

R&D VÝDAJE V ČR A V SR – ANALÝZA ZMĚN V LETECH 2005-13[#]

R&D Expenditures in the Czech and Slovak Republic – Analysis of Changes in 2005-13

*Marta Nečadová**

ABSTRAKT

R&D výdaje jsou nutným předpokladem pro konkurenceschopnost firem v globalizované ekonomice. Pro českou a slovenskou ekonomiku s významným vlivem zpracovatelského průmyslu na exportní výkonnost lze za indikátor budoucí konkurenceschopnosti považovat změny tohoto vstupního ukazatele inovačního chování firem v exportně orientovaných odvětvích s vyšší technologickou náročností. Cílem článku je proto komparace změn v R&D výdajích v podnikatelském sektoru, ve zpracovatelském průmyslu a v high-tech zpracovatelském průmyslu. Tato komparace nám umožní identifikovat společné a rozdílné vývojové tendence v odvětvích klíčových pro konkurenceschopnost obou ekonomik.

Klíčová slova: R&D výdaje, podnikatelský sektor, zpracovatelský průmysl, high-tech zpracovatelský průmysl.

ABSTRACT

R&D expenditures are key prerequisites for long-term competitiveness of firms in the globalised economy. For Czech and Slovak economies, where the manufacturing industry is of some significance to the export performance, changes in R&D expenditures in business sector, manufacturing industry, and high-tech industry can be an indicator of future competitiveness. The aim of this paper is therefore to compare the changes in R&D expenditures in these sectors, which are essential for competitiveness.

Key words: R&D expenditures, business sector, manufacturing industry, high-tech manufacturing industry.

JEL classification: O30, O32, O38

Úvod

Nezbytným předpokladem pro udržení konkurenční pozice firem je schopnost adaptace na neustále se měnící tržní podmínky – stále většího významu proto nabývají vstupní a výstupní ukazatele úrovně znalostní ekonomiky v dané zemi. Mezi nejčastěji analyzované vstupní

[#] Tento článek je jedním z výstupů výzkumného projektu FPH VŠE „Národní a firemní konkurenceschopnost z pohledu endogenních modelů ekonomického růstu“. Projekt je registrován pod evidenčním číslem IP 307055.

^{*} Ing. Marta Nečadová, Ph.D. – odborná asistentka,

Afiliace: Vysoká škola ekonomická v Praze, Fakulta podnikohospodářská, nám. Winstona Churchilla 4, 130 67 Praha 3 – Žižkov, e-mail: necadova@vse.cz

Affiliation: University of Economics, Prague, Faculty of Business Administration, Nám. W. Churchilla 4, 130 67 Praha 3 – Žižkov, e-mail: necadova@vse.cz; Czech Republic

ukazatele patří výdaje na výzkum a vývoj (R&D výdaje). Prvním cílem článku je analýza změn R&D výdajů v ČR a na Slovensku. Protože zásadní význam pro konkurenceschopnost obou ekonomik má v podnikatelském sektoru zpracovatelský průmysl (ZP), budeme sledovat změny právě v tomto odvětví. V odvětvích ZP se zaměříme na změny v high-tech zpracovatelském průmyslu (high-tech ZP), protože R&D výdaje a následně realizované inovace v odvětvích s vysokou technologickou náročností lze pokládat za klíčové předpoklady pro budování a udržení konkurenční výhody. K analýze změn v inovační výkonnosti použijeme statistická data publikovaná Eurostatem, Českým statistickým úřadem a Statistickým úřadem SR. Metodu komparace budeme aplikovat jak při sledování meziročních změn (zpravidla za období 2005-13), tak při hodnocení změn v podílu daného sektoru či odvětví na realizaci (užití) R&D výdajů. Naším dalším cílem je popsat změny ve způsobu financování R&D výdajů v těchto sektorech (odvětvích), zejména s ohledem na růst významu zahraničních zdrojů při financování R&D výdajů. Druhým stěžejním cílem je popsat, jak je důležitost inovací vnímána podnikovou sférou, zejména v kontextu dopadů ekonomické krize a následného oživení. Naše závěry se budou v tomto ohledu opírat o výsledky studie společnosti Deloitte [6] a o výsledky Globálního inovačního barometru společnosti GE[8].

1. R&D výdaje v ČR a na Slovensku – význam podnikatelského, veřejného a VŠ sektoru

V malých otevřených ekonomikách s významným vlivem zpracovatelského průmyslu na jejich exportní výkonnost mají pro budoucí konkurenceschopnost zásadní význam R&D výdaje právě v tomto sektoru. O žádoucí změně orientace konkurenční výhody z nákladové na kvalitativní by měl vypovídat nárůst těchto výdajů v odvětvích s vyšší technologickou náročností – tj. v odvětvích high-tech ZP. Stěžejní část příspěvku proto věnujeme analýze změn R&D výdajů v podnikatelském sektoru, ve ZP a v high-tech ZP. Pozornost bude zaměřena nejen na změny v realizaci výdajů v podnikatelském sektoru a ve výše zmíněných odvětvích, ale rovněž na zdroje financování.

Tisková zpráva ČSÚ [2] konstatuje, že v roce 2013 R&D výdaje potvrdily trend trvalého růstu, i když meziročně rostly pomaleji než ve dvou předcházejících letech. Podíl těchto výdajů na HDP, tzv. intenzita výzkumu a vývoje, dosáhl v ČR hodnoty 1,91 % HDP a byl poprvé vyšší než např. ve Velké Británii nebo Irsku. Na Slovensku intenzita výzkumu a vývoje rovněž stoupá – v roce 2013 dosáhl podíl R&D výdajů na HDP hodnoty 0,85 % HDP.

Z celkových výdajů na R&D v ČR v roce 2013 bylo téměř 54 % (38,8 mld. Kč) využito v podnikatelském sektoru. Největší objem financí byl vynaložen v podnicích pod zahraniční kontrolou (v roce 2012 se tyto podniky podílely 52 % na R&D výdajích v celém podnikatelském sektoru). Jak konstatuje tisková zpráva ČSÚ, podíl podniků pod zahraniční kontrolou na realizaci R&D výdajů je v ČR jedním z nejvyšších v EU¹. V R&D výdajích v podnikatelském sektoru obou zemí stále dominují průmyslové podniky, a to především v automobilovém a strojírenském průmyslu. V posledních letech roste v rámci zpracovatelského průmyslu význam vědy a výzkumu realizovaného v elektrotechnickém průmyslu a ve výrobě ostatních dopravních prostředků. Kromě průmyslu roste význam R&D i v podnicích působících v oblasti poskytování profesních, vědeckých a technických činností a IT služeb.

¹ Srovnatelný význam mají podniky pod zahraniční kontrolou v Belgii, Rakousku, Irsku a Maďarsku.

