

ANALÝZA STAVU VÝZKUMU, VÝVOJE
A INOVACÍ V ČESKÉ REPUBLICE
A JEJICH SROVNÁNÍ SE ZAHRANIČÍM
V ROCE 2013

Úřad vlády České republiky
Rada pro výzkum, vývoj a inovace

leden 2014

Rada pro výzkum, vývoj a inovace

Vydal: © Úřad vlády České republiky, 2013
Rada pro výzkum, vývoj a inovace
Nábřeží Edvarda Beneše 4
118 01 Praha 1

ISBN: 978-80-7440-086-5

Podklady pro tuto studii byly vypracovány Technologickým centrem Akademie věd České republiky ve spolupráci s Českým statistickým úřadem v rámci veřejné zakázky Úřadu vlády „Analýzy a podklady pro realizaci a aktualizaci Národní politiky výzkumu, vývoje a inovací“.

Na zpracování jednotlivých kapitol se podíleli:

Shrnutí Makroekonomický rámec analýzy VaVaI	Ing. Michal Pazour, Ph.D.
A. Investice do výzkumu a vývoje	Ing. Martin Mana Ing. Zdeněk Kučera, CSc.
B. Lidské zdroje pro výzkum a vývoj	Mgr. Eva Skarlandtová
C. Výsledky výzkumu a vývoje	RNDr. Tomáš Vondrák, CSc. Ing. Martin Mana
D. Inovace a high-tech odvětví	Mgr. Kristýna Meislová
E. Mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji	Mgr. David Marek Ing. Bc. Daniel Frank
F. Využití prostředků ze strukturálních fondů na VaVaI	Mgr. David Marek

Úvod

Motto: „Jednou z priorit této vlády je rozvoj kvalifikovaných pracovních sil a sepětí vědy s průmyslem.“



Věda a výzkum představuje pro Českou republiku tradičně nezastupitelný fenomén v jejím rozvoji. Jednou z priorit vlády je posilování prvků konkurenceschopnosti, mezi nimiž klíčovou roli hraje právě věda, výzkum a inovace.

V ekonomicky rozvinutějších zemích se důležitou podmínkou pro udržení konkurenční výhody stává schopnost podniků inovovat. Česká republika se podle ekonomické úrovně řadí právě mezi země, kde hlavním faktorem pro zajištění konkurenční výhody je schopnost podniků inovovat.

Na základě předložené analýzy lze konstatovat, že v oblasti vědy a výzkumu zaznamenala Česká republika v posledních letech příznivý vývoj. Celková výše veřejných výdajů na posporu VaV, včetně prostředků krytých příjmy z EU a norských fondů, dosáhla 39,1 mld. Kč. Podíl skutečných celkových veřejných výdajů tak představoval 1,02 % HDP.

Rok 2012 byl obdobně jako předchozí rok 2011 významný z hlediska enormního nárůstu celkových výdajů na VaV. Za tyto dva roky vzrostly celkové výdaje na VaV absolutně o 19,4 mld. Kč a v roce 2012 dosahovaly 72,4 mld. Kč. V relativním vyjádření tak podíl výdajů na VaV na hrubém domácím produktu vzrostl téměř na 1,9 % a ČR se v tomto klíčovém ukazateli výrazně přiblížila evropskému průměru.

Zpracování pravidelných ročních analýz stavu výzkumu, vývoje a inovací v České republice v mezinárodním srovnání ukládá Radě pro výzkum, vývoj a inovace zákon č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací). Tato analýza je v pořadí již dvanáctá. Jejím cílem je jako vždy poskytnout širší odborné veřejnosti i dalším zájemcům podrobnou bilanci vstupů do oblasti výzkumu a vývoje a jejich dopadů na straně výstupů, zejména na inovace a konkurenceschopnost, a to i v mezinárodním srovnání.

Věřím, že v předkládané publikaci nalezne potřebné informace i poučení každý, kdo se zajímá o český výzkum a vývoj.

MVDr. Pavel Bělobrádek, Ph.D., MPA
místopředseda vlády pro vědu, výzkum a inovace
předseda Rady pro výzkum, vývoj a inovace

Obsah

Seznam tabulek	7
Seznam grafů	8
Seznam zkratk	11
Shrnutí	13
Makroekonomický rámec analýzy výzkumu, vývoje a inovací	20
A Investice do výzkumu a vývoje	25
A.1 Celkové výdaje na výzkum a vývoj	26
Výdaje za VaV provedené ve vládním a vysokoškolském sektoru – Veřejný VaV	38
Výdaje za VaV provedené v podnikatelském sektoru – Soukromý VaV	47
A.2 Přímá podpora výzkumu a vývoje ze státního rozpočtu	54
Celková přímá podpora VaV ze státního rozpočtu – základní ukazatele	54
Podpora VaV ze státního rozpočtu podle typu financování, poskytovatelů a příjemců	57
A.3 Nepřímá podpora VaV ze státního rozpočtu ČR	60
B Lidské zdroje pro výzkum a vývoj	64
B.1 Zaměstnanci ve výzkumu a vývoji	65
Celkový počet zaměstnanců ve výzkumu a vývoji	65
Zaměstnaní ve VaV vládního sektoru	69
Zaměstnaní ve VaV vysokoškolského sektoru	71
Zaměstnaní ve VaV podnikatelského sektoru	73
B.2 Mzdy specialistů v oblasti vědy a techniky	76
B.3 Vysokoškolské vzdělání	77
Osoby s ukončeným vysokoškolským vzděláním	78
Studenti a absolventi vysokoškolského studia	80
Studenti a absolventi vysokoškolského studia v oborech přírodních a technických věd	83
C Výsledky výzkumu a vývoje	86
C.1 Výsledky evidované v Rejstříku informací o výsledcích IS VaVaI	88
Oborová struktura výsledků evidovaných v Rejstříku informací o výsledcích IS VaVaI	89
Institucionální struktura výsledků evidovaných v Rejstříku informací o výsledcích IS VaVaI	91
Rozdělení výsledků evidovaných v RIV IS VaVaI podle poskytovatelů finanční podpory	95
C.2 Bibliometrické výsledky	97
Mezinárodní srovnání České republiky	97
Podíl ČR na světové produkci publikačních výstupů	100
Oborové relativní citační indexy (RCIO) pro Českou republiku	102
Relativní citační indexy a publikační aktivita podle skupin tvůrců	106
C.3 Patenty, užité vzory a jejich licencování	107
Patentová aktivita tuzemských subjektů v ČR	107
Patentová aktivita zahraničních subjektů v ČR	113
Přihlašovatelé z ČR u mezinárodních patentových úřadů	115
Příjmy z licenčních poplatků na patenty a užité vzory	117
D Inovace a high-tech odvětví	121
D.1 Inovační výkonnost	121
D.2 Inovační aktivity podniků	123
D.3 High-tech odvětví	126
E Mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji	132
E.1 Rámcové programy na podporu výzkumu a vývoje	132
Účast v projektech 7. RP a EURATOM	133
Struktura účastníků 7. RP	135
Priority 7. RP	136
Nový rámcový program HORIZONT 2020	138
E.2 Podpora mezinárodní spolupráce	139

F	Využití prostředků ze strukturálních fondů na VaVaI	143
F.1	Financování výzkumu a vývoje ze zahraničních zdrojů	143
F.2	Podpora VaVaI ze strukturálních fondů.....	146
F.3	Financování, udržitelnost a zaměření VaV center OP VaVpI	157
G	Přílohy	160
G.1	Metodika šetření a definice ukazatelů	160
G.2	Manuály, metadata, nařízení a klasifikace ke statistikám vědy, technologií a inovací.....	177
G.3	Výstupy ČSÚ za oblast statistik vědy, technologií a inovací	178
G.4	Tabulkové přílohy	179

Seznam tabulek

Tabulka 1: Klíčové ukazatele – Česká republika v čase	18
Tabulka 2: Klíčové ukazatele – Česká republika v mezinárodním srovnání	19
Tabulka 3: Základní ukazatele makroekonomického vývoje ČR	20
Tabulka A.1: Meziroční změna celkových výdajů za VaV provedených v ČR, 2005–2012	27
Tabulka A.2: Celkové výdaje na VaV ve vybraných zemích (mil. US\$ v PPP; EU28= 100)	34
Tabulka A.3: Výdaje na veřejný VaV ve vybraných zemích (mil. US\$ v PPP; EU28= 100)	42
Tabulka A.4: Výdaje na VaV ve vládním a vysokoškolském sektoru financované ze soukromých tuzemských zdrojů ve vybraných zemích (mil. US\$ v PPS; EU27= 100)	46
Tabulka A.5: Meziroční změna výdajů za VaV provedených v podnicích ČR, 2005–2012	48
Tabulka A.6: Výdaje za VaV provedených v podnikatelském sektoru (BERD) ve vybraných zemích	52
Tabulka A.7: Celkové výdaje státního rozpočtu ČR na podporu VaV (mld. Kč)	54
Tabulka A.8: Meziroční změna celkových výdajů státního rozpočtu ČR na přímou podporu VaV	55
Tabulka C.1: Počty výsledků VaVaI zaznamenané v databáze RIV v letech 2007–2012	88
Tabulka C.2: Oborově rozdělené počty patentů registrovaných AV ČR a VVŠ v letech 2008 - 2012	95
Tabulka C.3: Celkové počty výsledků v letech 2008 - 2012 podle poskytovatelů prostředků na VaVaI	96
Tabulka D.1: Podíl inovujících podniků provádějících vlastní a externí VaV aktivity (2008–2010).....	125
Tabulka E.1: Nejčastější účastníci 7. RP v zemích EU a ČR.....	137
Tabulka E.2: Tematický průnik H2020 a 7. RP, rozpočet H2020.....	138
Tabulka E.3: Hlavní výstupy hodnocení programu COST	139
Tabulka E.4: Hlavní výstupy hodnocení programu EUPRO	140
Tabulka E.5: Hlavní výstupy hodnocení programu EUREKA	140
Tabulka E.6: Hlavní výstupy hodnocení programu INGO	140
Tabulka E.7: Hlavní výstupy hodnocení programu KONTAKT	141
Tabulka E.8: Tematické zaměření projektů v programech mzn. spolupráce (2007–2013)	141
Tabulka F.1: Struktura výdajů na VaV ze zahraničních zdrojů (Česko; 2007–2012; mld. Kč).....	144
Tabulka F.2: Výše podpory dle počtu zaměstnanců příjemce (2008–2013, mil. Kč).....	149
Tabulka F.3: Výše podpory dle formy příjemce (2008–2013, mil. Kč).....	150
Tabulka F.4: Základní charakteristiky OP VaVpI.....	151
Tabulka F.5: Stav čerpání OP VaVpI	151
Tabulka F.6: Základní charakteristiky OPVK	153
Tabulka F.7: Stav čerpání OPVK	153
Tabulka F.8: Základní charakteristiky OPPI	154
Tabulka F.9: Stav čerpání OPPI.....	155
Tabulka F.10: Základní charakteristiky OPPK.....	156
Tabulka F.11: Stav čerpání OPPK	156
Tabulka F.12: Základní charakteristiky OPPA.....	156
Tabulka F.13: Stav čerpání OPPA	157
Tabulka F.14: Počty zaměstnanců ve VaV v ČR (z toho v centrech) dle sektorů.....	158
Tabulka F.15: Počty zaměstnanců ve VaV v ČR (z toho v centrech) dle vědních oblastí.....	158
Tabulka F.16: Struktura financování VaV center (podíl na provozních příjmech)	159

Seznam grafů

Graf 1: Subindexy jednotlivých faktorů konkurenceschopnosti.....	21
Graf 2: Dimenze inovační výkonnosti podle Innovation Union Scoreboard	22
Graf 3: Vývoj HDP a reálná konvergence ČR	22
Graf 4: Produktivita práce na jednu zaměstnanou osobu v PPS (EU28=99,9)	23
Graf 5: Podíl veřejných výdajů na vzdělávání a VaV na výdajích z veřejných rozpočtů (2010; %)	24
Graf A.1: Celkové výdaje za VaV provedené v ČR (GERD), 1991, 1995, 2000–2012	27
Graf A.2: Meziroční změny ve zdrojích financování VaV v ČR, 2008–2012 (mld. Kč, %)	28
Graf A.3: Výdaje za VaV provedené v ČR podle zdrojů financování a sektorů užití (%).....	29
Graf A.4: Roční změny výdajů v sektorech provádění VaV v ČR, 2008–2012 (mld. Kč, %).....	30
Graf A.5: Výdaje na VaV v ČR podle druhu nákladů/výdajů (%)	31
Graf A.6: Výdaje na VaV v ČR podle typu prováděné VaV činnosti (%)	32
Graf A.7: Celkové výdaje na VaV v jednotlivých sektorech podle převažující vědní a ekonomické oblasti sledovaných subjektů (%).....	32
Graf A.8: Výzkum a vývoj v krajích ČR, 2012 (%).....	33
Graf A.9: Intenzita celkových výdajů na VaV, 2000 a 2011 (GERD jako % HDP).....	35
Graf A.10: Vývoj intenzity celkových výdajů na VaV ve vybraných velkých a menších zemích v posledních deseti letech, 2001-2011 (GERD jako % HDP).....	36
Graf A.11: Celkové výdaje na VaV (GERD) na 1 obyvatele, 2011 (USD v PPP a Eur)	36
Graf A.12: Celkové výdaje na VaV podle zdrojů financování a sektorů užití, 2010 (%)	37
Graf A.13: Výdaje za VaV ve vládním a vysokoškolském sektoru ČR, 2000–2012.....	38
Graf A.14: Roční změny ve výdajích za VaV provedených na hlavních pracovištích ve vládním a vysokoškolském sektoru ČR, 2008-2012 (mld. Kč, %)	40
Graf A.15: Výdaje za VaV ve veřejném sektoru ČR podle zdrojů financování (%)	40
Graf A.16: Výdaje za VaV ve veřejném sektoru ČR podle prováděné činnosti (%).....	41
Graf A.17: Výdaje za VaV ve veřejném sektoru ČR podle prováděné činnosti (%).....	42
Graf A.18: Výdaje za provedený VaV ve vládním (GOVERD) a VŠ (HERD) sektoru, 2011 (struktura, %).....	43
Graf A.19: Intenzita výdajů na VaV ve vládním a vysokoškolském sektoru (% HDP).....	44
Graf A.20: Výdaje na VaV ve vysokoškolském sektoru na studenta (US\$ v PPP), 2011	45
Graf A.21: Výdaje na VaV ve VŠ a vládním sektoru financované ze soukromých tuzemských zdrojů (%).....	45
Graf A.22: Měsíční mzdové náklady na VaV připadající na zaměstnance VaV (FTE) pracujícího ve vysokoškolském (HES) a vládním (GOV) sektoru, 2010 (PPP)	46
Graf A.23: Výdaje za VaV provedené v podnikatelském sektoru ČR (BERD), 1995–2012	47
Graf A.24: Výdaje za VaV provedené v podnikatelském sektoru ČR (BERD) podle vlastnictví, velikosti a převažující činnosti sledovaných subjektů (mld. Kč, %)	48
Graf A.25: Výdaje za VaV provedené v podnik. sektoru ČR (BERD) podle zdrojů jejich financování (%)	50
Graf A.26: Výdaje za provedený VaV ve zpracovatelském průmyslu ČR podle odvětví (%)	50
Graf A.27: Výdaje na VaV v podnikatelském sektoru v krajích ČR (% BERD)	51
Graf A.28: Náklady na služby VaV* podniků provádějících VaV v ČR, 2008–2012	51
Graf A.29: Výdaje za provedený VaV v podnikatelském sektoru (%).....	53
Graf A.30: Výdaje na VaV v podnik. sektoru financované z domácích veřejných zdrojů v zemích EU (%)	53
Graf A.31: Celkové výdaje státního rozpočtu ČR na přímou podporu VaV (mld. Kč, %).....	55
Graf A.32: Podíl veřejných zdrojů na financování VaV provedeném v daném státě (% GERD)	55
Graf A.33: Intenzita veřejných výdajů na VaV (GBAORD jako % HDP).....	56
Graf A.34: Státní rozpočtové výdaje a dotace na VaV (v % celkových veřejných výdajů)	57
Graf A.35: Výdaje státního rozpočtu ČR na VaV podle formy financování (mld. Kč, %)	57
Graf A.36: Výdaje státního rozpočtu ČR na VaV podle hlavních poskytovatelů (mld. Kč, %)	58
Graf A.37: Výdaje státního rozpočtu ČR na VaV* podle hlavních příjemců (mld. Kč, %).....	59
Graf A.38: Odčitatelná položka na VaV a příslušná daňová sazba v České republice (mld. Kč; %).....	61
Graf A.39: Počet podniků s uplatněnou nepřímou podporou VaV v České republice	61
Graf A.40: Nepřímá podpora VaV v České republice (mld. Kč; %)	62
Graf A.41: Meziroční změna nepřímé podpory VaV v České republice, 2006–2011	62
Graf A.42: Nepřímá podpora VaV ve zpracovatelském průmyslu ČR podle odvětví (mil. Kč), 2011	63
Graf A.43: Nepřímá podpora VaV jako % HDP, 2010 nebo poslední dostupný rok	63

