všechny státy Visegrádské čtyřky se podle posledního Unijního inovačního zpravodaje za rok 2015, zařadily do třetí inovační skupiny, tedy umírněných inovátorů, ve které státy dosahují 50 – 90% výkonnosti průměru Evropské unie. Vývoj inovační výkonnosti České republiky z hlediska celkových hodnot Souhrnného inovačního indexu, vzhledem k průměru Evropské unie, lze za sledované období označit jako spíše konvergenční, neboť k jedinému poklesu došlo v roce 2012 a průměrný meziroční růst České republiky byl ve výši 2,61 %, což ji řadí mezi státy s nejrychleji rostoucí inovační výkonností v rámci celé Evropské unie a zároveň podle tohoto složeného indikátorů zaujímá první místo mezi státy Visegrádské čtyřky. Nejsilnější dimenzí Souhrnného inovačního indexu jsou jednoznačně Lidské zdroje, které byly téměř na stejné úrovni průměru EU, především díky vysokému

počtu mladých lidí s dokončeným sekundárním vzděláním. Prakticky Unijního průměru dosahovaly i dimenze Inovátorů, hlavně kvůli nadprůměrnému počtu rychle rostoucích malých a středních podniků s inovativními produkty a postupy.

Nejslabší stránkou je dimenze Otevřených, excelentních a atraktivních výzkumných systémů, jednak kvůli nízkému počtu studentů doktorského studia pocházejících mimo země EU, neboť podle MŠMT (2013) ještě do roku 2013 tu byl komplikovaný a zdoluhavý postup pro získání povolení k pobytu občanů pocházejících ze zemí mimo Evropskou unii. **Zde lze doporučit** zachování aktuální politiky týkající se získávání povolení k pobytu během studijního období, neboť jak vhodně upozorňuje Česká spořitelna (2014, s. 2), **vzdělaná lidská síla je jedním z faktorů, který značným způsobem přispívá ke tvorbě znalostně založené ekonomiky** a přibližuje k vyspělejším členským státům Evropské unie. Na základě toho lze usoudit, že v opačném případě Česká republika **může přijít o perspektivní výzkumníky**, které se mohou podílet na českém výzkumu a vývoji, potažmo inovací. Dále ve stejné dimenzi je v porovnání s průměrem Evropské unie velmi nízký počet PCT patentovaných žádostí na jednu miliardu HDP standardní kupní síly v eurech. Evropská komise (2014, s. 77-78) to odůvodňuje tím, že většinu českých inovativních podniků vlastní zahraniční firmy, které provádějí registraci patentů ve své zemi. Stejný problém provází i ostatní země Visegrádské čtyřky a navrhnout doporučení v této záležitosti může být problematické, neboť pro cizí vlastníky je to jednoznačně přínosné a pravděpodobnost, že se vzdají svého výhradního práva k využití vynálezů je minimální.

Země Visegrádské čtyřky měly společně v porovnání s průměrem EU velmi nízký podíl vyvážených znalostních služeb, protože podle Evropské komise (2014) se spíše zaměřují na dopravní služby, turistický ruch a další služby, které však nejsou klasifikovány jako služby založené na znalostech. Na druhou stranu země V4 (kromě Polské republiky) vyvázejí značné množství znalostních produktů, především pak motorová vozidla a elektroniku (Evropská komise, 2014). Na druhou stranu, ve většině případů se jedná „pouze“ o poskytnuté prostory pro výrobní závody, které nejsou většinou ve vlastnictví tuzemských firem a tento fakt nepřispívá ke znalostní ekonomice. Proto lze doporučit zemím Visegrádské čtyřky **větší orientaci na hospodářství založené na vyspělých technologiích a znalostech**, které v budoucnu mohou zajistit **vyšší inovační výkonnost** a tím pádem i konkurenceschopnost produktů s vyšší přidanou hodnotou.

Maďarsko rostlo oproti České republice z hlediska Souhrnného inovačního indexu polovičním tempem a bylo druhou nejvýkonnější zemí Visegrádské čtyřky. Všechny dimenze byly oproti Evropskému průměru podprůměrné a shodné s Českou republikou, nejslabší stránka spočívala v nedostatečném počtu studentů nepocházejících ze zemí Evropské unie, dosahující jenom desetinné hodnoty unijního průměru. Nejlépe si vedlo v dimenzi Ekonomických efektů, které v této oblasti dokonce lehce převyšovaly Českou republiku, způsobené nadprůměrnými příjmy z licencí a patentů plynoucích ze zahraničí.