Přes absolutní nárůst finančních prostředků věnovaných na výzkum a vývoj, podíl těchto výdajů realizovaných v podnikatelském sektoru na celkových R&D výdajích ve sledovaném období (2005-13) klesl v ČR i na Slovensku. V ČR bylo v podnikatelském sektoru ve výchozím roce analýzy (rok 2005) realizováno 62,4 % z celkových R&D výdajů, na Slovensku jen 49 %. V roce 2013 byl podíl podnikatelského sektoru na realizovaných R&D výdajích nižší v ČR o téměř 9 p.b., na Slovensku klesl o téměř 8 p.b. oproti roku 2006. Změnu významu jednotlivých sektorů při realizaci R&D výdajů popisují tabulky 1-3. Tyto tabulky umožňují komparaci podílu jednotlivých sektorů v ČR a SR s průměrem za EU-28.

Tab 1: Realizace R&D výdajů – podíl podnikatelského sektoru (v EUR, b.c.)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
EU-28	62,9%	63,4%	63,6%	63,2%	61,7%	61,8%	63,2%	63,5%	63,8%
ČR	62,4%	59,3%	59,7%	58,7%	58,6%	56,5%	57,7%	55,3%	53,6%
Slovensko	49,2%	49,8%	43,1%	39,6%	42,9%	41,0%	42,1%	37,2%	41,3%

Tab. 2: Realizace R&D výdajů – podíl veřejného sektoru (v EUR, b.c.)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
EU-28	13,7%	13,2%	12,8%	12,8%	13,3%	12,9%	12,5%	12,2%	12,2%
ČR	22,1%	21,5%	22,6%	22,7%	23,3%	21,7%	19,8%	18,4%	18,3%
Slovensko	29,7%	32,8%	35,4%	32,8%	33,9%	30,0%	27,7%	24,5%	20,5%

Tab. 3: Realizace R&D výdajů – podíl VŠ sektoru (v EUR, b.c.)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
EU-28	22,5%	22,4%	22,5%	23,0%	24,0%	24,2%	23,4%	23,4%	23,2%
ČR	18,1%	18,3%	18,3%	18,2%	19,7%	20,0%	24,4%	27,5%	27,2%
Slovensko	20,4%	24,1%	25,0%	24,3%	25,0%	27,6%	34,9%	34,0%	33,1%

Zdroj: Eurostat. Database. cit. 24. 2. 2015. vlastní zpracování. Data dostupná z:
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database

Struktura R&D výdajů se v obou zemích vyznačuje podprůměrným podílem podnikatelského sektoru, nadprůměrným, ale klesajícím podílem veřejného sektoru² a nárůstem významu vysokoškolského sektoru. Výdaje na R&D ve vysokoškolském sektoru vzrostly v ČR od roku 2010 dvojnásobně, oproti r. 2005 se podíl VŠ sektoru na realizaci R&D výdajů zvýšil o 9 p.b., na Slovensku o 13 p.b. Příčinou je zvýšené čerpání prostředků ze strukturálních fondů EU, v ČR zejména prostřednictvím Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace (nárůst čerpání je zjevný zejména od roku 2011).

² V posledních letech se v ČR výrazně mění způsob financování veřejného výzkumu ze státního rozpočtu - roste podíl účelové podpory na úkor institucionálního financování. Nárůst podílu veřejného výzkumu financovaného formou účelové podpory zvyšuje nároky na výzkumníky, kteří se musejí častěji ucházet o účelové granty. V roce 2003 byla institucionální podpora o téměř 1,9 mld. Kč vyšší než podpora účelová, v roce 2013 naopak účelová podpora převýšila institucionální o 0,4 mld. Kč. Spolufinancování strukturálních fondů EU určených na R&D činnosti ze státního rozpočtu dosáhlo v roce 2013 1,5 mld. Kč a podílelo se 5,7 % na GBAORD (státní rozpočtové výdaje a dotace na R&D). Meziročně ale došlo ke snížení o 23,3 %. V mezinárodním srovnání je podíl státních rozpočtových výdajů a dotací na výzkum a vývoj České republiky ve vztahu k HDP na úrovni průměru EU28. V ČR v roce 2013 dosáhl podíl 0,67 %, zatímco průměr za EU28 činil 0,69 %. Z nových členských zemí EU28, které vstoupily do EU po roce 2000, je na tom lépe než ČR pouze Estonsko (0,84 %) a nově přistouplivší Chorvatsko (0,73 %). [3]

Největší část finančních prostředků na R&D z domácích veřejných zdrojů směřovala právě do veřejných vysokých škol. V roce 2009 se v ČR veřejné výdaje podílely na financování vysokoškolských R&D výdajů přibližně z 90 %, v roce 2013 pak z 59 % - absolutně se ale finanční prostředky z veřejného sektoru navýšily 1,4 krát. Na Slovensku se podíl veřejných zdrojů na financování R&D výdajů ve VŠ sektoru rovněž snížil – z 86% v roce 2009 na cca 70 % v roce 2013 při absolutním nárůstu (mezi lety 2009-13 se finanční prostředky směřující z veřejných zdrojů do VŠ sektoru více než zdvojnásobily). Hybnou silou zvýšení R&D výdajů ve VŠ sektoru byly prostředky ze strukturálních fondů EU, které významně posílily R&D výdaje především na mimopražských univerzitách.[3] Strukturálním fondům lze přisuzovat nejen nárůst R&D výdajů v jednotlivých krajích ČR, ale celkově masivní navýšení investičních R&D výdajů ve veřejném sektoru. I přesto, že firmy ve výzkumech týkajících se efektivity R&D výdajů (podrobněji dále v textu), zdůrazňují prospěšnost spolupráce s vysokými školami, podíl podnikatelských zdrojů na financování vědy a výzkumu na vysokých školách a ve veřejném sektoru je v ČR i na Slovensku stále velmi nízký. Vzhledem k vysokému podílu technických věd a aplikovaného výzkumu v českém vysokém školství není potenciál vzájemné spolupráce podnikatelského sektoru a VŠ dostatečně využíván³.

Český a slovenský výzkum se stává stále více závislým na zahraničním financování. V loňském roce polovina ze všech prostředků investovaných do R&D pocházela z domácích a zahraničních veřejných zdrojů. Na zvýšení zahraničních veřejných výdajů ve vztahu k celkovým R&D výdajům se podílely v posledních letech především strukturální fondy Evropské unie, které jsou intenzivněji čerpány od roku 2011. Mezi lety 2010 a 2013 tak příjmy ze zahraničních veřejných zdrojů vzrostly šestinásobně z 2,2 mld. Kč na 12,6 mld. Kč. Následující tabulky ukazují, jak se měnil podíl zahraničních zdrojů na financování vědy a výzkumu v jednotlivých sektorech ekonomiky a také jaký byl absolutní nárůst zahraničních finančních zdrojů na financování vědy a výzkumu v těchto sektorech (viz poslední sloupec v tabulkách 4 a 5).