Graf B.1: Zaměstnanci ve výzkumu a vývoji	65
Graf B.2: Struktura zaměstnanců ve výzkumu a vývoji (FTE)	66
Graf B.3: Výzkumní pracovníci.....	66
Graf B.4: Struktura výzkumných pracovníků.....	67
Graf B.5: Zaměstnanci ve výzkumu a vývoji (FTE), 2011 (na 1 000 zaměstnaných osob).....	68
Graf B.6: Průměrný meziroční nárůst počtu zaměstnanců ve VaV (FTE), 2000–2011 (%).....	68
Graf B.7: Zaměstnanci ve výzkumu a vývoji podle sektorů působení, 2011	69
Graf B.8: Zaměstnaní ve výzkumu a vývoji vládního sektoru	69
Graf B.9: Struktura zaměstnaných ve VaV vládního sektoru (FTE), 2012.....	70
Graf B.10: Zaměstnaní ve VaV vládního sektoru (FTE), 2011.....	70
Graf B.11: Průměrný meziroční nárůst počtu zaměstnaných ve VaV vládního sektoru, 2000–2011 (%)	71
Graf B.12: Zaměstnaní ve VaV vysokoškolského sektoru	71
Graf B.13: Struktura zaměstnaných ve VaV vysokoškolského sektoru (FTE)	72
Graf B.14: Zaměstnaní ve VaV vysokoškolského sektoru (FTE), 2011	73
Graf B.15: Průměrný meziroční nárůst zaměstnaných ve VaV vysokoškolského sektoru, 2000–2011 (%)	73
Graf B.16: Zaměstnaní ve VaV podnikatelského sektoru.....	74
Graf B.17: Struktura zaměstnaných ve VaV podnikatelského sektoru (FTE).....	74
Graf B.18: Zaměstnaní ve VaV podnikatelského sektoru (FTE), 2011	75
Graf B.19: Průměrný meziroční nárůst zaměstnaných ve VaV podnikatelského sektoru, 2000–2011 (%).....	75
Graf B.20: Průměrná hrubá měsíční mzda v ČR* (v Kč), 2012	76
Graf B.21: Průměrná hrubá měsíční mzda specialistů v oblasti vědy a techniky podle vzdělání a věku.....	77
Graf B.22: Osoby s ukončeným vysokoškolským vzděláním ve věku 25 a více let	78
Graf B.23: Osoby s vysokoškolským vzděláním podle studijního programu	78
Graf B.24: Osoby s vysokoškolským vzděláním podle věku, (% osob v dané věkové skupině)	79
Graf B.25: Osoby s ukončeným terciárním vzděláním ve věku 25–64 let (% populace 25–64 let)	79
Graf B.26: Studenti a absolventi vysokých škol v ČR.....	80
Graf B.27: Struktura studentů vysokých škol podle typu studijního programu.....	81
Graf B.28: Struktura vysokoškolských studentů podle oborů	81
Graf B.29: Struktura vysokoškolských studentů podle oborů a stupně vzdělávání, 2012	82
Graf B.30: Studenti terciárního stupně studia, 2010 (% populace 20–29 let).....	82
Graf B.31: Studenti doktorského studijního programu, 2010 (% studentů terciárního studia)	83
Graf B.32: Studenti vysokých škol v oborech přírodních a technických věd.....	83
Graf B.33: Studenti doktorského studijního programu v oborech přírodních a technických věd	84
Graf B.34: Studenti terciárního stupně studia v přírodních a technických vědách (% populace 20–29 let) ...	85
Graf B.35: Studenti doktorského studijního programu v oborech přírodních a technických věd, (% všech studentů doktorského programu).....	85
Graf C.1: Počty výsledků v širších vědních oborech v letech 2007–2012 a vztahené k roku 2007	90
Graf C.2: Celkové počty výsledků v kategoriích v letech 2008–2012 podle sektorů	92
Graf C.3: Celkové počty výsledků v kategoriích v letech 2008–2012 podle hlavních sektorů provádění VaV .	93
Graf C.4: Oborově rozdělené výsledky v kategorii publikace v odborných periodikách (J) a články ve sbornících z akcí (D) vytvořené v AV ČR a VVŠ vztahené k roku 2008	93
Graf C.5: Oborově rozdělené výsledky aplikovaného charakteru (F, G, N, R, Z), vytvořené AV ČR a VVŠ vztahené k roku 2008	94
Graf C.6: Počet publikací vybraných zemi vztahený na 1000 obyvatel a počet pracovníků v roce 2012	98
Graf C.7: Citovanost publikací z roku 2010 vztahená na 1000 obyvatel a počet pracovníků.....	99
Graf C.8: Celkové počty publikací autorů z ČR v letech 2000–2011 a podíl na celkové světové produkci	100
Graf C.9: Oborově normalizovaná citovanost publikací českých autorů v letech 2000–2012.....	101
Graf C.10: Podíl českých publikací na světové produkci v širších vědních oborech v letech 2008–2012.....	102
Graf C.11: Oborově normalizovaná citovanost českých publikací v letech 2008–2012.....	103
Graf C.12: Nadprůměrně citované obory v letech 2008–2012 a český podíl na světové produkci	104
Graf C.13: Obory s nejrychleji rostoucím podílem na celkovém počtu českých publikací	105
Graf C.14: Počet publikací vztahený k roku 2000 a oborově normalizované citační indexy	106
Graf C.15: Patentová aktivita tuzemských subjektů v ČR (počet a struktura).....	107
Graf C.16: Platné patenty v ČR k 31.12. patřící tuzemským subjektům (počet a struktura).....	109

Graf C.18: Patentové přihlášky podané v období 2007–2012 u ÚPV ČR tuzemskými přihlašovatelí ve spolupráci s jiným subjektem	111
Graf C.19: Patentové přihlášky podané u ÚPV ČR tuzemskými přihlašovatelí v high-tech oblasti	112
Graf C.20: Užité vzory zapsané ÚPV ČR tuzemským přihlašovatelím (počet a struktura).....	113
Graf C.21: Patenty udělené (validované) ÚPV ČR pro území ČR podle způsobu udělení.....	114
Graf C.22: Patentová aktivita zahraničních subjektů v ČR (počet a struktura).....	115
Graf C.23: Patentová aktivita tuzemských subjektů u EPO (počet a struktura).....	116
Graf C.24: Patentové přihlášky podané u EPO, 2007-2012 (počet na milion obyvatel)*	116
Graf C.25: Příjmy subjektů působících v ČR z licenčních poplatků za poskytnuté právo využívat vynálezy/technické řešení chráněné patentem nebo užitém vzorem (mil. Kč, %)	118
Graf C.26: Počet subjektů v ČR s uzavřenou platnou licenci poskytnutou na právo využívat své vynálezy chráněné patentem třetí osobou	119
Graf C.27: Licencované patenty podle typu poskytovatele a přijatých poplatků, 2012	120
Graf C.28: Příjmy za licenční poplatky inkasované ze zahraničí, 2011 (podíl na HDP)	120
Graf D.1: Inovační výkonnost vybraných zemí podle souhrnného inovačního indexu 2012	122
Graf D.2: Mezinárodní srovnání investic rizikového kapitálu jako % HDP.....	123
Graf D.3: Inovační podniky podle typu inovace (2008–2010)	124
Graf D.4: Typy partnerů inovujících podniků pro produktové a procesní inovace (2008–2010).....	125
Graf D.5: Vnímání bariér inovačních aktivit (2008–2010)	126
Graf D.6: Vývoz high-tech zboží z Česka podle klasifikace SITC (1993–2012).....	127
Graf D.7: Podíl vývozu high-tech zboží na celkovém exportu zboží země v roce 2012	127
Graf D.8: Přidaná hodnota vytvořená v high-tech odvětvích zpracovatelského průmyslu jako podíl na zpracovatelském průmyslu.....	128
Graf D.9: Přidaná hodnota vytvořená ve zpracovatelském průmyslu podle jeho technologické náročnosti .	129
Graf D.10: Podíl podniků v high-tech odvětvích zpracovatelského průmyslu na celkovém počtu podniků ve zpracovatelském průmyslu země.....	129
Graf D.11: Výdaje high-tech sektoru na výzkum a vývoj (podle OKEČ klasifikace, v mil. Kč).....	130
Graf D.12: Technologická platební bilance krajů Česka 2011 (v mil. Kč).....	131
Graf E.1: Počet účastí a úspěšnost států EU v 7. RP	133
Graf E.2: Relativní aktivita států EU v zapojení do 7. RP	134
Graf E.3: Počet realizovaných projektů 7. RP ve státech EU	134
Graf E.4: Finanční ukazatele 7. RP dle států EU.....	135
Graf E.5: Požadovaný příspěvek a finanční úspěšnost států EU	135
Graf E.6: Účast českých týmů a příspěvek EU českým týmům dle sektorů	136
Graf E.7: Účast českých týmů a příspěvek EU v jednotlivých prioritách 7. RP	136
Graf E.8: Účast týmů ze států EU v grantech ERC (specifický program Myšlenky).....	137
Graf E.9: Objem podpořených projektů v programech mzn. spolupráce (2007–2013; mil. Kč).....	142
Graf E.10: Srovnání počtu doručených návrhů a podpořených projektů (2007–2013)	142
Graf F.1: Výdaje na VaV ze zahraničních zdrojů (Česko; 2007–2012; mld. Kč)	144
Graf F.2: Podíl výdajů na VaV ze zahraničních zdrojů na HDP a GERD (země EU; 2007–2011)	145
Graf F.3: Operační programy podporující VaVaI a jejich struktura (období 2007–2013).....	146
Graf F.4: Schéma průběhu čerpání finančních prostředků	147
Graf F.5: Výše podpory dle OP a sídla příjemce (okresy ČR; 2008–2013)	148
Graf F.6: Proplaceno dle OP a sídla příjemce (okresy ČR; 2008–2013).....	148
Graf F.7: Výše podpory dle oblasti podpory a místa realizace (kraje ČR; 2008–2013)	149
Graf F.8: (Kumulativní) výše podpory dle data rozhodnutí (ČR; 2008–2013)	150
Graf F.9: (Proplacená) podpora OP VaVpI dle sídla příjemce (obce ČR; 2008–2013, mld. Kč).....	152
Graf F.10: (Proplacená) podpora OPVK dle sídla příjemce (obce ČR; 2008–2013, mld. Kč).....	153
Graf F.11: (Proplacená) podpora OPPI dle sídla příjemce (obce ČR; 2008–2013, mld. Kč).....	155
Graf F.12: Počty zaměstnanců ve VaV v krajích ČR (z toho v centrech).....	158

Seznam zkratk

6. RP	6. rámcový program Evropské unie pro výzkum a technologický rozvoj
7. RP	7. rámcový program Evropské unie pro výzkum a technologický rozvoj
AIP ČR	Asociace inovačního podnikání České republiky
AV ČR	Akademie věd České republiky
BERD	Business Enterprise Expenditure on R&D – výdaje na VaV v podnikatelském sektoru
CEP	Centrální evidence projektů výzkumu, experimentálního vývoje a inovací
CEZ	Centrální evidence výzkumných záměrů
CIP	Rámcový program EU pro konkurenceschopnost a inovace
CIS	Community Innovation Survey
ČSÚ	Český statistický úřad
CZ-NACE	Klasifikace ekonomických činností
EFTA	Evropské sdružení volného obchodu (Island, Lichtenštejnsko, Norsko a Švýcarsko)
EK	Evropské komise / European Commission
EPO	Evropský patentový úřad
ERA	Evropského výzkumného prostoru / European Research Area
ERC	Evropská výzkumná rada / European Research Council
EU	Evropská unie
EU15	Státy EU – Rakousko, Belgie, Dánsko, Finsko, Francie, Německo, Irsko, Itálie, Lucembursko, Nizozemsko, Portugalsko, Španělsko, Švédsko, Velká Británie, Řecko
EU25	EU15 + Česko, Estonsko, Kypr, Litva, Lotyšsko, Maďarsko, Malta, Polsko, Slovensko a Slovinsko
EU27	Všechny členské státy EU do června 2013(EU25 + Bulharsko a Rumunsko)
EU28	Všechny členské státy EU od července 2013 (včetně Chorvatska)
Eurostat	Evropský statistický úřad
FTE	Full time equivalent
GA ČR	Grantová agentura České republiky
GBAORD	Government Budget Appropriations and Outlays for R&D – Státní rozpočtové výdaje a dotace na VaV
GERD	Gross Expenditure on R&D – celkové (hrubé) výdaje na VaV
GOVERD	Government Expenditure on R&D – výdaje na VaV ve vládním sektoru
HDP	Hrubý domácí produkt
HERD	Expenditure on R&D in Higher Education Sector – výdaje na VaV ve vysokoškolském sektoru
ICT	Informační a komunikační technologie
IPC	Mezinárodní patentové třídění
ISCED	International Standard Classification of Education – Mezinárodní standardní klasifikace vzdělávání
IS VaVaI	Informační systém výzkumu, experimentálního vývoje a inovací
JRC	Joint Research Centre
Kgoe	Kilogram(s) of oil equivalent / ekvivalentní kilogram(y) ropy
Lic 5-01	Šetření ČSÚ Roční výkaz o licencích
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
MPT	Mezinárodní patentové třídění
MSP	Malý a střední podnik
MSTI	Main Science and Technology Indicators, OECD
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
MV	Ministerstvo vnitra
MZ	Ministerstvo zdravotnictví
MZe	Ministerstvo zemědělství
OECD	Organizace pro ekonomickou spolupráci a rozvoj
OP	Operační program
OP VaVpI	Operační program Výzkum a vývoj pro inovace
PFO	Právníké a fyzické osoby
PCT	Smlouva o patentové spolupráci / Patent Cooperation Treaty

PPS	Purchasing Power Standard - standard kupní síly; jednotka pro měření kupní síly příslušné měnové jednotky
RCI	Relativní citační index
RCIO	Relativní citační index vědního oboru RIV Rejstřík informací o výsledcích
RP	Rámcové programy EU pro výzkum a technologický rozvoj
RVVI	Rada pro výzkum, vývoj a inovace
SIMS	Sdružené Informace Matrik Studentů
TI	Šetření ČSÚ o inovacích v podnikatelském sektoru
TC AV	Technologické centrum Akademie věd České republiky
TR	Thomson Reuters
ÚIV	Ústav pro informace ve vzdělávání
ÚPV ČR	Úřad průmyslového vlastnictví České republiky
USPTO	Úřad pro patenty a ochranné známky USA
VaT	Věda a technologie
VaV	Výzkum a vývoj
VaVaI	Výzkum, experimentální vývoj a inovace
VŠ	Vysoká škola (státní, veřejná, soukromá, obchodní společnost)
VTI	Věda, technologie a inovace
VTR 5-01	Šetření ČSÚ Roční výkaz o výzkumu a vývoji
VVŠ	Veřejná nebo státní vysoká škola

Shrnutí

- **Česká republika je malou otevřenou ekonomikou s výraznou průmyslovou orientací a exportním zaměřením.** Podle ekonomické úrovně se řadí mezi země, kde hlavním faktorem pro zajištění konkurenční výhody je schopnost podniků vyvíjet a zavádět nové produkty, technologické postupy, změny v organizaci práce či nové způsoby prodeje výrobků a služeb.
- Pozice ČR v žebříčcích souhrnné konkurenceschopnosti, které každoročně publikují Světové ekonomické fórum a IMD World Competitiveness Center, se v roce 2012 zhoršila. Na poklesu celkové pozice se odrazilo především oslabení výkonnosti české ekonomiky a zhoršení institucionálních faktorů konkurenceschopnosti, jako je nízká efektivita a transparentnost veřejné správy a rozsah korupce ve veřejné správě, rigidní právní rámec pro rozvoj podnikání a restriktivní regulace trhu práce. Zvýšilo se rovněž riziko realokace výzkumně-vývojových kapacit podnikového sektoru mimo Českou republiku. Naopak relativně dobré podmínky má ČR v oblasti makroekonomického prostředí, kvality vzdělávání a dostupnosti kvalifikované pracovní síly a celkové technologické připravenosti. Z hlediska podmínek pro rozvoj výzkumných a inovačních aktivit je pozitivní, že došlo k meziročnímu zlepšení pozice ČR v oblasti technologické infrastruktury (zejm. ICT), v oblasti vědecko-výzkumné infrastruktury i v oblasti vzdělávání.
- Z pohledu parametrů inovační výkonnosti vykazovaných Evropskou komisí v publikaci Innovation Union Scoreboard 2013 má ČR rovněž **relativně vysokou úroveň podnikových investic do inovací a vysoký počet inovujících malých a středních podniků.** Naopak slabší pozici má ČR dlouhodobě v oblasti výzkumného systému (zahrnuje ukazatele kvality a otevřenosti veřejného výzkumu) a využívání duševního vlastnictví (zahrnuje přihlášky PCT patentů, komunitární ochranné známky a design).
- Výkonnost české ekonomiky měřená hrubým domácím produktem se ani po více než třech letech po krizi nevrátila na úroveň předkrizového roku 2008. V kontextu hospodářského vývoje regionu střední Evropy tak **ČR zaznamenává jeden z nejdelších a kumulativně nejhlubších poklesů ekonomické výkonnosti.** To se pochopitelně odráží i v zastavení procesu reálné konvergence české ekonomiky k evropskému průměru.
- Nejvýznamnější vliv na poklesu ekonomické výkonnosti ČR měl z výdajových složek HDP pokles výdajů domácností i vládních institucí konečnou spotřebu a od konce roku 2012 také pokles zahraniční poptávky po českém exportu. Přestože díky zlepšující se ekonomické situaci v Evropě (zejména v Německu) došlo ve druhém čtvrtletí 2013 k mírnému oživení české ekonomiky, **dlouhodobější udržitelnost ekonomického růstu bude značně záviset na celkové restrukturalizaci české ekonomiky** směrem k posílení významu produkce s vyšší přidanou hodnotou, což úzce souvisí s posilováním významu inovačních aktivit.
- **Významný vliv na restrukturalizaci české ekonomiky mohou mít podniky pod zahraniční kontrolou,** jejichž podíl vzrostl v souvislosti s rozsáhlým přílivem přímých zahraničních investic mezi roky 2000 a 2005 (zejm. ve finančních, telekomunikačních a logistických služeb a v automobilovém průmyslu).
- Důležitým impulsem pro zvýšení intenzity výzkumných a inovačních aktivit v ČR je i **relativně vysoká energetická náročnost produkce české ekonomiky.** V porovnání s průměrem zemí EU28 je v ČR na produkci jednotky HDP zapotřebí 2,5krát vyšší množství energie. Přestože vývoj ukazatele energetické náročnosti naznačuje, že efektivita transformace primárních energetických zdrojů na ekonomický výkon v ČR dlouhodobě roste, značné zaostávání ČR za evropským průměrem v energetické náročnosti tvorby HDP je významným signálem pro zvýšení energetické účinnosti výroby a dosahování výraznějších energetických úspor v ekonomice.