Polská republika byla z pohledu celkových hodnot Souhrnného inovačního indexu nejméně inovačně výkonná země z Visegrádské čtyřky, generovala nejpomalejší meziroční růst (0,96 %) a za sledované období se vzdálila od evropského průměru, čili oproti České republice a Maďarsku divergovala. Sice se řadí do skupiny umírněných inovátorů, nicméně se spíše přibližuje k poslední, inovačně nejslabší skupině – umírnění inovátoři. Nejsilnější

oblastí jsou Lidské zdroje, která se jako jediná ze všech 8 dimenzí přibližuje k úrovni EU a hodnota byla téměř identická s českou. To bylo způsobeno nadprůměrným počtem absolventů terciárního vzdělání ve věku 30 – 34 let a mladých lidí ve věku 20 – 24 let s minimálně dokončeným vyšším sekundárním vzděláním. Dále lze velmi pozitivně zhodnotit i objem výdajů na podporu inovačních aktivit mimo výdajů na výzkum a vývoj, které byly absolutně nejvyšší v porovnání se všemi zeměmi Visegrádské čtyřky, jelikož tento ukazatel v dimenzi Firemních aktivit generoval nadpoloviční výkonnost Evropské unie. Nejslabší oblastí jsou Vazby a podnikání, ve které bylo hluboce podprůměrné veřejno-soukromé spolupublikování, dále je nedostatečný počet inovativních malých a středních podniků, které spolupracují s ostatními firmami a celkově je neuspokojivý počet malých a středních podniků, které významně vylepšují, či zavádějí zcela nové produkty. Stejně jako Česká republika a Maďarsko v porovnání s unijním průměrem je pouze zlomový počet studentů doktorského studia mimo EU.

Slovenská republika podle Souhrnného inovačního indexu zaujímala třetí místo a inovační výkonnost rostla tempem 1,9 %. Přes poměrně značnou dynamiku růstu se však za hodnocené období oddálila od unijního průměru stejně jako Polská republika. Slovenská republika však jako jediná země z Visegrádské čtyřky převyšovala průměr Evropské unie, a to v dimenzi Lidské zdroje, zvláště kvůli nadprůměrnému množství absolventů doktorského studia ve věku 25-34 let. Dále vynikaly prodeje nových inovativních produktů v dimenzi Ekonomických efektů, na druhou stranu příjmy z licencí a patentů byla na úrovni pouze 1 % výkonnosti unijního průměru. Nejslabší stránkou je oblast Otevřených, excelentních a atraktivních výzkumných systémů, ostatně shodně jako i u ostatních zemí Visegrádské čtyřky s výjimkou Polské republiky. Slovenská republika netvoří výjimku z Visegrádské čtyřky a rovněž má velmi nízký počet studentů mimo Evropskou unii.

Po zhodnocení výdajů na výzkum a vývoj k HDP, žádný stát Visegrádské čtyřky nedosáhl unijního průměru. Česká republika investovala do VaV ve vztahu k HDP největší objem prostředků a za zhodnocené období dosahovala nejvyššího průměrného růstu výdajů z aliance V4. Podle Kadeřábkové (2004, s. 31) ukazatel zachycující intenzitu výdajů na VaV, poskytuje představu o tom, jak země vynakládá s prostředky určenými na inovační aktivity a podle Evropské komise (2016) tyto prostředky určené pro VaV investované z HDP, představují hlavní hnací motor pro rozvoj inovací. Po zhodnocení inovační výkonnosti podle Souhrnného inovačního indexu a intenzitě celkových výdajů na VaV, je zde patrný vztah mezi objemem výdajů na podporu VaV a úrovní inovační výkonnosti. V obou ukazatelích Česká republika zajímá první místo, tudíž lze usoudit, že **intenzita výdajů na výzkum a vývoj k poměru k HDP má bezprostřední vliv na úroveň inovační výkonnosti země**. Na druhou stranu, podle Evropské komise (2014, s. 71) navzdory vyšším veřejným výdajům na VaV z HDP České republiky, úroveň výzkumných center je oproti unijnímu průměru nedostatečná a proto firmy nepovažují veřejné výzkumné organizace a vysoké školy za svoje hlavní partnery. Dále se konstatuje, že se to projevuje ve velmi nízké finanční podpoře veřejného VaV z podnikatelské strany, což je v podstatě škodlivé pro samotné podnikatelské aktivity spojené s VaV a vysvětluje nízký počet domácích inovačních vůdců a duševního vlastnictví. Na základě toho, lze **doporučit více podporovat podnikatelské aktivity spojené s VaV** a tyto aktivity pak nejspíš vyžadují rozvoj českých inovačních vůdců, kteří by byli aktivně podporováni veřejně výzkumnými institucemi.