Tab. 4: ČR - podíl zahraničních zdrojů na financování R&D výdajů a jejich celkový nárůst (v EUR, b.c.)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2005/13
GERD	5,4%	4,8%	7,3%	8,9%	11,3%	13,9%	19,7%	25,9%	27,2%	11,8
podnikatelský sektor	5,4%	4,3%	6,9%	10,5%	14,5%	16,2%	18,1%	20,5%	21,2%	8,4
veřejný sektor	7,6%	6,1%	10,3%	8,4%	9,2%	13,1%	18,9%	24,8%	30,3%	7,7
VŠ sektor	2,8%	4,5%	4,5%	4,3%	4,3%	8,4%	23,8%	37,5%	37,0%	47,2

Zdroj: Eurostat. Database. cit. 24. 2. 2015. vlastní zpracování. Data dostupná z:
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database

Tab 5: SR - podíl zahraničních zdrojů na financování R&D výdajů a jejich celkový nárůst (v EUR, b.c.)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2005/13
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	---------

³ Finanční prostředky ze soukromých domácích zdrojů směřující do R&D výdajů ve VŠ sektoru sice v ČR od roku 2009 vzrostly téměř čtyřikrát, podíl soukromých domácích zdrojů na financování vědy a výzkumu na VŠ ale zůstává stále velmi nízký (1,1 % v roce 2006, 2% v roce 2013, což je jedna z nejnižších hodnot ze sledovaných zemí EU i OECD). Na Slovensku je také podíl podnikových zdrojů na financování vědy a výzkumu ve VŠ sektoru nízký - mezi lety 2009-13 přibližně 2,5%, finanční prostředky ze soukromých zdrojů směřující do VŠ vědy a výzkumu v uvedeném období vzrostly 2,7 krát.

GERD	6,0%	9,1%	10,2%	12,3%	12,8%	14,7%	14,2%	18,7%	18,0%	9,4
podnikatel.sektor	5,3%	10,9%	16,2%	19,6%	20,6%	17,0%	11,1%	12,7%	13,6%	7,4
veřejný sektor	7,5%	8,3%	5,8%	4,9%	7,9%	13,6%	14,3%	22,1%	25,1%	7,3
VŠ sektor	5,6%	6,7%	7,1%	9,5%	6,6%	12,2%	17,1%	23,4%	19,6%	17,8

Zdroj: Eurostat. Database. cit. 24. 2. 2015. vlastní zpracování. Data dostupná z:
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database

Český statistický úřad ve statistikách vědy, výzkumu a inovací nabízí podrobná data, která umožňují popsat změnu významu podniků pod zahraniční kontrolou jak z hlediska realizace R&D výdajů v podnikatelském sektoru, tak z hlediska zdrojů financování⁴.

Tab. 6: R&D výdaje v podnicích pod zahraniční kontrolou (v ČR) - podíl na podnikatelském sektoru, zdroje financování a absolutní nárůst (v CZK, b.c.)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	05/13
podíl na podnikatel. sektoru	44,0%	49,2%	50,0%	57,0%	55,2%	49,0%	51,2%	52,4%	54,8%	2,32
zdroj financování	podnikatelské z ČR	85,9%	89,7%	83,9%	78,4%	71,4%	68,3%	67,6%	68,2%	1,85
	podnikatel. ze zahr.	8,7%	7,0%	12,2%	16,2%	22,1%	26,3%	26,8%	27,3%	7,24
	veřejné z ČR	3,9%	3,2%	3,9%	5,2%	5,6%	4,0%	4,4%	3,8%	1,62
	veřejné ze zahr.	1,5%	0,1%	0,0%	0,2%	0,9%	1,4%	1,2%	0,8%	2,24

Zdroj: ČSÚ, Statistika výzkumu a vývoje. Vlastní zpracování. Data dostupná z:
http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/veda_a_vyzkum_veda

Z tabulky je patrný nárůst významu podniků pod zahraniční kontrolou coby realizátorů inovací. Z hlediska vlastnictví podniků se více peněz vynakládá na R&D v zahraničních afilacích než v soukromých domácích podnicích. V roce 2013 to bylo v poměru 6:4.[4] Zvyšuje se význam zahraničních investorů – mateřských firem, které investují do výzkumu a vývoje v afilacích působících na území ČR. Za pozitivní lze považovat skutečnost, že zahraniční firmy se rozhodují uskutečňovat výzkum na zakázku (7 mld. Kč v roce 2013) právě na našem území. Výzkum a vývoj v podnicích je zaměřen na využití výsledků v praxi a jejich finanční zhodnocení⁵. Podíl veřejné podpory na financování R&D výdajů v podnicích pod zahraniční kontrolou je výrazně nižší než v podnikatelském sektoru jako celku (finanční prostředky z veřejných zdrojů tvořily v podnikatelském sektoru šestinu R&D výdajů).

2. R&D výdaje v podnikatelském sektoru, ve ZP a v high-tech ZP - změny v letech 2005-13

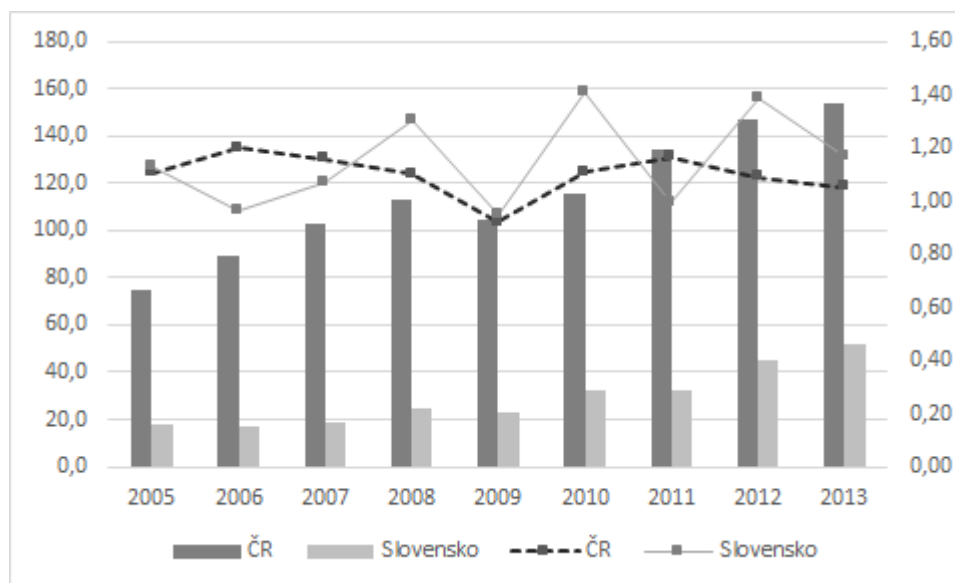
I když je podíl podnikatelského sektoru na realizaci R&D nižší než v EU-28, za pozitivní lze považovat nárůst významu podnikatelských zdrojů při financování R&D v ČR. V případě využití soukromých podnikatelských zdrojů lze totiž očekávat vyšší efektivitu než v případě financování z veřejných zdrojů. Obrázek 1 zachycuje vývoj R&D výdajů realizovaných v podnikatelském sektoru v přepočtu na obyvatele. Z grafu je patrný absolutní pokles v roce 2009, kdy došlo k poklesu ekonomické výkonnosti a realizaci úsporných opatření zejména v podnikatelském sektoru. Meziroční změny (pravá osa grafu) vypovídají o větší stabilitě

⁴ Ročenky vědy a techniky SR publikované Statistickým úřadem SR takto podrobná data nenabízejí, proto v tabulce 6 uvádíme pouze údaje pro ČR.