- Důležitou úlohu ve stimulaci faktorů dlouhodobého ekonomického rozvoje hraje efektivní a systematická podpora vzdělávacích a výzkumných aktivit ve vládní politice. **Z pohledu podílu veřejných výdajů na vzdělávání, výzkum a vývoj ve veřejných rozpočtech patří ČR s podílem 11,1 % veřejných výdajů k zemím pod evropským průměrem (12,4 %)**, přičemž tento podíl od roku 2006 víceméně stagnuje. To je ovlivněno především stagnací podílu veřejných výdajů na vzdělávání, naopak **podíl výdajů na výzkum a vývoj ve veřejných rozpočtech mírně roste**, v souladu se závazkem ČR pro naplnění Strategie Evropa 2020. Podíl výdajů státního rozpočtu ČR na VaV v roce 2012 dosahoval 0,68 % HDP (po meziročním růstu 1,5 %) ¹.
- Rok 2012 byl obdobně jako předchozí rok 2011 významný z hlediska **enormního nárůstu celkových výdajů na VaV**. Za tyto dva roky vzrostly celkové výdaje na VaV absolutně o 19,4 mld. Kč a zatímco v roce 2010 dosahovaly 53 mld. Kč, v roce 2012 to bylo již 72,4 mld. ² V relativním vyjádření tak podíl výdajů na VaV na hrubém domácím produktu vzrostl z 1,4 % v roce 2010 na téměř 1,9 % v roce 2012 a ČR se v tomto klíčovém ukazateli výrazně přiblížila evropskému průměru. Z hlediska podmínek pro dlouhodobý ekonomický rozvoj je pozitivní, že **výdaje na VaV v posledních pěti letech rostly navzdory nepříznivému vývoji výkonnosti české ekonomiky**. Významnou roli při financování výzkumných aktivit měly prostředky ze Strukturálních fondů, jejichž intenzivnější čerpání na výzkumné a vývojové aktivity započalo právě v roce 2011. Důležité je však také to, že v letech 2011 a 2012 se zvyšovaly rovněž zdroje podniků investované do VaV, a to jak zdroje domácích podniků, tak i zahraničních.
- Výzkum a vývoj je v ČR realizován z více než poloviny v podnikatelském sektoru. Významem podnikového sektoru ve struktuře VaV je tak ČR srovnatelná s ostatními ekonomicky vyspělými zeměmi Evropy. Podíl podnikového sektoru na celkových výdajích na VaV však dlouhodobě klesá. Zatímco v roce 2004 bylo v podnikatelském sektoru realizováno více než 62 % všech výzkumných a vývojových aktivit, do roku 2012 se podíl podnikatelského sektoru na celkových výdajích na VaV snížil na méně než 54 %. K nejrychlejší změně struktury českého výzkumu došlo právě v posledních dvou letech, kdy na úkor podílů podnikového VaV významně narostl podíl výzkumu realizovaného ve vysokoškolském sektoru. Souvislost mezi nárůstem podílu vysokoškolského sektoru na celkových výdajích na VaV a zvýšením podílu zahraničních veřejných finančních zdrojů není náhodná, neboť vysoké školy v letech 2011 a 2012 absorbovaly významnou část prostředků ze Strukturálních fondů plynoucích do výzkumu a vývoje.
- Nárůst výdajů na VaV v podnikatelském sektoru je doprovázen nárůstem počtu zaměstnanců ve VaV. v roce 2012 pracovalo v podnikovém výzkumu více než 32 tisíc osob přepočtených na plný pracovní úvazek, což bylo o 5 tisíc více než v roce 2010. **Negativním rysem zaměstnanosti v podnikovém výzkumu je relativně nízký podíl žen**, který se dlouhodobě pohybuje okolo 20 %. V roce 2012 bylo mezi zaměstnanci VaV v podnikatelském sektoru pouhých 19 % žen, což řadí ČR v mezinárodním srovnání na poslední příčky mezi evropskými zeměmi.
- **Významné postavení v podnikovém výzkumu mají podniky pod zahraniční kontrolou**, kde je realizováno více než 52 % celkových podnikových výdajů na VaV a kde pracuje 48 % všech zaměstnanců ve výzkumu a vývoji v podnikatelském sektoru. Trend posledních let naznačuje, že podíl zahraničních afiliací na výzkumných a vývojových aktivitách podnikatelského sektoru v ČR roste.
- Mezi podniky pod zahraniční kontrolou a domácími podniky existují významné rozdíly ve způsobu financování výzkumných a vývojových aktivit. Zatímco **podniky pod zahraniční kontrolou financovaly své výdaje na VaV v roce 2012 z více než 95 % ze soukromých zdrojů** (tuzemských a zahraničních), domácí podniky v mnohem větší míře využívají k financování výzkumných a vývojových aktivit veřejné zdroje. V roce 2012 **domácí podniky financovaly téměř třetinu veškerých výdajů na VaV z veřejných finančních zdrojů** (tuzemských a zahraničních). Tato „závislost“ domácího podnikatelského sektoru na veřejných zdrojích pro výzkum a vývoj je určitým rizikem pro dlouhodobou udržitelnost pozitivního trendu růstu výdajů na VaV domácích podniků.

¹ Celková výše veřejných výdajů na podporu VaV, včetně prostředků krytých příjmy z EU a Finančního mechanismu EHP/Norska, dosáhla 39,1 mld. Kč. Podíl skutečných celkových veřejných výdajů tak představoval 1,02 % HDP.

² Důležité je upozornit, že v roce 2013 proběhla mimořádná revize dat za oblast výzkumu a vývoje na základě zpětné kontroly správného metodologického rozlišení nákladů na provedení VaV a nákladů na služby VaV (výdajů za VaV provedený pro sledovanou jednotku jiným subjektem). Z tohoto důvodu se některé údaje za období 2005–2011 liší od údajů uváděných v předchozích letech.

- Z hlediska odvětvové struktury je **tahounem podnikového VaV automobilový průmysl**, který představuje dlouhodobě dominantní odvětví jak z hlediska investic do průmyslového VaV, tak i z pohledu počtu zaměstnanců ve VaV. Je zřejmé, že lídrem v této oblasti je společnost Škoda Auto, která investuje do VaV okolo 80 % celkových investic v automobilovém průmyslu. **Druhým nejvýznamnějším průmyslovým odvětvím z pohledu investic do VaV i počtu zaměstnanců ve VaV je strojírenství** zahrnující výrobu strojů a zařízení, jejich opravy a instalace. Mezi průmyslová odvětví s rychle rostoucími investicemi do VaV dále patří potravinářský průmysl a elektrotechnický průmysl. Obě tato odvětví se přitom řadí mezi spíše větší průmyslová odvětví z hlediska tvorby přidané hodnoty.
- Vysoké podíly automobilového a strojírenského průmyslu na celkových investicích do průmyslového VaV jsou samozřejmě do značné míry ovlivněny velikostí těchto odvětví ve struktuře české ekonomiky, neboť tato dvě odvětví vytváří téměř třetinu hrubé přidané hodnoty zpracovatelského průmyslu. Proto je vhodnější podívat se na **intenzitu průmyslového VaV (a její vývoj) v jednotlivých odvětvích. Ta se v automobilovém průmyslu i strojírenství drží stabilně nad průměrem zpracovatelského průmyslu** a dosahuje 7 % v automobilovém průmyslu, resp. 4 % ve strojírenství.
- Díky společnosti Škoda Auto jsou tradičně nejvyšší investice do podnikového výzkumu ve Středočeském kraji. Největší koncentrace podnikových výzkumných kapacit sledováno počtem zaměstnanců ve VaV je však v Praze, kde pracuje 26 % všech zaměstnanců podnikového VaV, následované Jihomoravským krajem s 16% podílem na celkové zaměstnanosti ve VaV podnikového sektoru. Jihomoravský kraj také patří společně s Plzeňským krajem mezi nejrychleji rostoucí regiony z hlediska počtu zaměstnanců ve VaV v podnikatelském sektoru.
- Podniky v ČR (zejména malé a střední podniky) se relativně intenzivně zapojují do projektů mezinárodní spolupráce ve výzkumu, vývoji a inovacích. Jen **v 7. rámcovém programu EU pro výzkum, vývoj a demonstrace (7. RP) dosáhl podíl malých a středních podniků přes 21 %** celkového počtu českých účastí i celkového objemu získaných prostředků, přičemž cílem Evropské komise je dosáhnout 15% podílu soukromého sektoru. Z oborového hlediska se podniky zapojují zejména do projektů z oblasti nanotechnologií a poskytování ICT služeb. Intenzivní je mezinárodní spolupráce podniků také v dalších evropských programech a iniciativách, zejména v programu EUREKA.
- Kromě vlastních výzkumně-vývojových aktivit je pro posílení konkurenceschopnosti podniků důležitá také celková absorpční kapacita pro využívání znalostí a nových poznatků a jejich aplikaci v inovacích. **V porovnání intenzity inovačních aktivit patří ČR mezi státy, kde inovační aktivity vykazuje více než polovina podniků.** Ve struktuře nákladů na inovace hrají v ČR dlouhodobě nejvýznamnější roli investice do pořízení strojů, zařízení a softwaru, které tvoří přes polovinu celkových nákladů na inovace. To do značné míry naznačuje adaptivní charakter inovací, kdy podniky v ČR spíše přejímají vyspělé technologie a výrobní procesy a zavádějí je ve svých výrobcích. Určitý rozdíl ve struktuře nákladů na inovace je u podniků pod zahraniční kontrolou, které vynakládají výrazně vyšší objem prostředků na VaV za nákup externích služeb (patrně od mateřských společností či podniků ve skupině).
- Pozitivním signálem pro růst konkurenceschopnosti podnikového sektoru v ČR je dlouhodobý růst exportu high-tech výrobků a relativně vysoký podíl vývozu high-tech výrobků na celkovém vývozu. Největší podíl na vývozu high-tech tvoří výpočetní technika, elektronika a komunikační technologie. Jsou to však právě tato odvětví, která dosahují relativně nízký objem přidané hodnoty. To naznačuje, že **export high-tech produkce není spojen se znalostně náročnými výrobními aktivitami** a jedná se spíše o kompletaci výrobků. Celkový podíl high-tech odvětví zpracovatelského průmyslu v ČR na přidané hodnotě zpracovatelského průmyslu je v porovnání s evropskými zeměmi velmi nízký. ČR tak zůstává ve zpracovatelském průmyslu konkurenceschopná především v medium high-tech a medium low-tech činnostech.

- Významnou podmínkou pro zachování ekonomické konkurenceschopnosti, vysoké úrovně vzdělání a kulturního rozvoje společnosti je kvalitní výzkum realizovaný ve veřejném sektoru. Rozsah a kvalita veřejného výzkumu je určitým projevem vyspělosti společnosti a zároveň důležitým faktorem pro rozhodování soukromého sektoru o rozsahu investic do podnikových aktivit založených na využívání nových znalostí a poznatků. V ČR je veřejný výzkum realizován tradičně ve vysokoškolském sektoru a ve vládním sektoru, který zahrnuje převážně ústavy Akademie věd ČR a dále výzkumné ústavy zřizované jednotlivými ministerstvy (resortní výzkumné ústavy). V roce 2012 dosáhly celkové výdaje na VaV ve veřejném výzkumu 33,2 mld. Kč, což představuje necelých 46 % celkových výdajů na VaV. **Za poslední dva roky tak došlo k poměrně významnému nárůstu podílu veřejného výzkumu ve výzkumném systému ČR**, neboť ještě v roce 2010 bylo ve veřejném výzkumu realizováno necelých 42 % celkových výdajů na VaV. K nárůstu došlo také v případě počtu zaměstnanců ve veřejném výzkumu, kde v roce 2012 pracovalo téměř 28 tisíc osob přepočtených na plný pracovní úvazek. Nárůst počtu zaměstnanců ve veřejném VaV mezi roky 2010 a 2012, který dosáhl 10,8 %, však byl nižší než nárůst počtu zaměstnanců ve VaV v podnikatelském sektoru (19,3 %). Stejně tak zvýšení počtu zaměstnanců ve veřejném VaV nekorrespondovalo s nárůstem výdajů na VaV v tomto sektoru (o více než 50 % v období 2010–2012), což potvrzuje skutečnost, že v tomto období došlo ve veřejném výzkumu k rozsáhlým investicím do rozvoje výzkumné infrastruktury.
- Zatímco odvětvová, vlastnická i regionální struktura podnikového výzkumu zůstává v ČR relativně stabilní, **ve veřejném výzkumu dochází v posledních letech k významným změnám v sektorové struktuře výdajů, pracovišť i zaměstnanců**. Strukturální změny veřejného VaV se projevují rychlým růstem finančních a personálních kapacit vysokoškolského sektoru při relativně nižším posilování VaV ve vládním sektoru. Zatímco v roce 2005 pracovalo ve vysokoškolském sektoru 50 % všech přepočtených zaměstnanců (FTE) ve veřejném VaV, do roku 2012 vzrostl jejich podíl na více než 59 %. Ještě výraznější byl ve vysokoškolském sektoru nárůst výdajů na VaV a podílu tohoto sektoru na celkových výdajích na VaV ve veřejném sektoru. **Zatímco v roce 2010 byl poměr výdajů na VaV vysokoškolském a vládním sektoru 48:52, do roku 2012 se tento poměr zcela obrátil na 60:40**. Jak již bylo uvedeno výše, významný podíl na tomto růstu měly investice vysokoškolského sektoru do výstavby a modernizace výzkumné infrastruktury financované z prostředků Strukturálních fondů EU. Jak však naznačují finanční plány nově vybudovaných výzkumných center a infrastruktur, udržení jejich provozu bude klást značné nároky nejen na zdroje ze státního rozpočtu a také na schopnost těchto pracovišť získat dodatečné finanční zdroje ze zahraniční a ze soukromého sektoru.
- Údaje o zdrojích financování veřejného výzkumu naznačují, že relativně větší schopnost získat prostředky ze soukromého sektoru (tuzemského i zahraničního) vykazují ústavy Akademie věd ČR než vysoké školy. Zatímco vysoké školy financovaly v roce 2012 jen 0,8 % celkových výdajů na VaV ze soukromých zdrojů, ústavy Akademie věd ČR získaly na VaV 14,7 % ze soukromých zdrojů. Nutno však dodat, že dominantně se na tom podílí Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, který získává převážnou část svých prostředků ze zahraničních soukromých zdrojů.
- Nejvýznamnějším zdrojem financování veřejného výzkumu zůstává samozřejmě státní rozpočet, z nějž je financováno téměř 64 % výdajů na VaV ve veřejném sektoru. **V posledních letech se výrazně mění způsob financování veřejného výzkumu ze státního rozpočtu, kdy roste podíl účelové podpory na úkor financování institucionálního**. Zatímco v roce 2005 tvořila institucionální podpora 68 % prostředků ze státního rozpočtu alokovaných do veřejného výzkumu, v roce 2012 bylo ve veřejném výzkumu rozděleno formou institucionální podpory 60 % prostředků ze státního rozpočtu na VaV. Nárůst podílu veřejného výzkumu financovaného formou účelové podpory zvyšuje nároky na výzkumníky, kteří se musejí častěji ucházet o účelové granty.
- Růst výdajů na VaV ve veřejném sektoru zaznamenaný od roku 2005 byl doprovázen jak absolutním růstem publikačních výstupů autorů z ČR, tak také růstem podílu těchto publikací na světové produkci. Meziročně však došlo v roce 2012 k mírnému poklesu počtu publikací evidovaných v databázi Thomson Reuters Web of Science a podíl ČR na světové produkci publikací tak stagnoval na úrovni 0,76 %. Počet publikací na jednoho pracovníka ve VaV ve veřejném sektoru se však v ČR stále drží na úrovni evropského průměru.

- Jinak je tomu v případě citovanosti publikací, kdy **publikace českých autorů jsou v průměru na jednoho pracovníka ve veřejném VaV citovány méně, než je průměr EU27**. V porovnání se světem však také citovanost publikací českých autorů v čase roste a oborově normalizovaná citovanost publikací českých autorů převyšuje od roku 2010 světový průměr. Ve světovém kontextu patří mezi relativně velké (podle počtu publikací) a zároveň vysoce citované obory v ČR multidisciplinární fyzika, jaderná fyzika, jaderné vědy a technologie. Nejvíce citovanými obory v pětiletém průměru jsou všeobecné lékařství i další medicínské obory, jako je revmatologie, kardiiovaskulární medicína a lékařská laboratorní technologie.
- Také výstupy veřejného výzkumu v podobě udělených patentů zaznamenaly v posledních letech poměrně rychlý nárůst. Zatímco ještě v roce 2008 bylo vysokým školám a veřejným výzkumným institucím uděleno nebo validováno Úřadem průmyslového vlastnictví ČR (ÚPV) jen 47 patentů pro území ČR, v roce 2011 to již bylo 144 udělených patentů a v roce 2012 dokonce 190. **Enormně rychle rostly patenty udělené pro ČR vysokým školám**, konkrétně z 19 v roce 2008 na 142 v roce 2012. Patentová aktivita českých subjektů (výzkumných organizací i podniků) v zahraničí však i přes trvalý nárůst výrazně zaostává za vyspělými zeměmi EU. Zatímco v EU27 bylo v roce 2012 podáno v průměru 129 přihlášek vynálezů u EPO na jeden milion obyvatel v ČR to bylo pouze 13 přihlášek.
- Nárůst patentové aktivity ve veřejném výzkumu v posledních letech ale není doprovázen odpovídajícím nárůstem počtu licencovaných patentů a souvisejících licenčních příjmů. Při abstrahování od licenčních příjmů Ústavu organické chemie a biochemie AV ČR, který má v tomto ohledu výjimečné postavení, získaly vysoké školy a veřejné výzkumné instituce v roce 2012 necelých 19 mil. Kč z licenčních poplatků za poskytnuté právo využívat vynálezy či technická řešení chráněná patentem nebo užitným vzorem, přičemž pouze 1,2 mil. Kč pocházelo z nových smluv.
- Důležitou součástí rozvoje výzkumného systému je posilování mezinárodní spolupráce ve výzkumu. Hlavním nástrojem na podporu evropské výzkumné spolupráce je 7. RP, který bude od roku 2014 nahrazen novým rámcovým programem pro výzkum a inovace Horizont 2020. **Výzkumné organizace se do konce roku 2012 zapojily do 676 výzkumných projektů 7. RP s příspěvkem přesahujícím 136 mil. Eur**. Míra zapojení vysokoškolského a vládního sektoru je v ČR velmi vyrovnaná s mírnou převahou týmů z vysokoškolského sektoru. Nejvíce se na řešení projektů 7. RP podílí Univerzita Karlova v Praze, ČVUT v Praze, Masarykova univerzita a Ústav jaderného výzkumu Řež, který svou účast opírá zejména o aktivity v programu EURATOM. Do budoucna bude zapojení veřejného výzkumu do mezinárodní spolupráce hrát významnou roli při získávání mimorozpočtových zdrojů financování výzkumných aktivit, při využívání nově vybudovaných výzkumných infrastruktur a při získávání nových partnerství pro zvýšení kvality a mezinárodní otevřenosti českého výzkumu.