Intenzita celkových výdajů na výzkum a vývoj z HDP Maďarska, byla na úrovni 1/6 české, a z Visegrádské čtyřky bylo v této oblasti druhé v pořadí, stejně jak i v Souhrnném inovačním indexu. V letech 2009 – 2012 došlo k poklesu veřejných výdajů a podle Evropské komise (2014, s. 140) to může zapříčinit zhoršení už i tak velmi podprůměrné úrovně lidských zdrojů v odvětvích vědy a technologií a tím se může snížit kvalita výzkumu. K této problematice se navíc vyjadřuje Zemplerová (2010, s. 748) a vhodně podotýká, že právě tvůrčí výzkumná práce a lidský kapitál jsou hlavním předpokladem pro tvorbu inovací. Proto **lze doporučit zvýšit pozornost** vůči intenzitě veřejných výdajů Maďarska na VaV, **jinak v opačném případě hrozí pokles inovační výkonnosti**. Polská republika byla téměř na stejné úrovni jako Slovenská republika (především ke konci sledovaného období), nicméně díky větší intenzitě výdajů na VaV oproti Slovenské republice v letech 2007 - 2011, nepatrně ji předstihala. Společně mají ve srovnání s průměrem Evropské unie velmi podprůměrné výdaje z podnikatelského sektoru a v roce 2013 se shodně umístili na 23. místě mezi 28 členskými státy EU. Podle Evropské komise (2014, s. 218) nízké podnikové výdaje Polské republiky jsou způsobené neexistencí vhodného stimulu pro podniky k investování a další problém spočívá v tom, že velké společnosti nevyužívají daňové úlevy na vývojové a výzkumné činnosti a tím pádem je neefektivní zavedení nových inovací. Dále uvádí, že proto je vhodné přehodnotit daňové pobídky stimulující k aktivitám spojené s výzkumem a vývojem. Podle Evropské komise (2014, s. 250) nízké podnikové výdaje na výzkum a vývoj Slovenské republiky se negativně podílí na značně nižší konkurenceschopnosti. Na základě této skutečnosti lze vyvodit, že je třeba **vytvořit vhodné podmínky a prostředí pro podniky, aby ochotněji investovaly do VaV**, které bezprostředně souvisí s tvorbou nových inovací a ty zvyšují konkurenceschopnost.

Relativně lze kladně hodnotit komponent Souhrnného indikátoru inovačního výstupu měřící podíl zaměstnaných v oborech náročných na znalosti v porovnání se všemi zaměstnanými v České republice a Maďarsku, protože obě země se hlavně v posledních letech přibližovaly k průměru Evropské unie. Toto nelze tvrdit o Polské republice, která dosahovala v tomto ukazateli nejhorších výsledků z Visegrádské čtyřky. Evropská komise (2014, s. 224) se k této problematice konstatuje, že k podprůměrné výkonnosti přispívá i podíl zaměstnanosti v zemědělství, odvětví, které je pro Polskou republiku velmi důležité. Lze doporučit, aby Polská republika se více orientovala na znalostně založenou ekonomiku, neboť už i tak v porovnání se všemi členskými státy Evropské unie je inovačně velmi podprůměrná. V budoucnu tak nebude schopna udržet srovnatelný krok se svými konkurenty poskytující výrobky s vyšší přidanou hodnotou.