⁵ Většina výdajů na R&D směřuje do aplikovaného výzkumu nebo experimentálního vývoje, v roce 2013 šlo o celých 97 % výdajů na R&D realizovaných v podnikatelském sektoru.

R&D výdajů v ČR. V roce 2013 v podnikatelském sektoru na financování R&D bylo určeno 37,8 mld. Kč (tj. 49 % podíl na celkových R&D výdajích). Meziročně se v r. 2013 finanční zdroje z podnikatelského sektoru v ČR zvýšily o 13 %, přičemž téměř celá částka z podnikatelských zdrojů směřovala na financování R&D v podnikatelském sektoru (35,4 mld. Kč; 93 %). V rámci podnikatelského sektoru bylo z této částky vynaloženo nejvíce peněz na financování R&D prováděného v zahraničních afilacích (22,1 mld. Kč), o 10 mld. Kč více než v soukromých domácích podnicích.

Obr. 1: R&D výdaje v podnikatelském sektoru na obyvatele a jejich meziroční změny (v EUR a v %)



Zdroj: Eurostat. Database. cit. 24. 2. 2015. Vlastní zpracování. Data dostupná z: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database

Tabulky 7 a 8 ukazují jednu z příčin, proč jsou ČR i Slovensko při hodnocení inovační výkonnosti pouze mírnými inovátory. R&D výdaje (na 1 obyvatele) jsou v evropském kontextu podprůměrné, ale jejich meziroční nárůst umožňuje konvergenci k evropskému průměru (viz tabulka 8).

Tab. 7: R&D výdaje (na 1 obyvatele) v EU-28, ČR a na Slovensku (v EUR, b.c.)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
EU-28	256,9	276,2	293	303,1	291,7	303,3	324,8	338,1	343,8
ČR	74,4	89,2	103,1	113,4	104,3	115,5	134,6	146,8	154,2
Slovensko	18	17,4	18,6	24,3	23,1	32,5	32,3	44,8	52,2

Zdroj: Eurostat. Database. cit. 24. 2. 2015. Vlastní zpracování. Data dostupná z: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database

Tabulka 8 uvádí, kolikrát vyšší jsou R&D výdaje (na 1 obyvatele) v EU-28 než v ČR, resp. na Slovensku. Údaje ukazují na pozitivní trend ve vývoji R&D v podnikatelském sektoru v obou zemích, resp. potvrzují konvergenci k průměru EU-28.

Tab. 8: Konvergence R&D výdajů (na 1 obyv.) k průměru EU-28 (v EUR, b.c.)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------

ČR	3,5	3,1	2,8	2,7	2,8	2,6	2,4	2,3	2,2
Slovensko	14,3	15,9	15,8	12,5	12,6	9,3	10,1	7,5	6,6

Zdroj: Eurostat. Database. cit. 24. 2. 2015. Vlastní zpracování. Data dostupná z:
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database

Podnikatelský sektor je z hlediska výše R&D výdajů dlouhodobě nejvýznamnějším sektorem provádění R&D v ČR i na Slovensku. Ze změn v podílu domácích podnikatelských zdrojů na financování R&D výdajů (viz tabulka 9) jsou rovněž patrná úspěšná opatření v podmínkách ekonomické krize (pokles podílu soukromých zdrojů je spojen s nárůstem veřejných zdrojů). Zatímco v ČR podíl domácích podnikatelských zdrojů na financování R&D výdajů v podnikatelském sektoru relativně klesá (v letech 2005-13 z 81,2 % na 65,8 %), na Slovensku dochází ve sledovaném období k absolutnímu i relativnímu nárůstu (z 70,8 % na 80,6 %).

Pokles podílu soukromých domácích zdrojů v ČR je důsledkem nárůstu čerpání finančních prostředků ze strukturálních fondů EU po r. 2011. V posledním sloupci tabulky je uveden absolutní nárůst domácích soukromých finančních prostředků investovaných do R&D v podnikatelském sektoru ve sledovaném období. Vyšší nárůst soukromých domácích zdrojů v ČR a SR ve srovnání s průměrem za EU-28 (viz poslední sloupec tabulky 9) je typický pro země s nižší inovační výkonností.

Tab. 9: Podíl soukromých domácích zdrojů na R&D výdajích v podnikatelském sektoru a absolutní nárůst (v EUR, b.c.)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2005/13
EU-28	81,9%	81,8%	82,5%	82,0%	82,4%	83,1%	82,6%	82,8%	82,2%	1,35
ČR	81,2%	77,5%	79,1%	77,6%	74,3%	68,2%	68,3%	66,2%	65,8%	1,85
Slovensko	70,8%	67,9%	68,2%	73,5%	67,4%	72,3%	72,3%	78,4%	80,6%	3,5

Zdroj: Eurostat. Database. cit. 24. 2. 2015. Vlastní zpracování. Data dostupná z:
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database

V ČR dochází k růstu významu zahraničních zdrojů v podnikatelském sektoru (zvýšení podílu z 5 % v roce 2006 na 31 % v roce 2013), na Slovensku podíl zahraničních zdrojů vzrostl před přijetím eura (z 16 % v roce 2006 na 29 % v roce 2009), v roce 2013 se zahraničí na financování vědy a výzkumu v podnikatelském sektoru podílelo cca 17 %. V obou zemích je významný podíl zahraničí na financování R&D aktivit zejména ve zpracovatelském průmyslu (ZP). Zahraniční financování vědy a výzkumu je spojeno jednak s již zmiňovaným čerpáním finančních prostředků ze strukturálních fondů EU, jednak s financováním aplikovaného výzkumu na zakázku (zahraniční firmy financují R&D v afilacích na našem území).

Tabulka 10 ilustruje změnu podílu ZP na celkových R&D výdajích v podnikatelském sektoru financovaných ze zahraničí.

Tab. 10: Podíl zahraničních zdrojů na financování R&D výdajů ve ZP (v EUR, b.c.)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2005/12
ČR	1,9%	2,6%	5,5%	7,4%	14,3%	15,2%	17,8%	17,2%	17,1
Slovensko	0,3%	0,0%	0,0%	2,1%	9,6%	8,3%	9,7%	10,2%	121,7