Tabulka 1: Klíčové ukazatele – Česká republika v čase

	1995	2000	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Financování									
GERD (v mld. Kč)	14,0	26,5	38,1	50,0	49,9	50,9	53,0	62,8	72,4
GERD (v % HDP)	0,91	1,17	1,22	1,36	1,30	1,36	1,40	1,65	1,89
BERD (v % GERD)	65,1	60,0	59,3	58,7	58,6	56,5	57,7	55,3	53,6
GOVERD (v % GERD)	26,4	25,3	22,1	22,6	22,7	23,3	21,7	19,8	18,4
HERD (v % GERD)	8,5	14,2	18,1	18,3	18,2	19,7	20,0	24,4	27,5
Podíl BERD financovaný z veřejných zdrojů (v %)	4,5	14,7	17,0	15,3	15,1	17,1	15,4	15,7	13,7
Podíl GOVERD financovaný z podnikatelských zdrojů (v %)	11,3	9,6	9,2	6,7	5,9	4,2	4,7	3,4	4,0
Podíl HERD financovaný z podnikatelských zdrojů (v %)	2,0	1,1	0,8	0,7	0,6	1,1	1,1	1,0	0,8
GBAORD (v mld. Kč)	6,2	11,9	16,4	20,5	20,5	23,0	22,6	25,8	26,2
Podíl GBAORD ve výdajích státního rozpočtu (v %)	1,3	1,8	1,6	1,9	1,9	2,0	2,0	2,2	2,3
Lidské zdroje									
Zaměstnaní ve VaV (počet ve FTE)	.	.	43 370	49 192	50 808	50 961	52 290	55 697	60 223
Zaměstnaní ve VaV (počet ve FTE na 1000 obyvatel)	4,5	5,0	8,8	9,7	9,8	10,0	10,3	11,0	.
Výzkumní pracovníci (počet ve FTE)	.	.	24 169	27 878	29 785	28 759	29 228	30 682	33 169
Výzkumní pracovníci (počet ve FTE na 1000 obyvatel)	2,3	2,9	4,9	5,5	5,7	5,6	5,8	6,1	.
Podíl žen na počtu výzkumných pracovníků (FTE, v %)	.	.	26,3	25,4	25,4	26	25,4	25,1	24,7
Podíl osob s VŠ vzděláním (% populace 25 - 64 let)	.	11,5	13,1	13,7	14,5	15,5	16,8	18,2	19,2
Výsledky									
Počet publikací na 1000 obyvatel	0,34	0,43	0,60	0,73	0,79	0,84	0,84	0,93	0,92
Oborově normalizovaná citovanost odborných publikací (v % světového průměru)	55,0	67,9	81,1	87,6	92,5	94,5	104,6	112,4	145,8
Počet přihlášek patentů u EPO (na 1 mil. obyvatel)	1,4	4,5	7,5	9,4	10,5	12,9	15,9	15,4	13,1
Příjmy z licencí na patenty a užité vzory (v mil. Kč)	.	.	538	1 257	1 160	1 332	1 586	1 745	1 675
Příjmy z licencí ze zahraničí (v % celkových příjmů za vývoz služeb)	.	1,1	0,6	0,3	0,4	0,8	0,6	0,6	.
Inovace									
Podíl podniků s technickými inovačními aktivitami (v % z celkového počtu podniků)	.	31,0	.	.	39,3	.	34,8	.	.
Podíl tržeb z prodeje výrobků nových na trhu (v % celkových tržeb technicky inovujících podniků)	.	12,9	.	.	16,1	.	12,4	.	.
Vývoz high-tech zboží (v % celkového vývozu)	5,0	7,8	11,7	14,2	14,2	15,4	16,2	16,5	16,4
Zaměstnanost v high-tech průmyslu (v % zaměstnanosti ve zpracovatelském průmyslu)	3,6	4,0	4,5	4,8	4,9	4,7	4,5	4,5	4,6
BERD v high-tech průmyslu (v % BERD zpracovatelského průmyslu)	.	.	13,4	14,3	12,9	12,2	9,7	8,1	.
Investice rizikového kapitálu (v % HDP)	.	0,025	0,000	0,002	0,003	0,001	0,008	0,005	0,003
Mezinárodní spolupráce									
GERD financovaný ze zahraničních zdrojů (v %)	3,3	3,1	5,4	7,3	8,9	11,3	13,9	19,7	25,9
Podíl publikací ve spoluautorství českých a zahraničních výzkumníků (v % celkového počtu publikací ČR)	39,1	42,6	44,4	43,3	45,1	45,7	47,4	47,5	49,1
Podíl technicky inovujících podniků spolupracujících na inovacích s partnerem z EU nebo EFTA (v %)	.	.	.	.	19,8	.	20,9	.	.
Studenti studující v jiné zemi EU27, EEA nebo kandidátské zemi (v % všech studentů)	.	1,3	1,8	2,1	2,6	2,7	2,9	2,9	.

Pozn.: Definice vybraných ukazatelů jsou uvedeny v příloze G.1. Chybějící údaje nebyly v době zpracování publikace k dispozici.
Zdroj: Data uvedená v jednotlivých kapitolách analýzy

Tabulka 2: Klíčové ukazatele – Česká republika v mezinárodním srovnání

	Rok	ČR	Německo	Rakousko	Slovensko	Polsko
Financování						
GERD (v mil. €)	2011	2 552	73 692	8 263	468	2 836
GERD (v % HDP)	2011	1,65	2,84	2,75	0,68	0,76
BERD (v % GERD)	2011	55,3	67,0	68,1	37,2	30,1
GOVERD (v % GERD)	2011	19,8	14,8	5,3	27,7	34,5
HERD (v % GERD)	2011	24,4	18,3	26,1	35,0	35,1
Podíl BERD financovaný z veřejných zdrojů (v %)	2011	15,7	4,5	10,3 ⁽²⁰⁰⁷⁾	10,4	12,7
Podíl GOVERD financovaný z podnikatelských zdrojů (v %)	2011	3,4	9,0	9,3 ⁽²⁰⁰⁷⁾	12,5	7,4
Podíl HERD financovaný z podnikatelských zdrojů (v %)	2011	1,0	13,9	5,7 ⁽²⁰⁰⁷⁾	3,5	2,6
GBAORD (v mil. €)	2012	1 058	24 120	2 472	178	1 475 ⁽²⁰¹⁰⁾
Podíl GBAORD ve státním rozpočtu (v %)	2011	2,2	2,0	1,5	1,2	0,9 ⁽²⁰¹⁰⁾
Lidské zdroje						
Zaměstnaní ve VaV (počet ve FTE)	2011	55 697	562 763	60 378	18 112	85 219
Zaměstnaní ve VaV (počet ve FTE na 1000 zaměstnaných osob)	2011	11,0	13,7	14,6	8,2	5,3
Výzkumní pracovníci (počet ve FTE)	2011	30 682	327 953	37 084	15 326	64 133
Výzkumní pracovníci (počet ve FTE na 1000 zaměstnaných osob)	2011	6,1	8,1	9,0	6,9	4,0
Podíl žen na celkovém počtu výzkumných pracovníků (HC, v %)	2011	28,2	24,9 ⁽²⁰⁰⁹⁾	28,4 ⁽²⁰⁰⁹⁾	42,6	38,6
Podíl osob s terciárním vzděláním (% populace 25 -64 let)	2012	19,2	28,1	20,0	19,0	24,5
Výsledky						
Počet publikací na 1000 obyvatel	2012	0,92	1,16	1,50	0,55	0,54
Počet citací publikací z roku 2008 na 1000 obyvatel	2012	4,86	8,33	11,29	2,41	1,98
Počet přihlášek patentů u EPO (na 1 mil. obyvatel)	2011	15,4	272,3	194,0	4,3	9,9
Příjmy za licenční poplatky inkasované ze zahraničí jako % celkových příjmů za vývoz služeb	2010	0,6	6,0	1,2	0,9	0,8
Inovace						
Podíl podniků s technickými inovačními aktivitami (v % z celkového počtu podniků)	2010	34,8	64,2	43,9	28,1	16,2
Podíl tržeb z prodeje výrobků nových na trhu (v % celkových tržeb technicky inovujících podniků)	2010	15,1	5,3	8,5	27,9	11,5
Podíl high-tech vývozu (v % celkového vývozu)	2012	16,2	13,9	12,7	8,2	5,9
Zaměstnanost v high-tech (v % zaměstnanosti ve zpracovatelském průmyslu)	2011	4,5	4,2	3,5	4,1	2,7
BERD v high-tech průmyslu (v % BERD zpracovatelského průmyslu)	2011	8,1	24,1	21,0 ⁽²⁰⁰⁹⁾	15,1	21,8 ⁽²⁰¹⁰⁾
Investice rizikového kapitálu (v % HDP)	2012	0,003	0,021	0,011	0,000	0,002
Mezinárodní spolupráce						
GERD financovaný ze zahraničních zdrojů (v %)	2011	19,7	3,9	15,9	14,2	13,4
Podíl vědeckých publikací ve spoluautorství domácích a zahraničních výzkumníků (v % celkového počtu publikací země)	2011	47,5	50,4	62,8	45,3 ⁽²⁰¹⁰⁾	32,7 ⁽²⁰¹⁰⁾
Podíl technicky inovujících podniků spolupracujících na inovacích s partnerem z EU nebo EFTA	2010	20,9	8,2	30,1	30,0	15,6
Podíl studentů studujících v jiné zemi EU27, EEA nebo kandidátské zemi jako % všech studentů	2011	2,9	3,9	4,5	13,8	2,0

Pozn.: Definice vybraných ukazatelů jsou uvedeny v příloze G.1

Zdroj: Data uvedená v jednotlivých kapitolách analýzy

Makroekonomický rámec analýzy výzkumu, vývoje a inovací

Úroveň a intenzita výzkumu, vývoje a inovací jsou úzce spjaty s ekonomickou vyspělostí země, dynamikou hospodářského vývoje i strukturou tvorby přidané hodnoty a zaměstnanosti. Proto je v této úvodní kapitole poskytnut základní ekonomický rámec navazující analýzy VaVaI, ve kterém jsou shrnuty současné hlavní vývojové trendy české ekonomiky a strukturální aspekty tohoto vývoje, včetně mezinárodního srovnání.

Tabulka 3: Základní ukazatele makroekonomického vývoje ČR

	1995	2000	2005	2007	2009	2010	2011	2012	EU28 (2012)
HDP na 1 obyvatele v PPS (EU28=100)	77,0	71,0	79,0	83,0	83,0	80,0	80,0	79,0	100,0
Tempo růstu reálného HDP (v %; v cenách předchozího roku)	6,2	4,2	6,8	5,7	-4,5	2,5	1,9	-1,3	-0,4
Produktivita práce na 1 zaměstnanou osobu (PPS; EU28=99,9)	64,4	65,6	72,9	76,2	75,8	73,5	73,8	72,0	99,9
Celkový vládní dluh (v % HDP)	14,0	17,8	28,4	27,9	34,2	37,8	40,8	45,8	85,3
Přímé zahraniční investice (v % HDP)	4,4	4,3	4,5	3,3	1,0	2,1	1,5	5,4	2,4 (2011)
Míra inflace (v %)	9,1	3,9	1,6	3,0	0,6	1,2	2,1	3,5	2,6
Komparativní cenová úroveň (EU28=99,9)	38,1	48,1	58,2	62,4	73,1	75,2	76,7	74,5	99,9
Míra zaměstnanosti (v %)	69,4	65,0	64,8	66,1	65,4	65,0	65,7	66,5	64,1
Míra nezaměstnanosti (v %)	4,0	8,8	7,9	5,3	6,7	7,3	6,7	7,0	10,5
Míra dlouhodobé nezaměstnanosti (v %)	1,1	4,3	4,2	2,8	2,0	3,0	2,7	3,0	4,7
Veřejné výdaje na vzdělávání (v % HDP)	4,7 (1996)	4,0	4,1	4,1	4,4	4,2	:	:	5,4 (2010)
Energetická náročnost hospodářství (v Kgoe/tis. Eur)	533,4	481,9	432,7	390,9	363,9	374,9	355,9	:	144,2 (2011)

Pozn.: Definice uvedených ukazatelů jsou uvedeny v příloze G.1, Zdroj: ČSÚ, Eurostat

Konkurenceschopnost

Ekonomický vývoj na mikro i makro úrovni je determinován souborem politik, institucí a dalších faktorů, které ovlivňují úroveň produktivity výrobních faktorů v ekonomice, obecně charakterizovaných jako konkurenceschopnost země³. S růstem ekonomické vyspělosti zemí dochází k postupným změnám v klíčových faktorech konkurenceschopnosti. Ekonomicky méně vyspělé země mohou dosahovat hospodářského růstu prostřednictvím investic do rozšiřování výrobních kapacit spojených s přebíráním moderních technologií vyvinutých v hospodářsky a technologicky rozvinutějších zemích. Vzhledem k tomu, že v ekonomicky rozvinutějších zemích jsou již tyto zdroje konkurenční výhody zpravidla vyčerpány, podmínkou pro udržení konkurenceschopnosti se stává posouvání technologických limitů produkce (tj. posouvání hranice produkčních možností), které je podmíněno zaváděním nových produktů, technologických postupů, změn v organizaci práce či zaváděním nových způsobů prodeje výrobků a služeb. Česká republika se podle ekonomické úrovně řadí právě mezi země, kde hlavním faktorem pro zajištění konkurenční výhody je schopnost podniků inovovat.

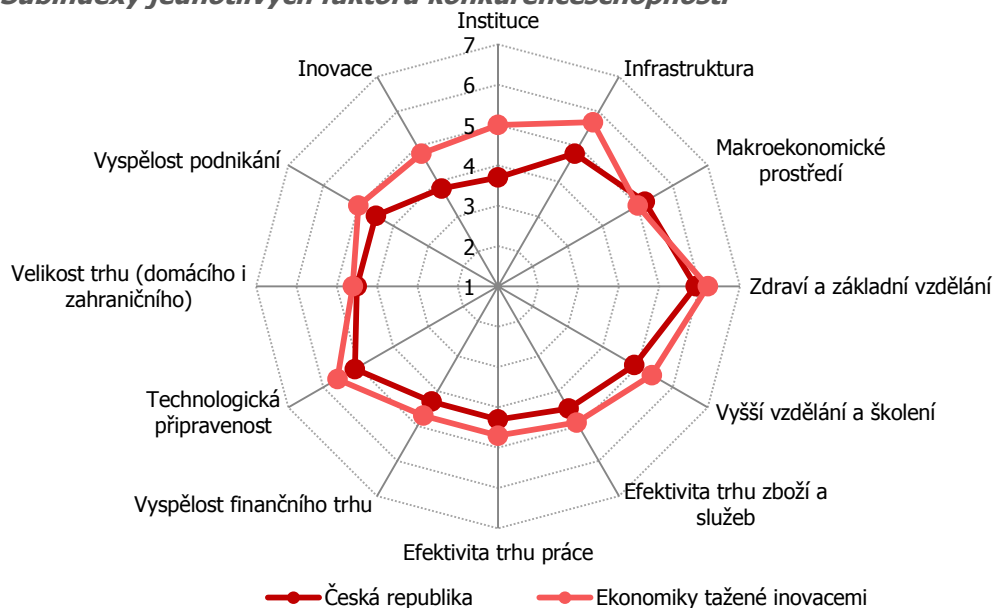
Mezi nejkomplexnější a zároveň nejrespektovanější mezinárodní srovnání konkurenceschopnosti zemí a jednotlivých faktorů, které konkurenceschopnost zemí ovlivňují, patří Global Competitiveness Index sestavovaný Světovým ekonomickým fórem a IMD Index, publikovaný každoročně v The World Competitiveness Yearbook. Úžeji se na inovační výkonnost jednotlivých (především evropských) zemí a na zhodnocení silných a slabých stránek výzkumných a inovačních systémů zaměřuje Innovation Union Scoreboard, publikovaný každoročně Evropskou komisí (DG Enterprise and Industry).

Souhrnný index konkurenceschopnosti publikovaný každoročně Světovým ekonomickým fórem je složen z více než 110 kvantitativních a kvalitativních ukazatelů seskupených do 12 pilířů podle různých hledisek konkurenční výhody. V roce 2012 se Česká republika umístila na 39. místě ze 144 srovnávaných zemí, což znamenalo meziroční zhoršení o jednu příčku. Z hlediska jednotlivých skupin faktorů konkurenceschopnosti

³ Toto pojetí konkurenceschopnosti využívá Světové ekonomické fórum, které pravidelně publikuje respektovanou zprávu o konkurenceschopnosti zemí The Global Competitiveness Report.

je v porovnání se skupinou ekonomicky nejvyspělejších zemí relativně dobrá pozice České republiky v oblasti stabilního makroekonomického prostředí, kvality vzdělávání a celkové technologické připravenosti (např. dostupnost a využívání internetu). Naopak relativně nejslabším místem růstu konkurenceschopnosti ČR je dlouhodobě institucionální prostředí (např. nízká efektivita a transparentnost veřejné správy, vysoká míra korupce, restriktivní regulace trhu práce).