Inovační výkonnost podle celkového skóre čtyř komponentů Souhrnného indikátoru inovačního výstupu bylo následující: první místo zaujímá Maďarsko, díky většímu podílu zaměstnanců v rychle rostoucích firmách v poměru se všemi zaměstnanými v zemi. Druhá je Česká republika, která oproti Maďarsku zaostávala ve všech komponentech IOI s výjimkou v ukazateli měřícího konkurenceschopnost znalostních zboží a služeb (v % z celkového exportu). Následovala Slovenská republika a nejnižšího skóre dosáhla Polská republika. Na základě celkového skóre IOI, je zde patrná rozdílná inovační výkonnost v podnicích, které se podílejí na vzniku inovací.

Literatura

- HEŘMAN, J. a kol. *Průmyslové inovace*. 1. vyd. Praha : Oeconomica, 2008, 259 s. ISBN 978-80-245-1445-1.
- JÁČ, I. a kol. *Inovace v malém a středním podnikání*. 1. vyd. Brno : Computer Press, 2005, 174 s. ISBN 80-251-0853-8.
- KADEŘÁBKOVÁ, A. *Výzvy pro podnikání – inovace a vzdělání*. Praha : Linde, 2004. 199 s. ISBN 80-86131-50-5.
- Muška, M. et al. *Otevřená inovace: přístup překračující známé meze*. Bratislava : DonauMedia, 2009, 160 s. ISBN 978-80-89364-08-4.
- NEWTON College, a. s. *Rozdíly v konkurenceschopnosti mezi státy EU – předpoklady a bariéry jejich překonání*. Praha : NEWTON College, a. s., 2014. 145 s. ISBN 978-80-87764-02-2.
- NEWTON College, a. s. *Vyhodnocení Lisabonské strategie: vliv na konkurenceschopnost EU a členských států*. Praha : Vzdělávací středisko na podporu demokracie, 2011. 161 s. ISBN 978-80-904281-6-4.
- Oslo manual: guidelines for collecting and interpreting innovation data*. 3rd ed. Paris : Statistical Office of the European Communities, 2005, s. 162 ISBN 92-64-01308-3.
- TROMMSDORFF, V., STEINHOFF F., *Marketing inovací*. 1. vyd. Praha : C.H. Beck, 2009, 291 s. ISBN 978-80-7400-092-8.
- VLČEK, R. *Management hodnotových inovací*. Praha : Management Press, 2008. 238 s. ISBN 978-80-7261-164-5.
- ŽIŽLAVSKÝ, O. *Manuál hodnocení inovační výkonnosti*. 1. vyd. Brno : Akademické nakladatelství CERM, 2012, 55 s. ISBN 978-80-7204-796-3.

Internetové zdroje

- Česká spořitelna. *Erste inovační barometr* [online]. 2014 [cit. 2016-03-19]. Dostupný z WWW: <http://www.csas.cz/banka/nav/o-nas/erste-inovacni-barometr-d00020840>
- Česká spořitelna. *Inovační barometr Erste Corporate Banking 2014* [online]. 2014 [cit. 2016-03-16]. Dostupný z WWW: <http://www.komora.cz/aktualni-zpravodajstvi/aktuality-1/inovacni-barometr-ecb-ceska-republika-se-zlepsila.aspx>
- ČSÚ: *Statistické šetření o inovacích – metodický přehled* [online]. 2014 [cit. 2016-02-20]. Dostupný z WWW: <https://www.czso.cz/documents/10180/20567371/960512m.pdf/f70aa26b-c78d-4c2c-a61f-677fcabfbfd?version=1.0>
- European Commission. *How much does ICT contribute to innovation output?* ISBN 978-92-79-45174-4 [online]. 2015 [cit. 2016-04-16]. Dostupný z WWW: <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC94372/jrc94372.pdf>
- European Commission. *Measuring innovation output in Europe: towards a new indicator* [online]. 2013 [cit. 2016-04-15]. Dostupný z WWW: http://ec.europa.eu/research/press/2013/pdf/staff_working_document_indicator_of_innovation_output.pdf
- European Commission. *Innovation Union Scoreboard 2010* [online]. 2010 [cit. 2016-03-05]. Dostupný z WWW: https://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/iu-scoreboard-2010_en.pdf