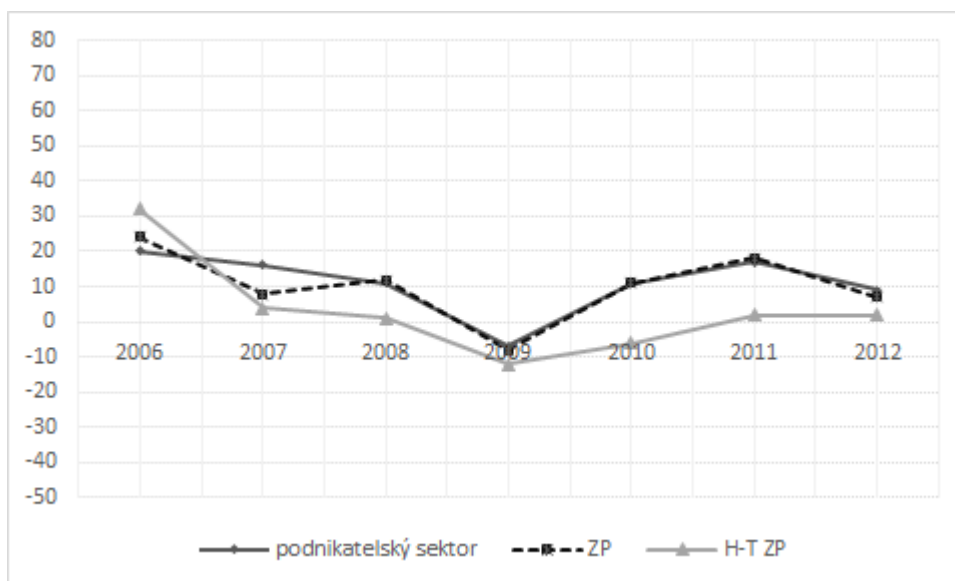
Zdroj: Eurostat. Database. cit. 24. 2. 2015. Vlastní zpracování. Data dostupná z:
<http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

R&D výdaje ve ZP financované ze zahraničí vzrostly v ČR v letech 2005 – 12 téměř sedmnáctkrát, na Slovensku téměř 122krát. Meziroční změny těchto výdajů mají přímou návaznost na PZI a odrážejí rozhodnutí nadnárodních firem posílit výzkum a vývoj v jejich afilacích, zejména v automobilovém průmyslu. K nejvyššímu nárůstu na Slovensku došlo v souvislosti s přílivem PZI před přijetím eura (v roce 2008 se oproti předchozímu roku tyto výdaje zvýšily 192krát).

Také v high-tech sektoru ČR ve sledovaném období významně vzrostl význam zahraničních finančních zdrojů. Nejvyšší meziroční nárůst byl zaznamenán v podmínkách ekonomické krize a mírného oživení (v roce 2009 byla finanční částka plynoucí na R&D ze zahraničí dvojnásobná oproti roku 2008, v roce 2010 došlo k meziročnímu nárůstu o 23,8 %). Tuto skutečnost lze vysvětlit již zmiňovanou tendencí realizovat zejména aplikovaný výzkum v afilacích zahraničních firem s cílem využít stále relativně levnou a přitom kvalifikovanou pracovní sílu.

Komparace změn R&D výdajů v podnikatelském sektoru, zpracovatelském průmyslu (ZP) a high-tech zpracovatelském průmyslu (H-T ZP) provedená níže (viz obr. 2 a 3) nám umožní porovnat stabilitu R&D v podnikatelském sektoru obou zemí.

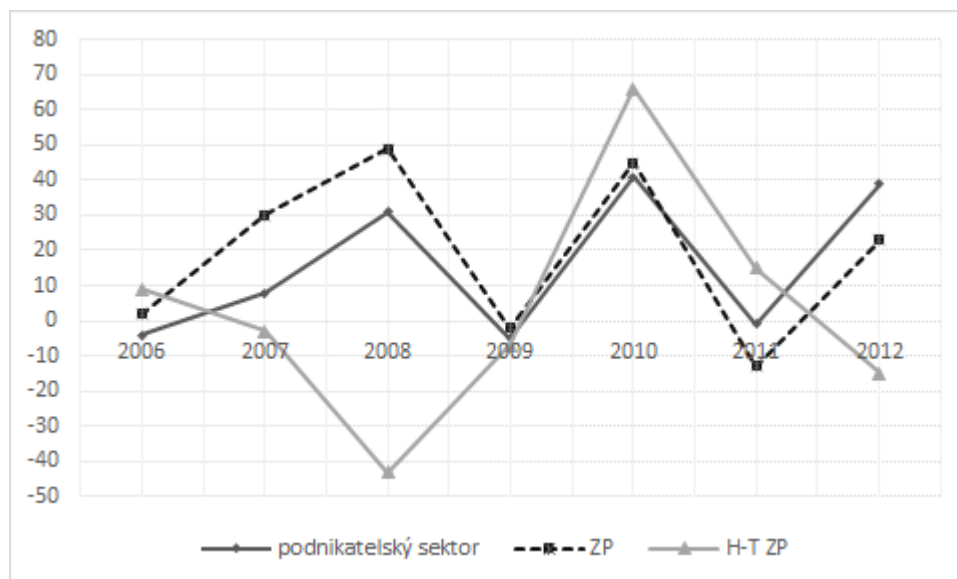
Obr. 2: R&D výdaje realizované v podnikatelském sektoru (ČR) - meziroční změny
(v % , EUR, b.c.)



Zdroj: Eurostat. Database. cit. 24. 2. 2015. Vlastní zpracování. Data dostupná z:
<http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

Z grafu 2 je zřejmé, že významný podíl na realizaci R&D výdajů v podnikatelském sektoru mají v ČR odvětví ZP – meziroční změny ve ZP téměř kopírují meziroční změny v podnikatelském sektoru. V podmínkách ekonomické krize se v důsledku úsporných opatření R&D výdaje snižovaly, mírné oživení v roce 2010 vedlo k jejich nárůstu. Pokud budeme hodnotit inovační potenciál H-T ZP podle tempa růstu R&D výdajů, pak závěry nejsou příliš optimistické. Tempo růstu se od r. 2006 snižovalo, v letech ekonomické krize, mírného oživení a opětovné recese R&D výdaje v tomto sektoru nejprve klesaly, k mírnému nárůstu dochází až v letech 2011 a 12.

Obr. 3: R&D výdaje realizované v podnikatelském sektoru (SR) - meziroční změny
(v % , EUR, b.c.)



Zdroj: Eurostat. Database. cit. 24. 2. 2015. Vlastní zpracování. Data dostupná z:
<http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