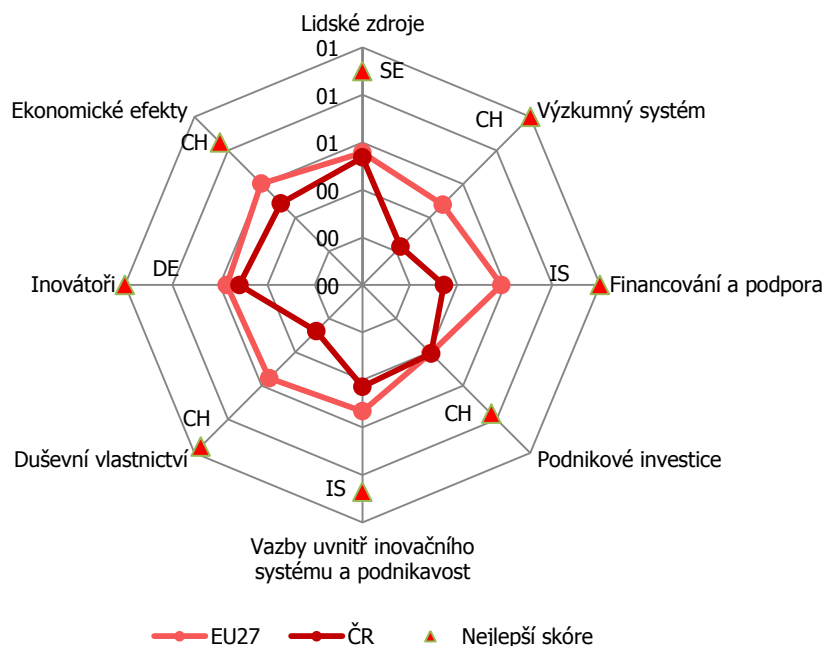
Graf 1: Subindexy jednotlivých faktorů konkurenceschopnosti



Zdroj: WEF (2012): *The Global Competitiveness Report 2012 - 2013*

Stejně jako výše uvedená zpráva Světového ekonomického fóra zhoršení celkové konkurenceschopnosti ČR indikuje také IMD World Competitiveness Center ve své souhrnné zprávě (IMD World Competitiveness Yearbook) z roku 2013. Podle této zprávy si ČR v žebříčku konkurenceschopnosti zemí meziročně pohoršila o dvě příčky a poklesla na 35. místo z 60 srovnávaných zemí. Na poklesu celkové pozice se odrazilo především oslabení výkonnosti české ekonomiky a institucionální faktory jako je rozsah korupce ve veřejné správě a rigidní právní rámec pro rozvoj podnikání a pro zaměstnávání. Za zmínku stojí i rostoucí riziko realokace výzkumně-vývojových kapacit podnikového sektoru mimo Českou republiku. Naopak ke zlepšení došlo v přílivu přímých zahraničních investic do ČR, v pokrytí ICT infrastrukturou (zejména širokopásmovým internetem) a v celkových výdajích na VaV. Mezi hlavní faktory, které zvyšují atraktivitu ČR pro rozvoj ekonomických aktivit, patří kvalifikovaná pracovní síla, spolehlivá infrastruktura, cenová konkurenceschopnost a vysoká úroveň vzdělávání. Z pohledu hlavních faktorů, které naopak brání rozvoji konkurenceschopnosti ČR se zpráva IMD do značné míry shoduje se zprávou Světového ekonomického fóra, když mezi nejvýznamnějšími nedostatky jmenuje institucionální prostředí pro zahájení a rozvoj podnikání a kvalitu veřejné správy. Z hlediska podmínek pro rozvoj výzkumných a inovačních aktivit je pozitivní, že došlo k meziročnímu zlepšení pozice ČR v oblasti technologické infrastruktury (zejm. ICT) z 35. na 34. místo, v oblasti vědecko-výzkumné infrastruktury (zejm. finanční a lidské zdroje pro VaV a výsledky VaV) z 30. na 26. místo i v oblasti vzdělávání (základního, středoškolského i vysokoškolského) z 32. na 31. místo.

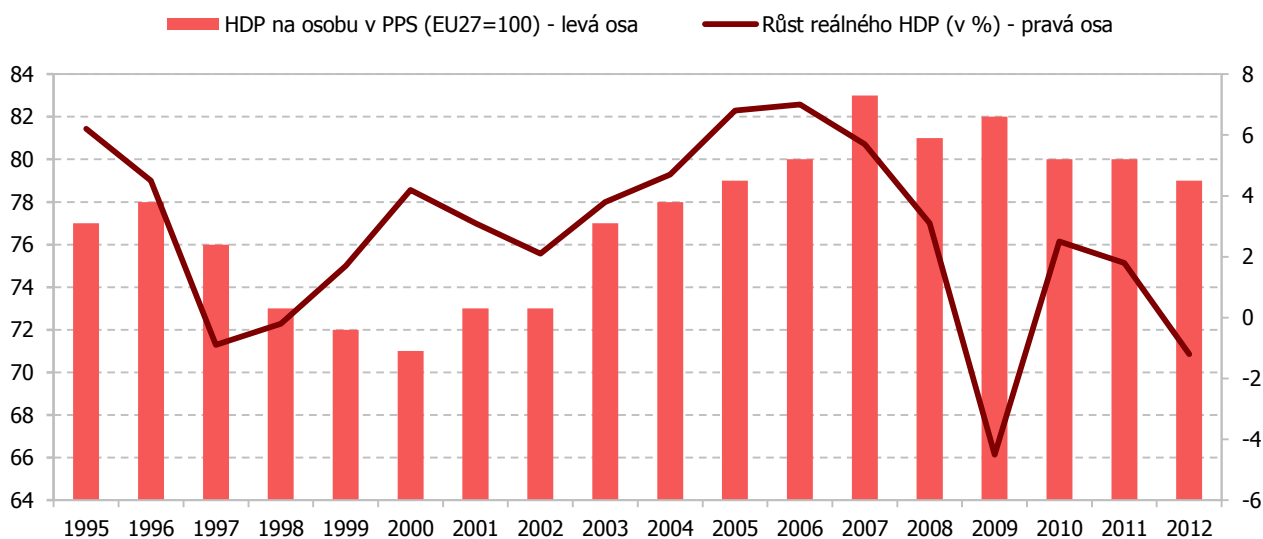
Detailnější pohled na inovační výkonnost a její jednotlivé faktory poskytuje Innovation Union Scoreboard 2013. Celková pozice ČR měřená pomocí souhrnného inovačního indexu (kompozitního indikátoru složeného z 25 dílčích ukazatelů) se meziročně zhoršila (ze 17. na 18. místo z 27 zemí EU) a ČR mezi evropskými zeměmi patří do třetí skupiny zemí (ze čtyř) vyznačujících se mírnou inovační aktivitou (*moderate innovators*). Z jednotlivých skupin faktorů ovlivňujících celkovou inovační výkonnost země, má ČR relativně slabší pozici v oblasti výzkumného systému (zahrnuje ukazatele kvality a otevřenosti veřejného výzkumu) a využívání duševního vlastnictví (zahrnuje přihlášky PCT patentů, komunitární ochranné známky a design). Naopak relativně srovnatelnou úroveň s průměrem zemí EU27 má ČR v oblasti lidských zdrojů (zahrnuje rozsah sekundárního a terciárního vzdělávání), podnikových investic do inovací a inovujících malých a středních podniků (zde ve skupině „Inovátoři“).

Graf 2: Dimenze inovační výkonnosti podle Innovation Union Scoreboard

Zdroj: EK (2013): Innovation Union Scoreboard 2013

Ekonomická výkonnost

Výkonnost české ekonomiky se po prudkém a hlubokém propadu v roce 2009 a následujícím mírném dvouletém oživení nevrátila k očekávanému rychlejšímu růstu, ale naopak v roce 2012 i v prvním čtvrtletí roku 2013 postupně oslabovala. Potvrdil se tak spíše scénář krizového a pokrizového vývoje charakterizovaný písmenem „W“ a výkonnost české ekonomiky měřená HDP se ani po více než třech letech po krizi nevrátila na úroveň předkrizového roku 2008. V kontextu hospodářského vývoje regionu střední Evropy tak ČR zaznamenává jeden z nejdelších a kumulativně nejhlubších poklesů ekonomické výkonnosti (společně s Maďarskem). To se pochopitelně odráží i v zastavení procesu reálné konvergence české ekonomiky k evropskému průměru. Zatímco v letech 2004–2007 se česká ekonomika měřeno HDP na obyvatele ve standardu kupní síly (PPS) dostala ze 77 % na 83 % evropského průměru, v dalších letech postupně klesla až na 79 % evropského průměru v roce 2012. Ostatní země regionu i všechny pobaltské státy naproti tomu i po roce 2007 dále konvergovaly k průměrné ekonomické výkonnosti EU.

Graf 3: Vývoj HDP a reálná konvergence ČR

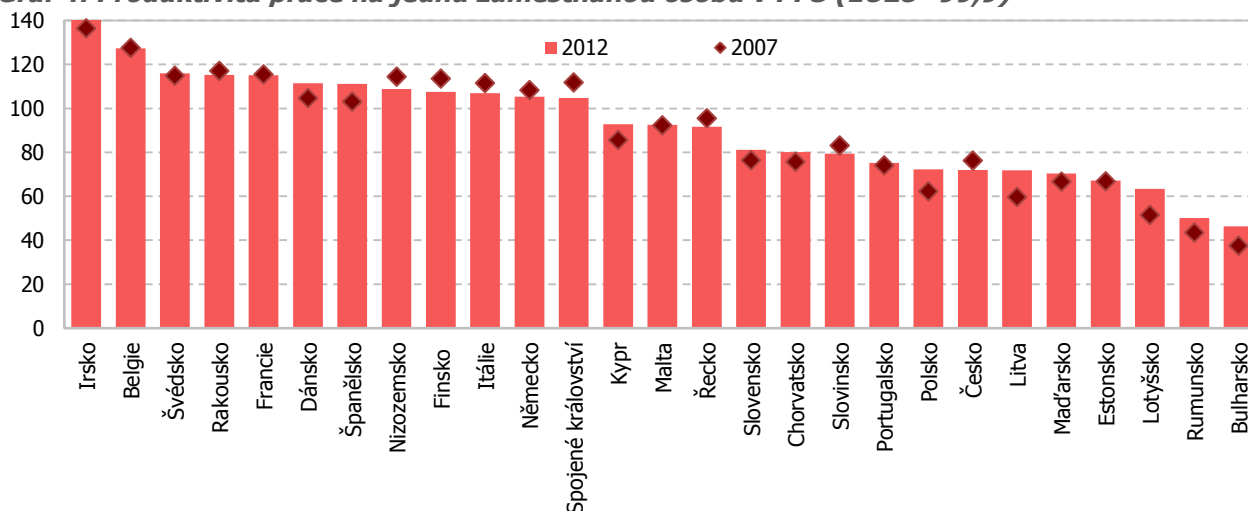
Zdroj: ČSÚ a Eurostat

Z výdajových složek HDP se na poklesu ekonomické výkonnosti nejvýznamněji podílel jak pokles výdajů domácností i vládních institucí na konečnou spotřebu, tak i v pozdější době (konec roku 2012 a začátek roku 2013) pokles zahraniční poptávky po českém exportu. Také tvorba hrubého kapitálu přispívala k poklesu HDP, a to zejména v důsledku poklesu stavu zásob, nikoliv z důvodu poklesu investic podniků. To je také důvodem k určitému optimismu ohledně budoucího vývoje české ekonomiky. Skutečnost, že téměř dva roky trvající propad ekonomické výkonnosti ČR se zastavil, naznačují i údaje o vývoji HDP za druhé čtvrtletí roku 2013, který po delší době opět čtvrtletně vzrostl. Jedním z impulzů je i zlepšující se ekonomická situace v Evropě, zejména pak v Německu, které je naším nejvýznamnějším obchodním partnerem. Dlouhodobější udržitelnost ekonomického růstu však bude záviset i na celkové restrukturalizaci české ekonomiky směrem k posílení významu produkce s vyšší přidanou hodnotou, což úzce souvisí s posilováním významu inovačních aktivit – výzkumných i dalších aktivit založených na využívání nových znalostí.

Produktivita práce

Pokles ekonomické výkonnosti ČR se odrazil také ve vývoji souhrnné produktivity práce, která je významným ukazatelem výkonnosti a konkurenční schopnosti ekonomiky a nepřímo se odráží ve vývoji životní úrovně společnosti. Dlouhodobě se souhrnná produktivita práce v ČR (měřená HDP na 1 zaměstnaného) zvyšuje. Nejrychleji rostla v letech 2003–2007, kdy průměrné roční tempo růstu produktivity práce dosahovalo 4,7 %. Od roku 2008 se však v souvislosti s poklesem ekonomické výkonnosti tempo růstu produktivity práce zpomalilo na průměrných 0,3 % ročně. Významně se na tom podílel pokles souhrnné produktivity práce v roce 2009 (meziročně o 2,2 %) a v roce 2012 (meziročně o 1,4 %). V důsledku těchto meziročních poklesů došlo v roce 2012 k divergenci souhrnné produktivity práce v ČR od evropského průměru. Zatímco v předkrizovém roce 2007 dosahovala produktivita práce v ČR 76,2 % evropského průměru, do roku 2012 poklesla úroveň produktivity práce v ČR na 72,0 % průměru EU28. Také v porovnání se zeměmi středoevropského regionu dosahuje ČR relativně nízkou úroveň produktivity práce a je až za Slovenskem, Slovinskem, Polskem i nově přistoupiším Chorvatskem.

Graf 4: Produktivita práce na jednu zaměstnanou osobu v PPS (EU28=99,9)



Zdroj: ČSÚ a Eurostat

Přímé zahraniční investice

ČR je malou otevřenou ekonomikou, jejíž vývoj je značně závislý na schopnosti integrovat se do globálních produkčních sítí a využít příležitostí ekonomické globalizace. Jedním z ukazatelů ekonomické globalizace země je podíl toků přímých zahraničních investic do ekonomiky na HDP, který zároveň vypovídá o atraktivitě země pro zahraniční investory. ČR zaznamenala významný příliv přímých zahraničních investic především mezi roky 2000 a 2005, zejména v souvislosti s investicemi do finančních, telekomunikačních a logistických služeb a do automobilového průmyslu. V návaznosti na celosvětové finanční a hospodářské turbulence došlo po roce 2008 k poklesu přílivu přímých zahraničních investic do ČR. Vzhledem k tomu, že k poklesu přílivu přímých zahraničních investic došlo po roce 2008 i v dalších evropských zemích, podíl přílivu přímých zahraničních investic na HDP zůstává v ČR přibližně na průměru zemí středoevropského regionu. Velký příliv přímých zahraničních investic do ČR po roce 1999 významně ovlivnil strukturu české ekonomiky z hlediska

typu vlastnictví. Zatímco v roce 1998 dosahoval podíl podniků pod zahraniční kontrolou na tvorbě hrubé přidané hodnoty necelých 9 %, do roku 2006 tento podíl vzrostl na téměř 29 %. V následujících letech zůstává podíl podniků pod zahraniční kontrolou na tvorbě přidané hodnoty stabilní okolo 30 %. Ještě významnější dynamiku tohoto ukazatele zaznamenal zpracovatelský průmysl, kde podniky pod zahraniční kontrolou vytvářejí přes 57 % hrubé přidané hodnoty (oproti 17 % v roce 1998).

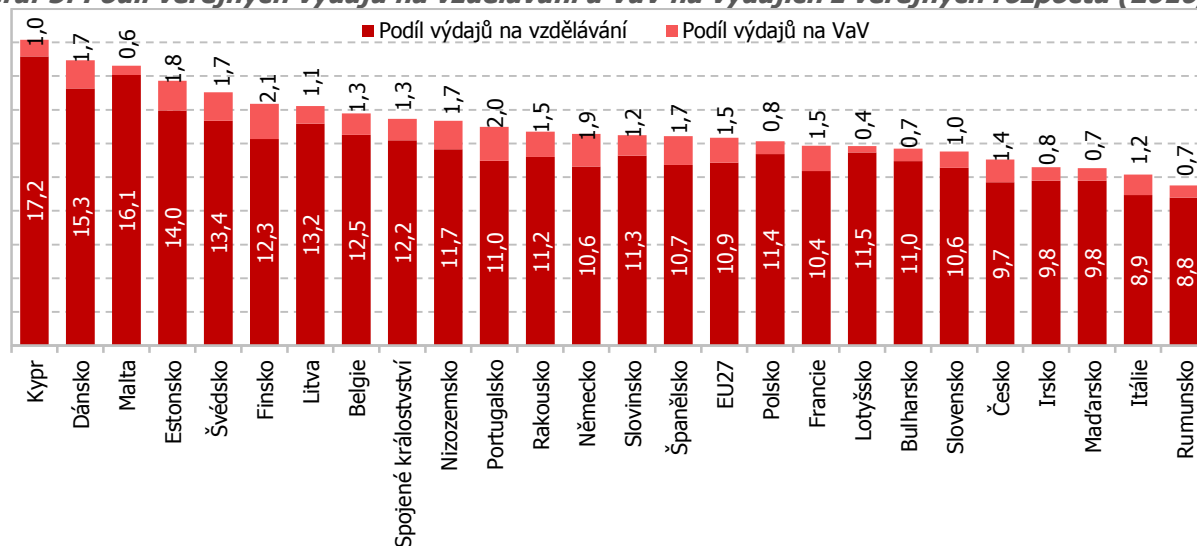
Energetická náročnost

V evropském srovnání dosahuje ČR společně s ostatními postkomunistickými zeměmi výrazně vyšší energetické náročnosti produkce. Podíl hrubé spotřeby energie na HDP ukazuje, že v ČR je na produkci jednotky HDP zapotřebí 2,5krát vyšší množství energie než je průměr EU-28. To ukazuje na skutečnost, že přidaná hodnota české ekonomiky je vytvářena v materiálově a energeticky relativně náročnějších odvětvích. Vývoj ukazatele energetické náročnosti však naznačuje, že efektivita transformace primárních energetických zdrojů na ekonomický výkon v ČR dlouhodobě roste. To ukazuje i na schopnost podnikového sektoru zavádět nové energeticky úspornější technologie a postupnou změnu struktury ekonomiky, kde se zvyšuje podíl sektoru služeb. Značné zaostávání ČR za evropským průměrem v energetické náročnosti tvorby HDP je však významným signálem pro zvýšení energetické účinnosti výroby a dosahování výraznějších energetických úspor v ekonomice. To potvrzuje i v porovnání energetické náročnosti produkce v ČR a v dalších zemích střední Evropy. Energetická náročnost výroby je v ČR vyšší než v Polsku, Maďarsku i na Slovensku.