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

- European Commission. *Innovation Union Scoreboard 2011* ISBN 978-92-79-23174-2 [online]. 2011 [cit. 2016-03-05]. Dostupný z WWW: <http://bookshop.europa.eu/en/innovation-union-scoreboard-2011-pbNB3212049/?pgid=Iq1Ekni0.11SR00OK4MycO9B00007dVwV07G;sid=NVcuQVZKNLEuVAFoQRew5jRvMoQokhspKyU=?CatalogCategoryID=Gj0KABst5F4AAAEjsZAY4e5L>
- European Commission. *Innovation Union Scoreboard 2013* ISBN 978-92-79-27583-8 [online]. 2013 [cit. 2016-03-07]. Dostupný z WWW: <http://bookshop.europa.eu/en/innovation-union-scoreboard-2013-pbNBAY13001/?CatalogCategoryID=Gj0KABst5F4AAAEjsZAY4e5L>
- European Commission. *Innovation Union Scoreboard 2014* ISBN 978-92-79-34662-0 [online]. 2014 [cit. 2016-03-07]. Dostupný z WWW: <http://bookshop.europa.eu/en/innovation-union-scoreboard-2014-pbNBAY14001/?CatalogCategoryID=Gj0KABst5F4AAAEjsZAY4e5L>
- European Commission. *Innovation Union Scoreboard 2015*. ISBN 978-92-79-44089-2 [online]. 2015 [cit. 2016-03-08]. Dostupný z WWW: <http://bookshop.europa.eu/en/innovation-union-scoreboard-2015-pbNBAY15001/?CatalogCategoryID=Gj0KABst5F4AAAEjsZAY4e5L>
- European Commission. *Research and Innovation performance in the EU*. ISBN 978-92-79-34669-9 [online]. 2014 [cit. 2016-03-05]. Dostupný z WWW: http://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/state-of-the-union/2014/iuc_progress_report_2014.pdf
- Eurostat Statistics Explained. *Glossary: Innovation output indicator (IOI)*. ISSN 2443-8219 [online]. 2016 [cit. 2016-04-15]. Dostupný z WWW: [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Innovation_output_indicator_\(IOI\)](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Innovation_output_indicator_(IOI))
- Eurostat Statistics Explained. *Glossary: R & D intensity*. ISSN 2443-8219 [online]. 2016 [cit. 2016-04-09]. Dostupný z WWW: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:R_%26_D_intensity
- Eurostat Statistics Explained. *R & D expenditure*. ISSN 2443-8219 [online]. 2016 [cit. 2016-04-09]. Dostupný z WWW: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/R_%26_D_expenditure
- Eurostat. *Europe 2020 indicators - research and development*. ISSN 2443-8219 [online]. 2016 [cit. 2016-04-09]. Dostupný z WWW: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Europe_2020_indicators_-_research_and_development
- Eurostat. *IUS2014 database* [online]. 2014 [cit. 2016-02-02]. Dostupný z WWW: http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/policy/innovation-scoreboard/index_en.htm
- Evropská komise. *Evropa 2020: Strategie pro inteligentní a udržitelný růst podporující začlenění* [online]. 2010 [cit. 2016-03-02]. Dostupný z WWW: http://www.vlada.cz/assets/evropske-zalezitosti/evropske-politiky/strategie-evropa-2020/Evropa_2020_cz_Sdeleni_EK.pdf
- EXELOVÁ, B. *Evropský inovační zpravodaj (European Innovation Scoreboard, EIS, 2007, 11, č. 2* [online]. 2007 [cit. 2016-03-15]. Dostupný z WWW: <http://www.ikaros.cz/evropsky-inovacni-zpravodaj-european-innovation-scoreboard-eis>
- KADEŘÁBKOVÁ, A., BENEŠ, M. *Význam znalostního sektoru pro konkurenceschopnost*. Praha : Vysoká škola ekonomie a managementu, 2007, č. 7, 59 s. ISSN 1801-2728 [online]. 2007 [cit. 2016-03-14]. Dostupný z WWW: https://www.vsem.cz/data/data/ces-soubory/working-paper/gf_WP0907.pdf