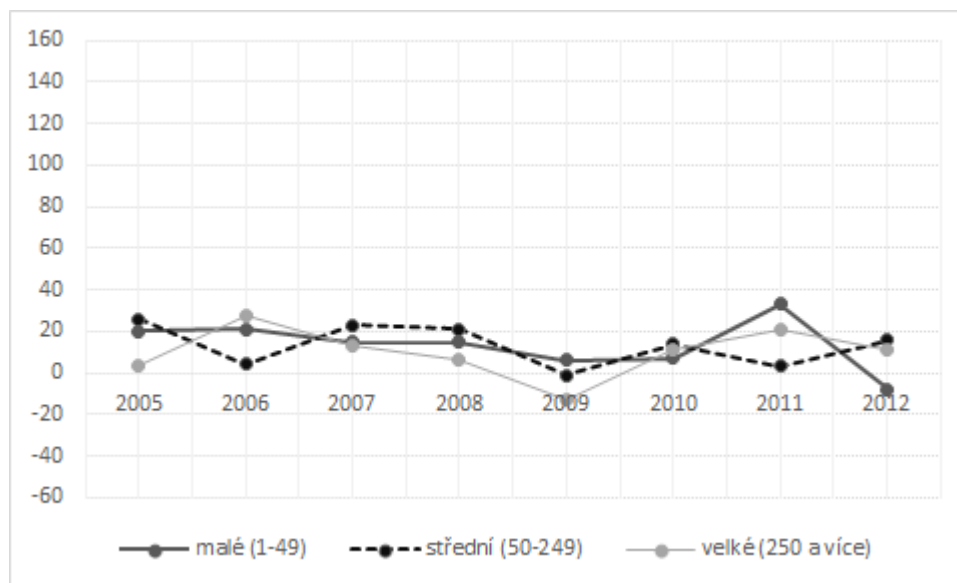
Větší stabilitu ve vědeckovýzkumném sektoru v ČR dokládají meziroční změny ve výdajích na R&D nejen podnikatelském sektoru, ale také ve ZP a v high-tech ZP (viz porovnání meziročních změn v grafech 2 a 3). Výraznější meziroční změny na Slovensku souvisí jednak se zpožděním přílivu PZI do slovenského podnikatelského sektoru, jednak s dopady přijetí eura na rozhodování zahraničních investorů (odbourání kurzového rizika je pozitivním faktorem při firemních kalkulacích). Dalším důvodem větších výkyvů v případě Slovenska je nižší výchozí základna – například v posledním roce konjunktury (v roce 2007) byly výdaje na R&D v podnikatelském sektoru v ČR 13,6 krát vyšší, v roce 2011 byl již rozdíl menší (v ČR 9,7 krát vyšší než na Slovensku).

V obou zemích je ve financování R&D významně zastoupeno zahraničí. Výrazná meziroční změna v celkové výši R&D výdajů na Slovensku v roce 2010 (ale také v počtu subjektů a v počtu zaměstnanců ve R&D) je bezpochyby ovlivněna právě přijetím eura. Negativní meziroční změny ve R&D výdajích v high-tech ZP po roce 2007 jsou v obou zemích v rámci ZP kompenzovány nárůstem výdajů v tradičních středně technologicky náročných odvětvích. Zatímco v ČR došlo v letech 2007-11 k absolutnímu poklesu R&D výdajů v high-tech ZP o téměř 20 %, v důsledku nárůstu výdajů ve středně technologicky náročných odvětvích se R&D výdaje ve ZP zvýšily téměř o pětinu. Na nárůstu R&D výdajů na Slovensku po roce 2009 se bezpochyby podílelo přijetí eura. Ve ZP se R&D výdaje v letech 2007-11 zvýšily o téměř 86 %, v high-tech ZP je patrný pokles těchto výdajů v souvislosti s ekonomickou krizí – celkově se R&D výdaje za uvedené období zvýšily o 1 %.

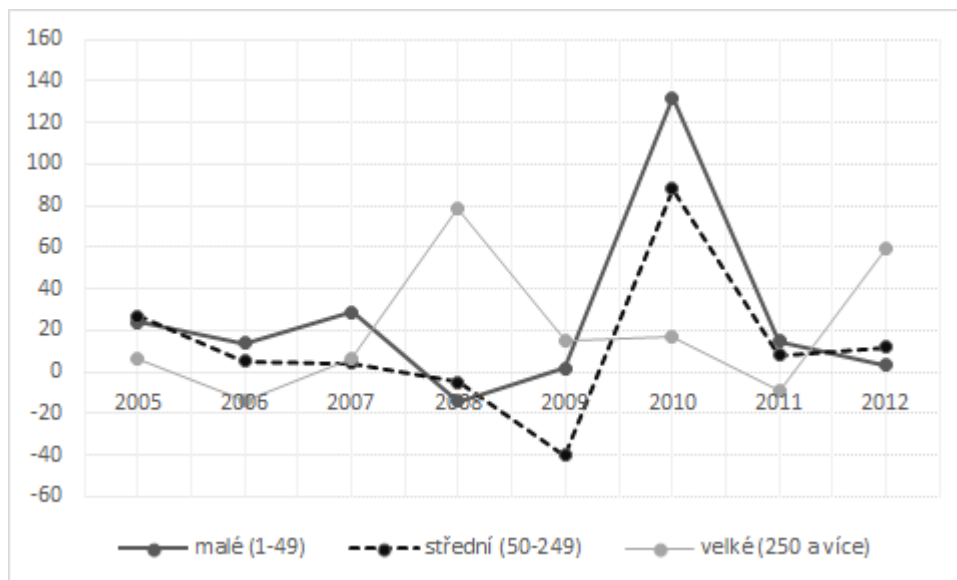
R&D výdaje v malých, středních a velkých firmách podnikatelského sektoru v ČR a SR – meziroční změny

Pokud výši R&D výdajů chápeme jako předpoklad inovativního chování firem podnikatelského sektoru, pak následující grafy 4 a 5 ilustrují změny inovačního potenciálu firem podle velikosti⁶.

Obr. 4: R&D výdaje realizované ve firmách podnikatelského sektoru podle velikosti - ČR (v %, EUR, b.c.)



Obr. 5: R&D výdaje realizované ve firmách podnikatelského sektoru podle velikosti - Slovensko (v %, EUR, b.c.)



Zdroj: Eurostat. Database. cit. 24. 2. 2015. Vlastní zpracování. Data dostupná z: <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

⁶ Používáme tradiční členění firem podle počtu zaměstnanců: malé firmy (1 – 49 zaměstnanců), střední (50 – 249 zaměstnanců), velké (250 a více zaměstnanců).

Význam podniků dané velikosti při realizaci R&D výdajů v podnikatelském sektoru je patrný z jejich podílu na celkových výdajích. Ve sledovaném období je v obou zemích podíl malých podniků na výdajích na R&D stabilní (v ČR na úrovni 7-8 %, na Slovensku jejich podíl kolísá mezi 7 až 9 %) a spíše klesá. V roce 2012 byly R&D výdaje v malých podnicích ve srovnání s rokem 2006 v ČR 1,7 krát vyšší, na Slovensku 2,6 krát vyšší. Absolutní nárůst výdajů na R&D v malých a středně velkých firmách v ČR i na Slovensku lze spojovat s větší pružností a operativností těchto firem, která se promítá i do zvýšeného nákupu licencí. Podrobnější odvětvová analýza doplněná o pozici firem v produkčním řetězci by umožnila přesnější charakteristiku příčin vývoje R&D v MSP (malé a střední podniky).

Podíl středně velkých podniků v ČR se pohybuje mezi 16 až 20 %. V podmínkách krize v důsledku úsporných opatření klesl podíl velkých firem na R&D výdajích, význam středně velkých podniků ve financování R&D v ČR naopak vzrostl. Na Slovensku lze konstatovat právě opačný trend – pokles podílu středně velkých firem (o 18 p.b. mezi roky 2008 a 2009) a nárůst významu velkých firem ve financování R&D (o 20 p.b. mezi rokem 2008 a 2009).

Graf 4 ukazuje na stabilní a kladné meziroční změny u malých firem v ČR. Tento vývoj vysvětlujeme vyšší tlakem na efektivitu výdajů do R&D v těchto firmách. Ve středně velkých a velkých firmách je z meziročních změn patrná větší citlivost R&D výdajů na cyklický vývoj. Zvýšenou citlivost spojujeme s nižší efektivností R&D výdajů. Nižší efektivnost totiž umožňuje v podmínkách krize přistoupit k úsporným opatřením a přitom nepřerušit inovační aktivitu. Tato úsporná opatření se v našem grafu promítají do větší rozkolísanosti meziročních změn.