Podpora dlouhodobého růstu ve vládní politice

Fiskální politika vlády nastolila po hospodářské krizi v roce 2009 výrazně restriktivní směr a schodek veřejných rozpočtů konverguje postupně k hranici 3 % HDP, což představuje v evropském kontextu lepší průměr. Také ukazatel vládního dluhu, který dosahoval v roce 2012 výše necelých 46 % je na přibližně poloviční úrovni EU28. Přes tyto relativně pozitivní parametry veřejných financí je jejich dlouhodobá udržitelnost závislá na schopnosti a ochotě řešit zásadní otázky financování penzijního a zdravotního systému. Stabilita veřejných financí ovlivňuje a bude ovlivňovat také možnosti vládní politiky stimulovat dlouhodobé faktory ekonomického růstu prostřednictvím investic do vzdělávání, výzkumu a vývoje. Z pohledu podílu veřejných výdajů na vzdělávání, výzkum a vývoj ve veřejných rozpočtech patří ČR k zemím pod evropským průměrem. V roce 2010 bylo v ČR na tyto aktivity vynakládáno 11,1 % veřejných výdajů oproti 12,4 % evropského průměru. K zemím, kde výdaje na vzdělávací a výzkumnou politiku tvoří významnější část veřejných rozpočtů, patří tradičně severské země a dále Estonsko a Litva.

Graf 5: Podíl veřejných výdajů na vzdělávání a VaV na výdajích z veřejných rozpočtů (2010; %)



Pozn.: Údaje za Řecko a Lucembursko nejsou za rok 2010 dostupné
Zdroj: Eurostat

Podíl veřejných výdajů na vzdělávání, výzkum a vývoj na celkových veřejných výdajích v ČR mírně rostl až do roku 2006, po té se tento podíl ustálil okolo 11 %. Z hlediska struktury těchto výdajů zaznamenávají mírný nárůst podílu ve veřejných rozpočtech ČR výdaje na výzkum a vývoj. Podíl veřejných výdajů na vzdělávání na celkových veřejných výdajích naopak stagnuje.

A Investice do výzkumu a vývoje

Výzkum a vývoj (dále jen VaV) hraje klíčovou úlohu při tvorbě nových znalostí, produktů a technologických postupů, které jsou nezbytným předpokladem pro stabilní a dlouhodobě udržitelný ekonomický růst společnosti. Veřejná přímá a nepřímá podpora VaV je pro rozvinuté země jednou z cest, jak přispět v dlouhodobém horizontu ke zvýšení konkurenceschopnosti jejich ekonomik. Bez odpovídajícího objemu finančních prostředků jak ze strany státu, tak podnikatelského sektoru nelze očekávat, že VaV bude v ČR přinášet mezinárodně konkurenceschopné poznatky, inovace a technologie, které se budou podílet na zvyšování produktivity, zaměstnanosti a ekonomické konkurenceschopnosti českého hospodářství, a tím přispívat k výše uvedenému udržitelnému rozvoji společnosti a sociální soudržnosti.

VaV se v posledních letech stal jednou z ústředních oblastí jednotlivých národních a mezinárodních politik. I přes výše uvedené časté deklarace o vědě, ale i o vzdělávání a širokém spektru inovačních aktivit jako základních faktorů hospodářské prosperity společnosti a zdůrazňování jejich významu nejsou sliby spojené s podporou jejich dalšího rozvoje podloženy relevantními fakty a znalostí reality.

Podnikatelský VaV, který souvisí především s inovacemi, hraje stále důležitější roli díky postupující globalizaci, která přináší na národní trhy nové firmy a produkty, a tím zvyšuje konkurenci v jednotlivých oblastech podnikání. Zaměření VaV financovaného z veřejných zdrojů je dáno především vědní politikou jednotlivých států. Nicméně prioritou, která se v tomto sektoru v oblasti VaV dostává do popředí, je propojenost získaných vědeckých znalostí s jejich následným využitím v praxi. Výzkum ve vládním a vysokoškolském sektoru se proto zaměřuje na získávání unikátních poznatků v hraničních oblastech, které připívají jak k obecnému růstu poznání, tak i k posilování inovační výkonnosti podniků a zachování udržitelného rozvoje.

Hlavní trendy

- V roce 2013 proběhla zpětná kontrola správného metodologického rozlišení nákladů na provedení VaV ve sledované jednotce a nákladů na služby VaV. Výsledky této kontroly se promítly do mimořádné revize dat o výdajích na VaV v ČR za roky 2005 až 2011. Jde především o změny ve výdajích na VaV financovaných z podnikatelských tuzemských a zahraničních zdrojů.
- VaV byl v ČR v roce 2012 prováděn na 2 778 pracovištích, z nichž 84 % připadalo na podnikatelský sektor. Necelá desetina subjektů prováděla VaV jako svoji převažující ekonomickou činnost.
- V roce 2012, po dvou rekordních nárůstech, dosáhly celkové výdaje za VaV (GERD) provedené na území ČR 72,4 mld. Kč, což odpovídá 1,89 % podílu na HDP - nejvyšší zaznamenané hodnoty za celé sledované období.
- V posledních dvou letech ve financování VaV převládají veřejné zdroje, především díky prostředkům z evropských fondů. V roce 2012 dosáhl podíl veřejných zdrojů již 54 %, což značí odklon od dvoutřetinového zastoupení soukromých zdrojů deklarovaného ve Strategii Evropa 2020.
- Podíl domácích zdrojů klesl v roce 2012 na 73 %, čímž se ČR zařadila mezi země s výrazným vlivem zahraničních zdrojů na financování VaV.
- V roce 2012 vzrostla přímá podpora VaV ze státního rozpočtu oproti roku 2011 o 0,4 mld. Kč na 26,2 mld. Kč, což je přibližně 2,27 % celkových výdajů ze státního rozpočtu a 0,68 % HDP. Přímá podpora VaV ze státního rozpočtu tak dosáhla zatím nejvyšší hodnoty ve sledovaném období od roku 2001. ČR zároveň patří mezi země s významnou přímou podporou podnikatelského VaV z veřejných zdrojů. V roce 2012 investoval český stát do podnikatelského VaV 5,3 mld. Kč, což činilo pětinu z celkových veřejných výdajů na VaV.
- Podíl soukromých domácích zdrojů na financování VaV v ČR klesá již od roku 2008, nejdříve z důvodu jejich absolutního poklesu, v posledních letech především díky rychlejšímu růstu ostatních zdrojů. Přetrvává nízký podíl těchto zdrojů na financování VaV prováděného ve vládním a vysokoškolském sektoru.
- Rostoucí soukromé zahraniční zdroje tvoří především příjmy podniků pod zahraniční kontrolou za provedení VaV na zakázku pro zahraniční firmy ve stejné skupině.

Hlavní trendy - pokračování

- I když trend v posilování vysokoškolského výzkumu lze pozorovat již delší dobu, v posledních dvou letech došlo k jeho výraznému zrychlení. Podíl vysokoškolského sektoru na celkových výdajích na VaV vzrostl na 28 % a podíl na veřejném výzkumu dokonce na 60 %.
- Objem finančních prostředků vzrostl za posledních pět let nejvíce ve vědách technických (o 10,3 mld. Kč) a přírodních (o 8,5 mld. Kč). Na technické vědy se zaměřuje především podnikatelský a vysokoškolský sektor. Přírodní vědy jsou nejvíce rozvíjeny vládním sektorem, a to především na pracovištích AV ČR.
- Mezi kraji v oblasti VaV dlouhodobě dominuje Praha - 680 pracovišť VaV (24 %), (22 164 zaměstnanců (37 %) a výdaje ve výši 25 mld. Kč (35 %). Vzrůstá význam Jihomoravského kraje.

Hlavním cílem této části analýzy je poskytnout relevantní informace a aktuální přehled o vývoji a struktuře celkových výdajů na VaV podle zdrojů financování a sektorů jejich užití (kapitola A.1) a o přímé (kapitola A.2) a nepřímé (kapitola A.3) podpoře VaV ze státního rozpočtu u nás a ve světě.

A.1 Celkové výdaje na výzkum a vývoj

Celkové výdaje na VaV zahrnují veškeré neinvestiční a investiční výdaje vynaložené ve sledovaném roce na VaV prováděný na území daného státu, a to bez ohledu na zdroj jejich financování. Tyto výdaje jsou označovány mezinárodní zkratkou GERD.⁴

Výdaje na VaV je možno vyjádřit pomocí dvou základních ukazatelů: v běžných cenách ukazujících aktuální ceny zboží a služeb v daném roce nebo v reálných (stálých) cenách, které eliminují inflační znehodnocení. Z důvodu neexistence speciálního cenového indexu pro VaV byl pro výpočet ve stálých cenách použit deflátor HDP.

Zdrojem dat o výdajích na VaV je Roční statistické šetření o výzkumu a vývoji VTR 5-01, kterým jsou ČSÚ obesílány všechny subjekty na území České republiky provádějící VaV jako svoji hlavní nebo vedlejší ekonomickou činnost, a to bez ohledu na počet jejich zaměstnanců, sektor nebo odvětví, ve kterém působí. Více viz metodologická příloha kapitoly A.

V první polovině roku 2013 v rámci zpracování údajů za rok 2012 z výše uvedeného šetření VTR 5-01, proběhla i v rámci probíhajících prací na kapitalizaci výzkumu a vývoje zpětná kontrola vybraných údajů poskytnutých i za předchozí roky. Šlo především o kontrolu správného metodologického rozlišení nákladů na provedení VaV ve sledované jednotce a nákladů na služby VaV (výdajů za VaV provedený pro sledovanou jednotku jiným subjektem). Výsledky této kontroly se promítly do mimořádné revize dat o výdajích za provedení výzkum a vývoj v České republice za roky 2005 až 2011. Z tohoto důvodu se údaje uvedené v této Analýze liší od údajů publikovaných v předchozích letech. Jde především o změny ve výdajích na VaV financovaných z podnikatelských tuzemských a zahraničních zdrojů, které se následně promítly i do údajů o výdajích za VaV provedený v podnikatelském sektoru a do celkových výdajů na VaV (GERD) a souvisejících poměrových ukazatelů (podíl na HDP) a meziročních nárůstů.⁵

Tabulková příloha k této kapitole obsahuje podrobné údaje za Českou republiku pro roky 2000, 2007 až 2012. Údaje pro mezinárodní srovnání pochází z publikace OECD: „Main Science and Technology Indicators (MSTI 2013/1)“. Údaje za státy EU, které nejsou členy OECD, byly dopočteny ČSÚ z datových zdrojů Eurostatu. Údaje za Brazílii a Indii pocházejí z Organizace OSN pro výchovu, vědu a kulturu (UNESCO) a její databáze: „UIS Data Centre“. Do tabulkové přílohy s mezinárodním srovnáním byly zařazeny dostupné údaje k 30. 9. 2013 za všechny státy EU, OECD a BRICS (Brazílie, Čína, Indie, Jihoafrická Republika a Rusko). V grafech jsou uvedeny dostupné údaje za státy EU a z ostatních zemí za Čínu, Rusko, Japonsko, Koreu, Spojené státy a Švýcarsko.

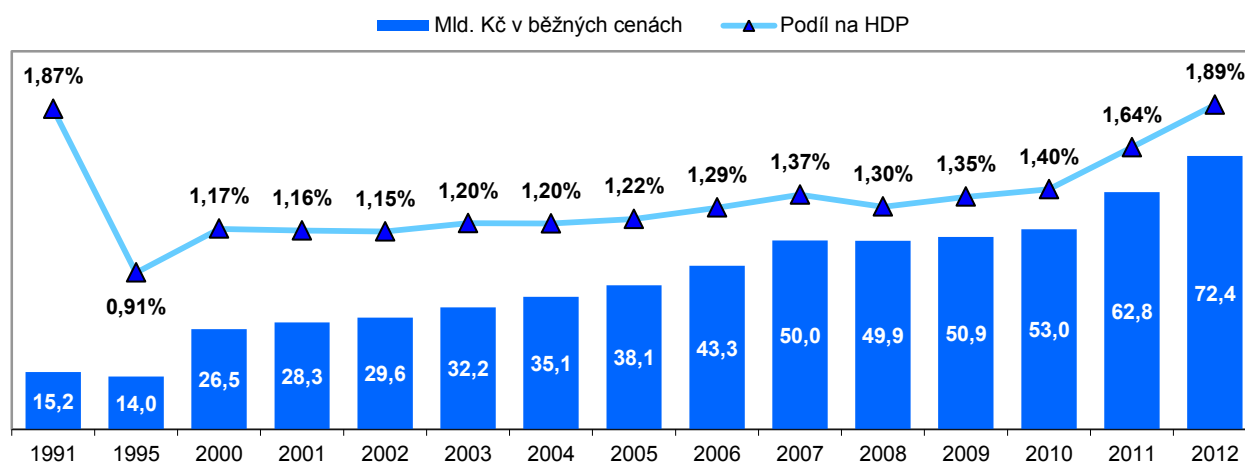
⁴ Kromě těchto, tzv. interních výdajů na VaV (intramural R&D expenditures) za VaV provedený ve sledovaných subjektech, sleduje ČSÚ v rámci kapitalizace VaV od roku 2008 u těchto subjektů i výdaje za nákupy služeb VaV (VaV prováděný pro sledovaný subjekt na zakázku jiným subjektem), které jsou označovány jako Extramural R&D expenditures. Tyto údaje jsou uvedeny v tabulkové příloze.

⁵ Podrobné informace jsou k dispozici v tiskové zprávě vydané ČSÚ k této revizi: http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/mimoradna_revize_udaju_o_vydajich_na_vyzkum_a_vyvoj_za_roky_2005_2011

VaV byl v ČR v roce 2012 prováděn ve 2,6 tisících ekonomických subjektech na 2 778 pracovištích, z nichž 2 334 (84 %) připadalo na podnikatelský sektor. Necelá desetina z výše uvedených subjektů prováděla VaV jako svoji převažující ekonomickou činnost (CZ-NACE oddíl 72), polovina prováděla VaV v některém z průmyslových odvětví a desetina v některém z odvětví informačních a komunikačních činností (CZ-NACE sekce J). Pouze na každém dvacátém pracovišti dosáhly v roce 2012 výdaje na VaV 100 a více mil. Kč. Konkrétně tuto hranici výdajů na VaV přesáhlo 149 pracovišť, z nichž 57 bylo z podnikatelského sektoru, 41 ze sektoru vysokoškolského a 33 pracovišť veřejných výzkumných institucí.

V roce 2012, po dvou po sobě jdoucích rekordních nárůstech, dosáhly celkové výdaje za VaV provedené na území ČR 72,4 mld. Kč, což odpovídá 1,89 % podílu na HDP. V obou případech jde o nejvyšší zaznamenané hodnoty za celé sledované období.

Graf A.1: Celkové výdaje za VaV provedené v ČR (GERD), 1991, 1995, 2000-2012



Zdroj: Český statistický úřad 2013, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Po poměrně výrazném poklesu celkových výdajů na VaV v letech 1990 až 1993⁶ došlo v běžných cenách od roku 1993 v ČR ke kontinuálnímu nárůstu, i když s různou intenzitou, celkových investic do VaV (výjimkou byl rok 2008 s nepatrným meziročním poklesem). Pokles v roce 2008 byl pravděpodobně způsoben globální finanční a ekonomickou krizí, jež měla především dopad na firemní investice do VaV. V roce 2008 se výdaje za provedení VaV v ČR financované ze soukromých domácích zdrojů reálně propadly o 6,6 % a v následujícím roce dokonce o 12 %. Globální ekonomická krize však měla silně negativní dopad na výdaje na VaV nejen v ČR, ale na celém světě. Například v zemích OECD se v roce 2009 výdaje na VaV financované z podnikatelských zdrojů meziročně snížily o rekordních 5,5 %. Uvedený pokles firemních investic do VaV v roce 2009 byl v ČR plně kompenzován z ostatních zdrojů financování VaV, a to především ze státního rozpočtu ČR.

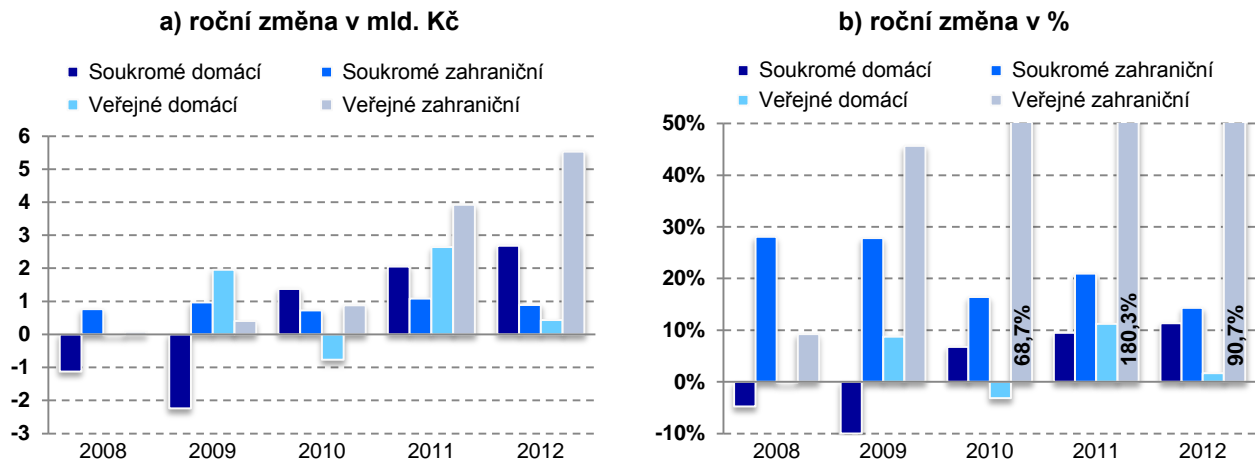
V posledních třech letech (2010 až 2012) byl v ČR zaznamenán každoroční nárůst celkových výdajů na VaV s tím, že v posledních dvou letech byl tento růst velmi výrazný. Jak v roce 2011, tak i v roce 2012 celkové výdaje na VaV (GERD) vzrostly o téměř 10 mld. Kč. Kromě soukromých (podnikatelských) domácích a zahraničních zdrojů, které vzrostly v posledních dvou letech dohromady o čtvrtinu (6,7 mld. Kč) a státního rozpočtu ČR (nárůst o 3 mld. Kč; resp. 13 %), se nejvýrazněji na výše uvedeném nárůstu podílely veřejné zahraniční zdroje. Jestliže v roce 2010 dosáhlo financování VaV z těchto zdrojů 2,2 mld. Kč, tak o dva roky později to bylo již 11,6 mld. Kč.