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

- Kostić, M. Inovační výkonnost ČR v mezinárodním srovnání Innovation Union Scoreboard v letech 2004–2014. ERGO, 2015, 10, č. 02-03, 43 s. ISSN 1802-2170 [online]. 2015 [cit. 2016-03-15]. Dostupný z WWW: <http://www.tc.cz/cs/storage/21a2c94527cdc1c15a07ddc11fa87c7ab3b3fd4b?uid=21a2c94527cdc1c15a07ddc11fa87c7ab3b3fd4b>
- Kuskowski et al. *Research & Development Activities of Enterprises in Poland* [online]. 2013 [cit. 2016-03-17]. Dostupný z WWW: <https://www.kpmg.com/PL/en/IssuesAndInsights/ArticlesPublications/Documents/2014/Research-and-Development-Activities-of-Enterprises-in-Poland-2013.pdf>
- Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. *Studium v ČR bude pro cizince jednodušší* [online]. 2013 [cit. 2016-03-08]. Dostupný z WWW: <http://www.msmt.cz/ministerstvo/novinar/studium-v-cr-bude-pro-cizince-jednodussi>
- Ministerstvo vnitra České republiky. *Visegrádská čtyřka (V4)* [online]. 2015 [cit. 2015-01-26]. Dostupný z WWW: <http://www.mvcr.cz/clanek/mezinarodni-spoluprace-92.aspx?q=Y2hudW09Nw%3D%3D>
- Ministry For National Economy. *Investment in the future*. National Innovation Office [online]. 2013 [cit. 2016-04-14]. Dostupný z WWW: <http://nkfih.gov.hu/download.php?docID=25559>
- NEČADOVÁ M., SOUKUP J., Politická ekonomie, VŠE. *Kontroverzní pojem národní konkurenceschopnost a výsledky zemí V-4 v mezinárodních žebříčcích konkurenceschopnosti 2007 – 2012* [online]. 2013 [cit. 2016-02-20]. Dostupný z WWW: www.vse.cz/polek/download.php?jnl=polek&pdf=918.pdf
- Okresní hospodářská komora Most., 2015 [cit. 2016-02-26]. Dostupný z WWW: <http://www.ohk-most.cz/Files/OHK/Most/IP-1.pdf>
- PAVELKA, T. Inovační výkonnost České republiky a její srovnání s ostatními státy Evropské unie. *Acta Oeconomica Pragensia*, 2013, 3/2013, AOP 21(3). ISSN 0572-3043. [online]. 2013 [cit. 2016-04-01]. Dostupný z WWW: <https://www.vse.cz/aop/401>
- SCHOLLEOVÁ, H., NEČADOVÁ, M. Hodnocení a vývoj inovační výkonnosti České republiky. *Ekonomika a management*, 2012, 2012/1. [online]. 2012 [cit. 2016-03-01]. Dostupný z WWW: <http://www.vse.cz/eam/157>.
- Úřad vlády České republiky. *Analýza stavu VaVaI v ČR a jejich srovnání se zahraničím v roce 2014 - hlavní výstupy* [online]. 2014 [cit. 2016-03-20]. Dostupný z WWW: <http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=759405>.
- Visegrad Group. *O V4* [online]. 2015 [cit. 2016-02-20]. Dostupný z WWW: <http://www.visegradgroup.eu/v4-110412>
- ZEMPLINEROVÁ, A. Inovační aktivita firem a konkurence. *Politická ekonomie*, 2010, č. 6, s. 747-760. [online]. 2010 [cit. 2016-03-18]. Dostupný z WWW: <https://www.vse.cz/polek/760>