3. Význam R&D výdajů pro firmy a faktory ovlivňující efektivitu R&D výdajů ve firmách – výsledky vybraných studií

Význam R&D pro konkurenceschopnost firem potvrzují průzkumy názorů podniků. Studie společnosti Deloitte⁷ [6] potvrdila ochotu a potřebu firem, které uskutečňují výzkum a vývoj na území České republiky, investovat do výzkumu a vývoje (v ČR takto odpovědělo 88 % dotázaných firem). Více jak 40 % oslovených firem plánuje v následujících 3-5 letech navýšit objem R&D výdajů. Dokument shrnující výsledky výzkumu sice nepopisuje strukturu respondentů – podíl investic do R&D na obratu (firmy nejčastěji investují do R&D finanční prostředky ve výši 3-5 % svého obratu) ale svědčí o tom, že odpovídaly spíše středně velké a velké firmy.

Pro vypovídací schopnost výsledků průzkumu je klíčové, jaké typy výdajů respondenti považují za výdaje související s R&D činnostmi. Za R&D výdaje firmy považují nejen vývoj nových produktů, procesů a služeb (86,5 %) ale také podstatnou změnu výroby, technologie či služby (69,2 %) či jejich zdokonalení (75 %). Do oblasti R&D firmy také řadí nákup externích služeb nebo práv duševního vlastnictví vyvinutých externě (15,4 % dotázaných). Veřejná podpora (přímá i nepřímá) podpora je pro více než 70 % firem stimulem pro zvýšení R&D výdajů.

Klíčovým faktorem při rozhodování o nárůstu R&D výdajů je u 50 % firem dostupnost kvalifikovaných pracovníků v daném oboru. V tomto kontextu je zřejmé, že narůstá důležitost efektivní spolupráce podnikatelské sféry se vzdělávacími institucemi, zejména s vysokými školami. Nejvýznamnější inovace nebudou podle Globálního inovačního barometru primárně

⁷ Průzkum společnosti Deloitte probíhal mezi více než 230 firmami z České republiky, Chorvatska, Polska, Slovenska a Maďarska. Více jak dvě čtvrtiny dotázaných středoevropských společností (78 %) uvedlo, že v následujících letech jejich výdaje na výzkum a vývoj zůstanou stejné, nebo se ještě zvýší.

zaměřeny na zisk, ale povedou především ke kvalitativnímu zlepšení životní úrovně - například ke zlepšení kvality zdraví a životního prostředí či zvýšení energetické bezpečnosti a přístupu ke vzdělání. Respondenti výzkumu považují za klíčové inovátory malé a středně velké podniky a předpokládají, že budou stejně inovativní jako dnešní klíčoví inovátoři - velké firmy. Podle 86 % dotázaných manažerů budou úspěšné inovace založeny spíše na spolupráci a partnerství více subjektů a budou respektovat potřeby místních trhů⁸. Nezbytným předpokladem pro uskutečnění inovací je kreativita pracovníků – 69 % respondentů ve výzkumu z roku 2011 uvedlo, že úspěch inovace spíše zaručí kreativita lidí než výhradně vědecký výzkum (58 %). Největším problémem (pro 40 % firem působících v ČR) je nestabilita podmínek pro podnikání. Při uplatňování daňových úlev či grantů na výzkum a vývoj firmy poukazují na daňovou nejistotu při jejich posuzování finančními úřady či jinými orgány. Téměř 30 % firem spatřuje riziko ve správném vymezení činností výzkumu a vývoje právě pro tyto účely. Zmíněné problémy rovněž poukazují na nejasnost prováděcích předpisů pro uplatnění podpory. [8]

Předpokladem úspěšných inovací je efektivní využití vložených finančních prostředků. Výzkumné studie zaměřené na hodnocení efektivnosti R&D výdajů zpravidla zkoumají inovativní chování firem v závislosti na jejich velikosti, na odvětvové klasifikaci, na počtu zaměstnanců, ale zkoumají rovněž efektivnost přímé a nepřímé vládní podpory těchto výdajů. Analýza Zemplerové a Hromádkové [11] potvrzuje přímou vazbu inovačních výstupů na inovační vstupy (tedy i na R&D výdaje). Z dostupných statistických dat a z analýz efektivnosti R&D výdajů - například Zemplerová [12] a Zemplerová, Hromádková [11] - vyplývají následující závěry: u velkých firem je existence samostatných výzkumných oddělení pravděpodobnější a vědeckovýzkumné týmy jsou větší, s velikostí firmy klesá podíl R&D pracovníků na celkovém počtu zaměstnanců, lze sledovat nepřímou úměru mezi velikostí firmy a efektivitou inovačních výdajů – tj. v malých firmách s výzkumnou činností je tato činnost intenzivnější. Autorky rovněž konstatují, že možnost podpory inovací z veřejných zdrojů vede k nižší efektivitě využití finančních prostředků. Například Scholleová [9] považuje za účinnější a efektivnější nepřímou podporu inovujících podniků. Primární úlohou státu by mělo být usnadnit a zvýhodnit vlastní inovační aktivitu firem. Za efektivnější lze považovat tedy spíše nepřímé formy podpory (daňové zvýhodnění, odstraňování administrativní zátěže, zprůhlednění a kultivace podnikatelského prostředí, usnadnění podmínek pro vstup venture kapitálu apod.), které umožní inovujícím firmám zvyšovat kapitál vlastní činností tak, aby neměly problém financovat svůj další rozvoj z adekvátních prostředků.

Závěr

R&D výdaje jsou důležitým indikátorem budoucí konkurenceschopnosti jak na podnikové, tak na makroekonomické úrovni. Na Slovensku je R&D intenzita (charakterizovaná poměrem R&D výdajů k HDP) stále podprůměrná – i přes absolutní nárůst tohoto typu výdajů stále nepřekročila hranici 1 %. Ve srovnání s ČR nedocházelo na Slovensku k trvalému růstu investic do R&D, do roku 2007 dokonce inovační intenzita na Slovensku klesala. Za příčiny nižších investic na Slovensku lze považovat rychlý růst HDP, brain drain vysokoškoláků a

⁸ V souvislosti s rostoucím významem rozvíjejících se zemí ve světové ekonomice se jednak mění charakter globalizace, jednak konkurenční podmínky na globálních trzích a zároveň i charakter konkurenční výhody. Nová fáze globalizace (nazývaná globalizace 2.0) je spojena s rostoucím významem také v oblasti spotřeby. S orientací na spotřební trhy rozvíjejících se zemí je spojen koncept tzv. disruptive innovation. Tyto inovace jsou orientovány právě na spotřebitele typického pro rozvíjející se trhy, který preferuje uživatelsky příjemnou a jednoduchou variantu produktu (procesu) s nízkými náklady a nízkou cenou. [14]

výzkumníků do zahraničí a historicky podmíněnou strukturu ekonomiky (ČR je historicky více industrializovanou zemí). V podmínkách ekonomické krize podíl R&D výdajů na HDP v EU, ČR i na Slovensku stagnoval. Absolutně R&D výdaje v obou zemích vzrostly, jejich podíl realizovaný v podnikatelském sektoru na celkových R&D výdajích ve sledovaném období (2005-13) v obou ekonomikách klesl. Zatímco evropským trendem je vyšší než nadpoloviční podíl R&D výdajů realizovaných v podnikatelském sektoru, v ČR je zastoupení podnikatelského sektoru nižší než evropský průměr, na Slovensku je tento podíl ještě nižší. Právě nízký podíl výzkumných aktivit v podnikatelském sektoru na Slovensku je jednou z bariér vyššího využití výsledků R&D v inovacích.