Tabulka A.1: Meziroční změna celkových výdajů za VaV provedené v ČR, 2005-2012

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mld. Kč v běžných cenách	3,1	5,1	6,7	-0,1	1,0	2,1	9,8	9,6
% v běžných cenách	8,7	13,4	15,6	-0,3	2,0	4,1	18,5	15,3
% ve stálých cenách r. 2005	9,1	12,8	11,9	-2,1	-0,3	5,8	19,6	13,7

Zdroj: Český statistický úřad 2013, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

⁶ Teprve v roce 2006 dosáhly v České republice celkové výdaje na VaV ve stálých cenách úrovně roku 1991.

Graf A.2: Meziroční změny ve zdrojích financování VaV v ČR, 2008 - 2012 (mld. Kč, %)

Zdroj: Český statistický úřad 2013, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

GERD podle zdrojů financování a sektorů provádění VaV

Struktura výdajů na VaV podle institucionálního hlediska je založena na rozdílných typech subjektů, které financují nebo provádějí výzkum a vývoj. Výdaje za VaV provedené v jednotlivých sledovaných subjektech a tím i sektorech provádění VaV jsou sledovány podle hlavních zdrojů jejich financování, mezi něž patří:

- Soukromé domácí (tuzemské podnikatelské) zdroje zahrnují financování VaV z vlastních zdrojů sledovaných podniků (bez příjmů z prodejů služeb VaV do zahraničí), které jsou určeny na u nich prováděný VaV a ostatní zdroje z tuzemského podnikatelského sektoru určené na financování VaV prováděného nejčastěji na zakázku v jiných podnicích v ČR a ve veřejných vysokých školách a výzkumných institucích.
- Veřejné domácí zdroje zahrnují především financování VaV ze státního rozpočtu
- Zahraniční zdroje zahrnují veškeré finanční prostředky ze zahraničí poskytnuté na financování VaV prováděného v daném státě. V případě ČR jde především o finanční zdroje z EU (veřejné zahraniční zdroje) a financování z podnikatelských zdrojů především prostřednictvím mateřských podniků v zahraničních afilacích (soukromé zahraniční zdroje).

Kromě zdrojů financování VaV mezi základní charakteristiky sledované v oblasti výdajů na VaV patří i informace o jejich užití, tj. kde jsou finanční prostředky určené na VaV utraceny, kde se samotný VaV provádí (sektory provádění VaV). Hlavní ukazatele VaV (počet zpravodajských jednotek, dostupné finanční a lidské zdroje) jsou standardně publikovány, a to i na mezinárodní úrovni, ve čtyřech sektorech provádění výzkumu a vývoje (podnikatelský, vládní, vysokoškolský a soukromý neziskový). Podrobné vymezení sektorů provádění VaV je uvedeno v metodologické příloze.

Výše uvedené podvojně sledování výdajů na VaV podle sektorů (zdrojů) financování a sektorů provádění VaV umožňuje zjišťovat toky finančních prostředků mezi sektory a hodnotit tak stav vzájemných interakcí (jejich otevřenost či uzavřenost). Z tohoto důvodu byla vytvořena samostatná grafická (schematická) příloha této analýzy: „Spolupráce mezi sektory v oblasti VaV v ČR za rok 2012“ znázorňující výše uvedené finanční toky v oblasti VaV.

Od roku 1995 až do roku 2008 se na financování VaV provedeného v ČR (GERD) z více jak poloviny podílely soukromé zdroje. V následujících letech, v prvním období především díky poklesu domácích soukromých zdrojů a nárůstu financování VaV ze státního rozpočtu ČR, v posledních dvou letech pak především díky zdrojům z EU, u nás ve financování VaV převládají veřejné zdroje. V roce 2012 dosáhl jejich podíl na financování VaV provedeného v ČR již 54 %, což značí odklon od poměru dohodnutého v rámci Lisabonské Strategie a později Strategie Evropa 2020, kde je uvedeno, že soukromé zdroje by se měly podílet ze 2/3 na financování VaV v zemích EU.

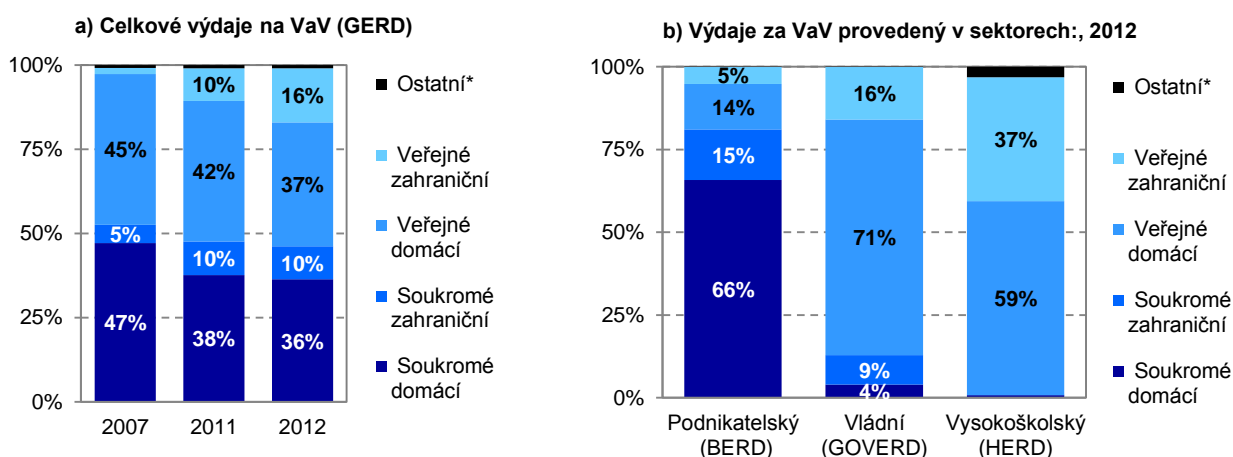
S tím jak roste ve financování VaV v ČR význam jak soukromých a v posledních letech i veřejných zahraničních zdrojů, neplatí již konstatování z minulosti, že VaV v ČR je téměř výhradně závislý na domácích

zdrojích. Až do roku 2010 se domácí zdroje totiž na financování VaV podílely z více jak 85 % a před rokem 2005 dokonce z 95 %. V roce 2012 podíl těchto zdrojů poklesl až na 73 % a ČR se tak zařadila mezi země s výrazným vlivem zahraničních zdrojů na financování VaV (více viz mezinárodní srovnání).

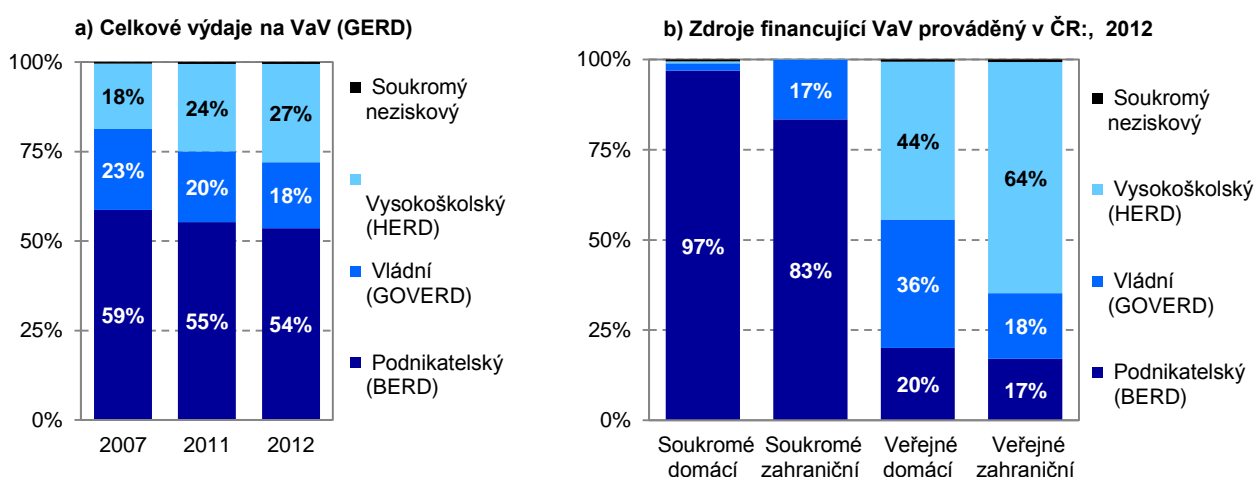
Níže uvedený graf A.3 ukazuje nejen to, jak se mění podíl jednotlivých zdrojů na financování VaV provedeného v ČR celkem (GERD), ale i podíl těchto zdrojů v jednotlivých sektorech provádění VaV a naopak.

Graf A.3: Výdaje za VaV provedené v ČR podle zdrojů financování a sektorů užití (%)

1) Podle zdrojů jejich financování



2) Podle sektorů jejich užití



Poznámka: V grafu 1,2 a) se 1 % za r. 2007 rovnalo 500,1 mil. Kč, za r. 2011: 627,5 mil. Kč a za r. 2012: 723,6 mil. Kč.

V grafu 1b) se 1 % za BERD rovnalo 387,9 mil. Kč, za GOVERD 133,2 mil. Kč a za HERD 198,8 mil. Kč.

V grafu 2b) se 1 % u Soukromých domácích zdrojů rovnalo 263,3 mil. Kč, u Soukromých zahraničních 71,4 mil. Kč, u Veřejných domácích 266,6 mil. Kč a u Veřejných zahraničních 116,2 mil. Kč.

Zdroj: Český statistický úřad 2013, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Od roku 2009 se výdaje ze státního rozpočtu ČR staly nejvýznamnějším zdrojem financování VaV aktivit prováděných na území ČR. V roce 2012 směřovalo do VaV v ČR z domácích veřejných zdrojů 26,2 mld. Kč, což odpovídalo 0,68 % podílu na HDP a 2,27 % podílu na celkových výdajích státního rozpočtu ČR. Jde o nejvyšší hodnoty za celé sledované období. Za poslední 3 roky šlo do VaV z domácích veřejných zdrojů 76,3 mld. Kč, tj. o desetinu více než v předchozích třech letech. Většina peněz z těchto zdrojů je od roku 2011 utracena za provedení VaV na veřejných vysokých školách. Druhým největším příjemcem peněz na VaV ze státního rozpočtu jsou veřejné výzkumné instituce, jde především o jednotlivé ústavy Akademie věd ČR, které jsou součástí vládního sektoru. Až do roku 2009 jak ve vládním, tak především vysokoškolském sektoru, financování VaV ze státního rozpočtu hrálo zcela zásadní roli. V roce 2009 se veřejné domácí zdroje podílely na VaV ve vládním sektoru z 86 % a ve vysokoškolském dokonce z 91 %, což je podstatně více než v roce 2012. ČR zároveň patří mezi země s významnou přímou podporou podnikatelského VaV z veřejných zdrojů. V roce 2012 investoval český stát do podnikatelského VaV 5,3 mld. Kč, což činilo pětinu z celkových

veřejných výdajů na VaV. Tento podíl se v posledních šesti letech již nijak zásadně nemění, i když s tím jak roste celková podpora VaV ze státního rozpočtu, roste i částka směřující do podnikatelského VaV.

Přestože v posledních dvou letech výdaje z domácích veřejných zdrojů na VaV rostly, jejich podíl na GERD se snížil, a to především díky výše uvedenému výraznému nárůstu veřejných zahraničních zdrojů. Tyto zdroje, jde především o operační programy zaměřené na VaVaI financované ze strukturálních fondů EU, v posledních dvou letech zaznamenaly výrazný podíl jak na celkovém financování VaV v ČR (16 % podíl na GERD v roce 2012), tak především na financování vysokoškolského VaV. V roce 2012 se veřejné zahraniční zdroje podílely z 37 % na financování VaV provedeného ve vysokoškolském sektoru oproti 8 % v roce 2010. Lze očekávat, že i v nejbližších letech (2013 až 2015) bude v ČR docházet k nárůstu významu financování VaV z těchto zdrojů. Podrobné informace o financování VaV z domácích a zahraničních veřejných zdrojů jsou uvedeny v kapitolách A2 a E1 a v tabulkové příloze této analýzy.

Podíl soukromých domácích zdrojů na financování VaV v ČR klesá již od roku 2008. V prvních dvou letech to bylo z důvodu jejich výše uvedeného absolutního poklesu a v posledních letech především díky rychlejšímu růstu ostatních zdrojů (Graf A.2). Přesto zůstává podíl soukromých zdrojů na financování VaV v ČR v rámci nových členských zemí EU jeden z nejvyšších (Graf A.12).

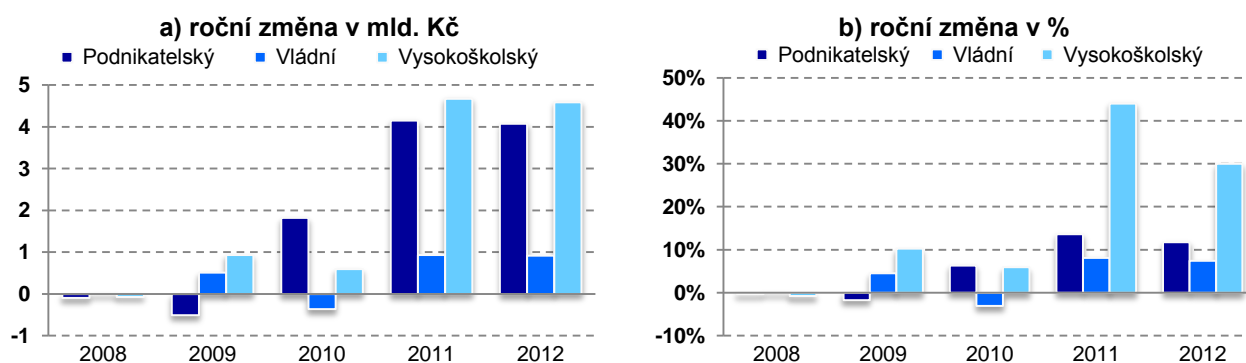
Znepokojujícím zjištěním je přetrvávající nízký podíl těchto zdrojů na financování VaV prováděného ve vládním a vysokoškolském sektoru (Graf A.3b). Podniky sice za poslední tři roky investovaly ze svých zdrojů do VaV prováděného v ČR 71,6 mld. Kč, ale pouze 2,7 % (1,95 mld. Kč) připadala na spolufinancování VaV uskutečněného ve vysokoškolském nebo vládním sektoru.

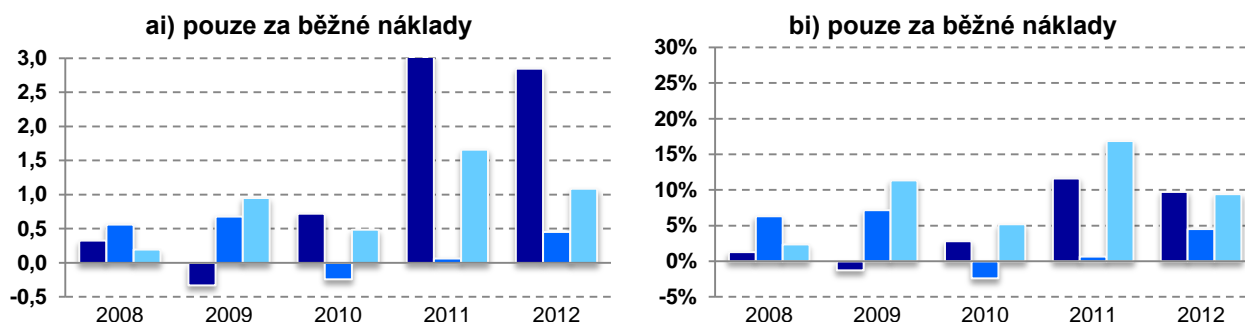
Jestliže se podíl soukromých domácích zdrojů na financování VaV v ČR v čase snižuje, tak podíl soukromých zahraničních zdrojů v posledních letech roste. Soukromé zahraniční zdroje tvoří především příjmy podniků pod zahraniční kontrolou za provedení VaV na zakázku pro zahraniční firmy ve stejné skupině (mateřské nebo dceřiné společnosti). Podrobné údaje o financování VaV z domácích a zahraničních soukromých zdrojů jsou opět uvedeny v tabulkové příloze.

V roce 2011 výdaje za vysokoškolský VaV poprvé dosáhly vyšší hodnoty než výdaje za VaV prováděný ve veřejných výzkumných institucích a ostatních subjektech vládního sektoru. Podnikatelský sektor je v ČR dlouhodobě, na rozdíl od většiny nových členských zemí EU, nejen nejvýznamnějším sektorem v případě financování VaV aktivit (v roce 2010 poprvé dosáhly výdaje ze státního rozpočtu ČR vyšší hodnoty), ale i co do objemu finančních prostředků utracených za zde provedení VaV. V posledních letech ovšem dochází v ČR k poklesu podílu tohoto sektoru provádění VaV ve prospěch veřejného výzkumu (VaV prováděného ve vládním a vysokoškolském sektoru). Tento pokles byl způsoben jednak snižujícím se objemem vlastních zdrojů podniků určených na u nich provádění VaV v letech 2008 až 2009, ale především nárůstem veřejných zahraničních zdrojů směřujících zejména do vysokoškolského sektoru v posledních dvou letech (Graf A.2).

Výdaje za provedení VaV v sektorech provádění VaV jsou podrobněji rozebrány v samostatných kapitolách A1.2 a A1.3 této části analýzy. Následující graf přináší pouze základní přehled o vývoji výdajů na VaV v těchto sektorech za posledních pět let.