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

Přílohy

Příloha 1 Změny v soustavě v Souhrnném inovační indexu za období 2004 - 2014

EIS 2004	EIS 2005–2007 (příklady indikátorů k r. 2007)	EIS 2008–2009, IUS 2010–2014 (příklady indikátorů k r. 2014)
<u>Lidské zdroje</u>	VSTUPY	AKTIVÁTORY
Indikátory vzdělanosti populace a zaměstnanosti v průmyslu a službách s vysokou technologickou náročností	<u>HNACÍ SÍLY INOVACÍ</u> indikátory vzdělanosti a připojení k internetu	<u>LIDSKÉ ZDROJE</u> indikátory vzdělanosti
<u>TVORBA ZNALOSTÍ</u> výdaje na výzkum a vývoj, patentové statistiky	<u>TVORBA ZNALOSTÍ</u> výdaje na výzkum a vývoj, financování inovací z veřejných zdrojů	<u>OTEVŘENÉ, EXCELENTNÍ VÝZKUMNÉ SYSTÉMY (nově od r. 2010)</u> bibliometrické ukazatele, mimoevropské doktorandi
<u>PŘENOS A VYUŽÍVÁNÍ ZNALOSTÍ</u> inovační aktivity v podnicích, zejména malých a středních		
<u>FINANCOVÁNÍ, VÝSTUPY A TRŽNÍ UKAZATELE INOVACÍ</u> rizikový kapitál, inovované produkty na trhu, přístup k internetu, výdaje na ICT, technologicky náročná odvětví průmyslu z hlediska přidané hodnoty	<u>INOVAČNÍ AKTIVITY V MALÝCH A STŘEDNÍCH PODNICÍCH</u> inovační aktivity v malých a středních podnicích, výdaje na ICT, rizikový kapitál	<u>FINANCE A PODPORA</u> výdaje na výzkum a vývoj ve veřejném sektoru, rizikový kapitál
	VÝSTUPY	AKTIVITY FIREM
	<u>APLIKACE</u> indikátory zaměstnanosti v odvětvích s vysokou technologickou náročností, export z těchto odvětví, prodej inovovaných produktů	<u>INVESTICE FIREM</u> výdaje na výzkum a vývoj v podnikovém sektoru, výdaje na inovace
	<u>DUŠEVNÍ VLASTNICTVÍ</u> patentové statistiky, průmyslové vzory, ochranné známky	<u>VAZBY & PODNIKÁNÍ</u> inovující malé a střední podniky a jejich zapojení do spolupráce na inovacích, společné publikace veřejného a soukromého sektoru
		<u>DUŠEVNÍ VLASTNICTVÍ (nově od r. 2010)</u> patentové statistiky, průmyslové vzory, ochranné známky
		<u>MEZIVÝSTUPY (zrušeno od r. 2010)</u> patenty, průmyslové vzory, ochranné známky, autorské poplatky a licence
		VÝSTUPY
		<u>INOVAČNÍ FIRMY</u> inovační aktivity firem, zaměstnanost v rychle rostoucích inovačních firmách

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

		<p>EKONOMICKÉ EFEKTY zaměstnanost v činnostech náročných na znalosti, export z odvětví průmyslu s vysokou technologickou náročností a služeb náročných na znalosti, prodej inovovaných produktů, zahraniční zisky z licencí a patentů</p>
--	--	---

Zdroj: EIS/IUS 2004 – 2014 in Kostić (2015, s. 14), vlastní zpracování

Příloha 2 Zahnuté roky do jednotlivých indikátorů SII (poslední rok platí pro SII 2014)

Noví absolventi doktorského studia	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Populace ve věku 30 – 35 let	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Mladí s alespoň vyšším sekundárním vzděláním 2006	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Mezinárodní vědecké spolupublikování	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
TOP 10 % nejvíce citovaných vědeckých publikací	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Studenti doktorského studia	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Veřejné výdaje na VaV	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Rizikový kapitál	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Výdaje na VaV v podnikovém sektoru	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Výdaje na inovace mimo výdajů na VaV	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
MSP s vlastními inovacemi	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Inovující MSP spolupracujícími s ostatními	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Veřejno –	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

soukromé spolu- publikování								
PCT patentované žádosti	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
PCT patentové žádosti ve společenských výzvách	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Komunitární ochranné známky	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Komunitární průmyslové vzory	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
MSP s inovacemi u produktů a postupů	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
MSP s inovacemi v marketingu a organizaci	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Zaměstnanost v rychle rostoucích inovativních firmách	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Zaměstnanost v oborech náročných na znalosti	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Export středních a high-tech produktů	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Export služeb náročných na znalosti	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Prodej nových a inovovaných produktů	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Zahraniční příjmy z licencí	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

a patentů								
-----------	--	--	--	--	--	--	--	--

Zdroj: IUS (European commission, 2015, s. 9), vlastní zpracování