V obou zemích relativně klesá význam veřejného sektoru, přičemž na Slovensku je v celém sledovaném období tento podíl vyšší. Za pozitivní trend lze považovat nárůst podílu R&D výdajů realizovaných na vysokých školách – míra spolupráce podnikatelského sektoru s vysokými školami, měřená podílem podnikatelských zdrojů na financování vědy a výzkumu na vysokých školách a ve veřejném sektoru, je v ČR ale stále velmi nízká. V obou ekonomikách je významným zdrojem financování R&D výdajů zahraniční sektor – v ČR došlo v posledních letech k výraznému nárůstu jeho významu - podíl podniků pod zahraniční kontrolou na realizaci R&D výdajů je jedním z nejvyšších v EU. Při hodnocení změn v podílu zahraničí na financování R&D výdajů je třeba vzít v úvahu výkyvy v průběžném čerpání finančních prostředků z evropských fondů.

Na růst R&D výdajů na Slovensku po roce 2009 má významný vliv přijetí eura, které je při firemních kalkulacích a strategickém rozhodování o investicích stabilizujícím faktorem. Výraznější meziroční změny v R&D výdajích v SR souvisí s následujícím: s výrazně nižší úrovní výdajů ve výchozím roce analýzy, se zpožděním přílivu PZI do slovenského podnikatelského sektoru oproti ČR, s dopady přijetí eura na rozhodování zahraničních investorů. Negativní meziroční změny v R&D výdajích v high-tech ZP po roce 2007 jsou v obou zemích v rámci ZP vykompenzovány zvýšením výdajů v tradičních středně technologicky náročných odvětvích.

Ani v ČR, ani v SR se nepotvrzuje trend patrný v některých členských zemích (viz například dokument Evropské komise Stav Unie inovací 2012), a to pokles investic do R&D v podnikatelském sektoru, zejména v MSP. Tento trend byl podle zjištění Evropské komise způsoben nízkou důvěrou podniků v budoucí vyhlídky evropského hospodářství, a to i přes to, že v rozvahách mnoha společností se hromadily hotovostní rezervy. [5] Z pohledu odvětví mnoho zemí zaznamenalo nárůst R&D intenzity v tradičnějších středně technologicky náročných odvětvích. Za hlavní faktory příznivého vývoje v ČR a SR lze považovat větší operativnost a pružnost MSP. Projevem jejich vyššího inovačního potenciálu je zvýšený nákup licencí a vyšší využití modernějších technologií. Míra tohoto inovačního potenciálu pak přímo souvisí s oborem činností těchto podniků a s jejich zapojením do globálních produkčních řetězců.

Literatura:

- [1] ČSÚ (2013). *Výdaje na výzkum a vývoj jsou nejvyšší od vzniku ČR*. Tisková zpráva ČSÚ. URL: http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/statistika_vyzkumu_a_vyvoje
- [2] ČSÚ (2014a). *Státní rozpočtové výdaje a dotace na výzkum a vývoj (GBAORD) v ČR v roce 2013*. Analýza ČSÚ. URL: http://www.czso.cz/csu/2014edicniplan.nsf/publ/211001-14-r_2014
- [3] ČSÚ (2014b). *Výdaje na výzkum a vývoj v ČR stále rostou*. Tisková zpráva ČSÚ (27.10. 2014)

- http://www.czso.cz/csu/tz.nsf/i/vydaje_na_vyzkum_a_vyvoj_v_cr_stale_rostou_20141023
- [4] ČSÚ (2015): *Ukazatele výzkumu a vývoje 2013*. Analýza ČSÚ. <http://www.czso.cz/csu/2014edicniplan.nsf/p/211002-14>
- [5] EUROPEAN COMMISSION (2013). *State of the Innovation Union 2012. Accelerating Change*. URL: http://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/state-of-the-union/2012/state_of_the_innovation_union_report_2012.pdf#view=fit&pagemode=none European Commission (2014). http://ec.europa.eu/enterprise/policies/industrial-competitiveness/monitoring-member-states/index_en.htm file:///C:/Users/nobody/Downloads/Report_CompRep_Czech_Republic_en_Sep2014%20(2).pdf file:///C:/Users/nobody/Downloads/Report_CompRep_Slovakia_en_Sep2014%20(1).pdf
- [6] DELOITTE (2013) *Daňová a grantová podpora činností výzkumu a vývoje*. Vyhodnocení průzkumu v České republice. URL: http://www.deloitte.com/assets/DcomCzechRepublic/Local%20Assets/Documents/Surveys/2013/EN_R&D_Report201.pdf
- [7] EUROSTAT (2015). Database. URL: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database
- [8] NYSE GE (2013) Global Innovation Barometer 2013. URL: http://files.publicaffairs.geblogs.com/files/2013/01/GE_GIB_2013_Report1.pdf
- [9] SCHOLLEOVÁ, H. (2013) *Financování inovací - potřeby firem*. HR&Dec Králové 19.02.2013 - 20.02.2013. In: JEDLIČKA, Pavel (ed.). Sborník recenzovaných příspěvků z mezinárodní konference HR&Dec ekonomické dny 2013, Díl II., HR&Dec Králové: Gaudeamus, 2013, pp. 177-182. ISBN 978-80-7435-250-8. URL: http://fim.uhk.cz/hed/images/Sbornik_2013_dil_2.pdf.
- [10] SCHOLLEOVÁ, H., NEČADOVÁ, M. (2012) *Hodnocení a vývoj inovační výkonnosti České republiky*. Ekonomika a management, 2012, vol. 6, no. 1, pp. 35-49. ISSN 1802-8470.
- [11] ZEMPLINEROVÁ, A., HROMÁDKOVÁ, E. (2012) *Determinants of Firm's Innovation*, Prague Economic Papers, 2012, vol. 21, no.4, pp.487-503, ISSN 1210-0455
- [12] ZEMPLINEROVÁ, A. (2010) *Inovační aktivita firem a konkurence*. Politická ekonomie, 2010, roč. 58, č. 6, s. 747-760.
- [13] ŽÍŽALOVÁ P. (2011) *Nové zdroje inovací - výzvy pro českou ekonomiku a její postavení v globální ekonomice*, Ergo, 2011, vol. 06, no. 01, ISSN 1802-2170 - URL: www.tc.cz/ergo