Graf A.4: Roční změny výdajů v sektorech provádění VaV v ČR, 2008 - 2012 (mld. Kč, %)





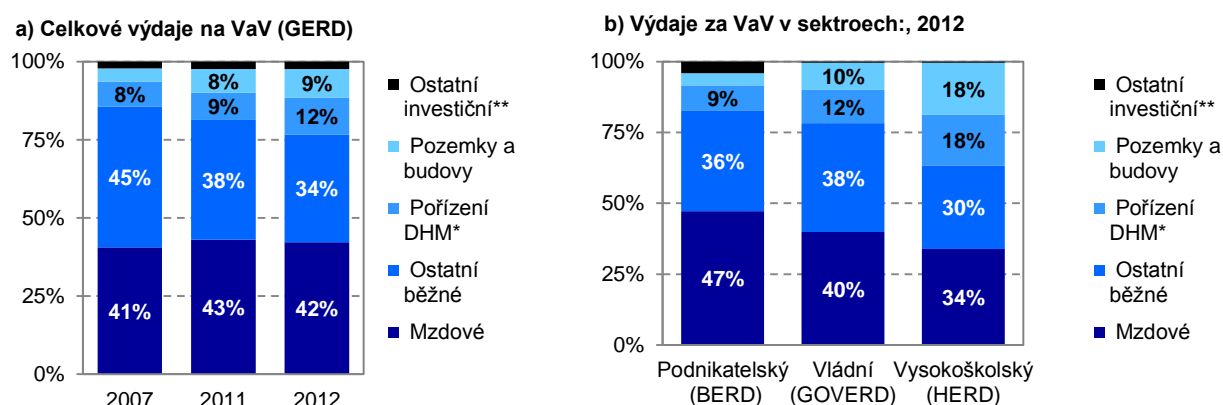
Zdroj: Český statistický úřad 2013, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

GERD podle funkčního hlediska

Struktura výdajů na VaV podle funkčního hlediska je založena na charakteristikách samotných aktivit VaV a je používána při hodnocení zaměření politiky v této oblasti. Toto funkční hledisko vynaložených prostředků na prováděný VaV zahrnuje členění podle druhu nákladů/výdajů na VaV (mzdové, ostatní běžné a investiční), typ prováděné VaV činnosti (základní výzkum, aplikovaný výzkum a experimentální vývoj) a převažující skupinu vědní (přírodní, technické, zemědělské, lékařské, sociální a humanitní vědy) a ekonomické (Sekce klasifikace CZ-NACE) oblasti sledovaných subjektů. Podrobnější definice a informace jsou uvedeny v příslušné metodologické příloze.

Podstatná část výdajů na VaV je v ČR stejně jako v ostatních zemích tvořena mzdovými a ostatními neinvestičními náklady. V roce 2005 tvořily 40,5 % (15,5 mld. Kč) z celkových výdajů na VaV oproti 45,5 % (24,1 mld. Kč) v roce 2010. Mzdové náklady byly až do roku 2010 vůbec nejrychleji rostoucí nákladovou položkou VaV a tímto trendem jsme se přibližovali situaci obvyklé ve vyspělých západních zemích. V roce 2011 sice mzdové náklady dále meziročně vzrostly o 2,9 mld. Kč (12 %), ale díky meziročnímu nárůstu investičních nákladů o 5 mld. Kč (75 %) jejich podíl na celkových výdajích poklesl o 3 procentní body. Tento trend se prohloubil i v následujícím roce v důsledku nárůstu investičních výdajů na VaV souvisejícím se zrychleným čerpáním finančních prostředků ze Strukturálních fondů EU, a to především ve vysokoškolském sektoru. Ve vysokoškolském sektoru se tak investiční výdaje na VaV v roce 2012 podílely z 36 % na celkových výdajích na VaV v tomto sektoru.

Graf A.5: Výdaje na VaV v ČR podle druhu nákladů/výdajů (%)



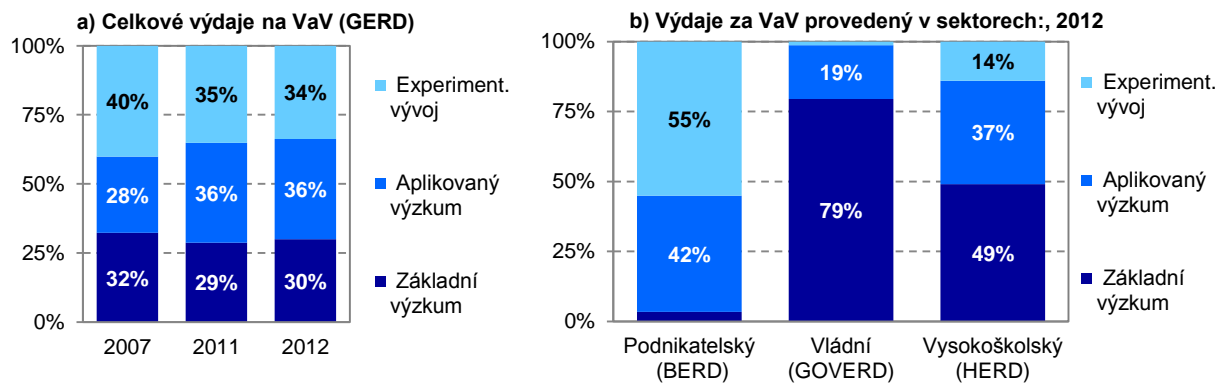
* Pořízení technického a jiného vybavení nezbytného pro vykonávání VaV činností (stroje, přístroje, zařízení, dopravní prostředky, pěstitelské celky trvalých porostů apod.)

** Pořízení dlouhodobého nehmotného majetku zahrnující aktivaci vlastních výsledků VaV a pořízení softwaru, výrobně technických poznatků (know-how), předmětů průmyslových práv atd. pro potřeby prováděného VaV.

Zdroj: Český statistický úřad 2013, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Pokud jde o typ prováděného VaV, až do roku 2010 nejvíce finančních prostředků směřovalo v ČR do experimentálního vývoje. Tato skutečnost souvisí s tím, že v podnikatelském sektoru se utratí za VaV v ČR nejvíce finančních prostředků. V posledních letech dochází k nárůstu podílu aplikovaného výzkumu.⁷

⁷ Jelikož především mezi základním a aplikovaným výzkumem není vždy jasná a jednoznačná hranice, je třeba při interpretaci zjištěných údajů v členění podle typu VaV činnosti postupovat s velkou opatrností. Odlišení základního a aplikovaného výzkumu do velké

Graf A.6: Výdaje na VaV v ČR podle typu prováděné VaV činnosti (%)

Zdroj: Český statistický úřad 2013, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

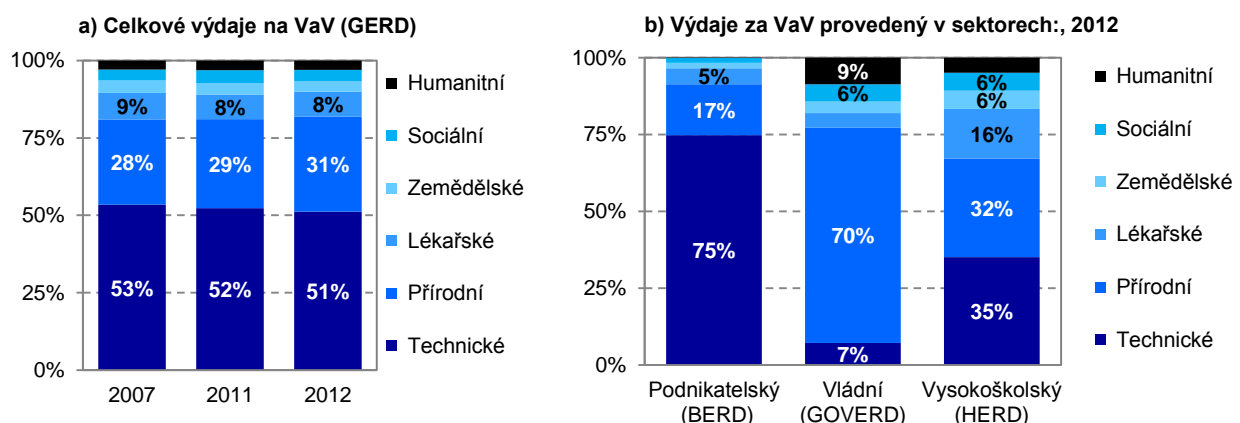
Z hlediska vědních oblastí převažují v ČR technické a přírodní vědy. Na technické vědy se zaměřuje především podnikatelský a vysokoškolský sektor. Přírodní vědy jsou nejvíce rozvíjeny vládním sektorem, a to především na pracovištích AV ČR. Za posledních pět let vzrostly relativně nejvíce, přibližně o polovinu, výdaje ve vědách přírodních a humanitních. Pokud jde o objem finančních prostředků, tak ten vzrostl nejvíce za stejné období ve vědách technických (o 10,3 mld. Kč) a přírodních (o 8,5 mld. Kč). Struktura českého VaV podle investic do vědních oblastí však zůstává od roku 2005 v zásadě stabilní.

Pokud jde o převažující ekonomickou činnost, v celém sledovaném období převažovaly v ČR výdaje na VaV provedené v subjektech s převažující činností v některém z průmyslových odvětví (CZ-NACE sekce B až D), a to především díky podnikatelskému sektoru. Na pomyslném druhém místě jsou subjekty působící v Profesních, vědeckých a technických činnostech (CZ-NACE sekce M), kam patří především soukromé a veřejné výzkumné instituce s převažující činností VaV (CZ-NACE 72). V posledních letech roste význam subjektů s převažující činností: Vzdělávání (CZ-NACE sekce P), a to díky rostoucím výdajům na VaV ve veřejných vysokých školách.

Následující graf obsahuje údaje podle dvou výše uvedených hledisek, jak za celkové výdaje za VaV (GERD) v letech 2007 až 2012, tak i v hlavních sektorech provádění VaV (BERD, GOVERD a HERD) za rok 2012. Je třeba ovšem zdůraznit, že údaje o výdajích na VaV podle vědních oblastí mají jinou vypovídací hodnotu v případě vládního a vysokoškolského sektoru než sektoru podnikatelského, kde se spíše používá třídění podle převažující ekonomické činnosti.

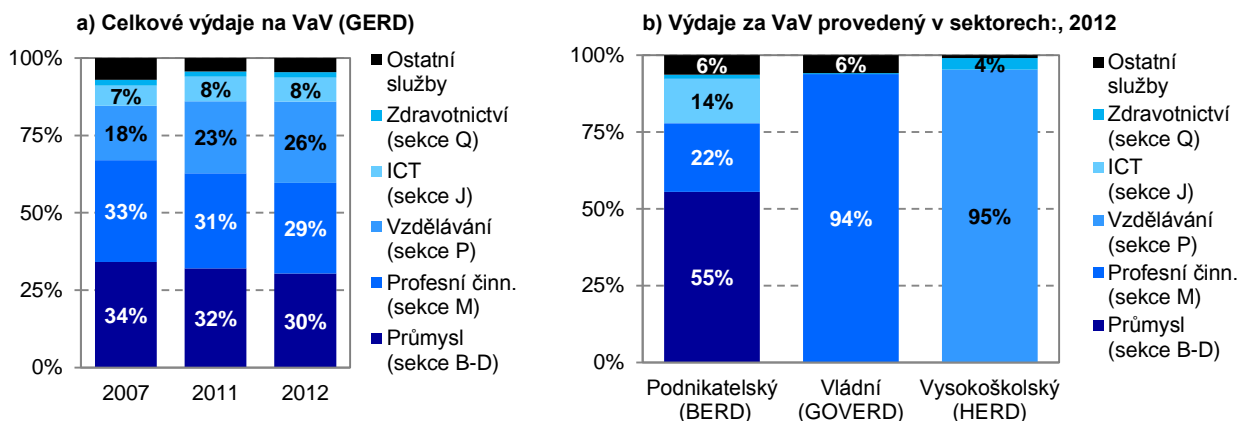
Graf A.7: Celkové výdaje na VaV v jednotlivých sektorech podle převažující vědní a ekonomické oblasti sledovaných subjektů (%)

1) Podle převažující skupiny vědní oblasti (klasifikace FOS)



míry totiž závisí na tom, jaké označení použijí sami výzkumníci a tak by se nemělo rozlišení mezi těmito dvěma typy výzkumu používat za účelem přijímání politických rozhodnutí.

2) Podle převažující ekonomické činnosti (Sekce klasifikace CZ-NACE)



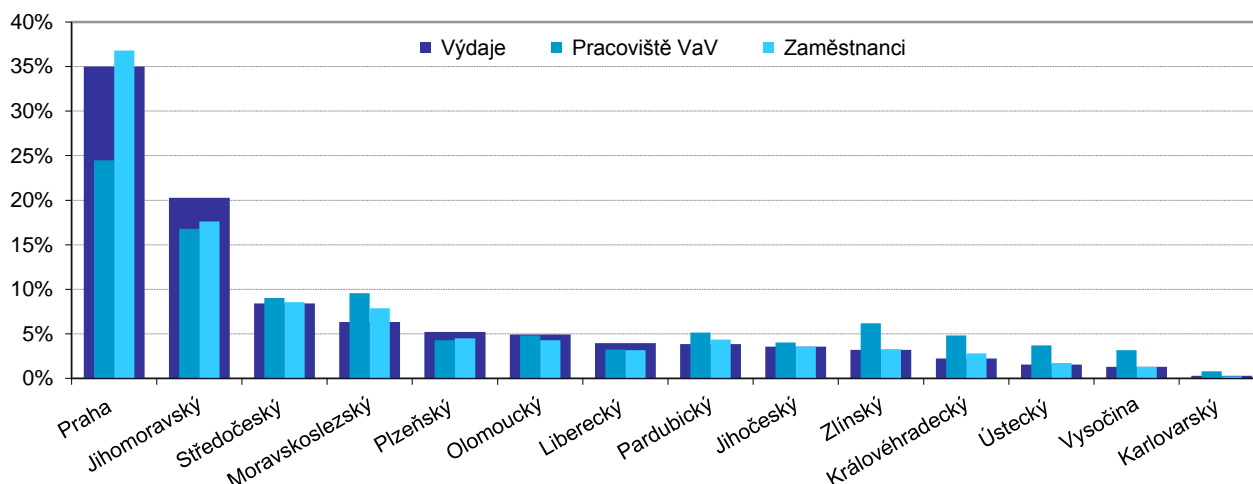
Zdroj: Český statistický úřad 2013, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Jelikož vývoj výdajů na VaV podle převažující vědní a ekonomické oblasti je v posledních dvou letech výrazně ovlivněn výše uvedeným nárůstem investičních výdajů na VaV financovaných ze strukturálních fondů EU, jsou v tabulkové příloze tyto údaje navíc uvedeny i za neinvestiční náklady a za jednotlivé zdroje financování VaV. Podrobnější informace k některým aspektům členění výdajů na VaV podle funkčního hlediska jsou uvedeny v následujících dvou kapitolách (A1.2 a A1.3).

GERD podle regionálního členění

Mezi kraji v oblasti VaV dlouhodobě dominuje Praha, kde v posledním sledovaném roce bylo jak nejvíce pracovišť VaV (680, 24 % podíl), tak i nejvíce zaměstnanců (22 164, 37 % podíl) a výdajů (25 mld. Kč, 35 % podíl) směřujících do VaV. V posledních letech ve VaV vzrůstá význam Jihomoravského kraje, kde se nacházelo 466 výzkumných pracovišť (v roce 2007 to bylo 321) a byla zde za provedení VaV utracena pětina (14,7 mld. Kč) finančních prostředků směřujících do VaV v ČR. Před pěti lety byl v Jihomoravském kraji proveden VaV za 5,7 mld. Kč a jeho podíl na celé ČR pouze 11 %. Hlavním důvodem dominance těchto krajů je nejen přítomnost významných veřejných vysokých škol a veřejných výzkumných institucí, ale i soukromých podnikatelských subjektů s významnými VaV aktivitami.

Graf A.8: Výzkum a vývoj v krajích ČR, 2012 (%)



Zdroj: Český statistický úřad 2013, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Přestože podrobnější analýza údajů o VaV v regionálním členění jde na rámec této analýzy a nebudou tak dále podrobněji komentovány, v tabulkové příloze jsou všechny sledované ukazatele k dispozici za ČR i za jednotlivé kraje.

Mezinárodní srovnání – základní ukazatele⁸

V roce 2011 dosáhly celkové výdaje za VaV provedené na území EU28 246,3 mld. Eur, tj. o 5 % (10,7 mld. Eur) více než v roce předchozím. Německo, Francie a Spojené království se podílely na celkových výdajích EU28 téměř ze dvou třetin (62 %), Česká republika s 2,6 mld. Eur přesně 1 %. I přes velmi nízký podíl České republiky na celkových výdajích na VaV uskutečněných v zemích EU28, se jedná, společně s Polskem, o zdaleka nejvyšší hodnotu ze všech nových členských zemí Evropské unie. Například v porovnání s Maďarskem jsou investice do VaV (GERD) u nás větší dvakrát, v porovnání se Slovenskem 5,5krát. Přesto ČR výrazně zaostává za velikostně obdobnými státy EU15, jako jsou Rakousko, Finsko nebo Dánsko.

Rozdíly mezi státy ve výdajích na VaV jsou ovlivněny kromě velikosti, vyspělosti a zaměření jednotlivých ekonomik i úrovní cenových hladin jednotlivých států. V následující tabulce jsou proto uvedeny údaje o celkových výdajích na VaV vybraných zemí podle parity kupní síly (PPP), jež eliminuje rozdíly v cenových hladinách jednotlivých zemí. V tomto případě je pak pozice ČR ve vztahu k celkovým výdajům EU28 o polovinu lepší. Z tabulky lze vyčíst výrazný nárůst významu Číny. Jestliže v roce 2000 dosáhly výdaje na VaV v Číně v PPP 15 % EU28, tak v roce 2011 to bylo již 65 %, a Čína se stala zemí s druhými největšími investicemi do VaV po Spojených státech. Za posledních 10 let přeskočila nejen uvedené Japonsko a Německo, ale i Francii a Spojené království.

Tabulka A.2: Celkové výdaje na VaV ve vybraných zemích (mil. US\$ v PPP; EU28= 100)

	EU28	USA	Čína	Jap.	Něm.	Korea	Rusko	Rak.	Fin.	Pol.	ČR	Maď.	SR
2000	184 153	268 121	27 216	98 667	52 350	18 559	10 495	4 475	4 445	2 605	1 864	977	384
2007	270 904	380 088	102 323	147 702	74 016	40 723	26 554	7 917	6 637	3 620	3 893	1 871	518
2011	320 456	415 193	208 172	146 537	93 055	59 890	35 045	9 762	7 635	6 228	5 086	2 582	882
2000	100,0	145,6	14,8	53,6	28,4	10,1	5,7	2,4	2,4	1,41	1,01	0,53	0,21
2007	100,0	140,3	37,8	54,5	27,3	15,0	9,8	2,9	2,4	1,34	1,44	0,69	0,19
2011	100,0	129,6	65,0	45,7	29,0	18,7	10,9	3,0	2,4	1,94	1,59	0,81	0,28

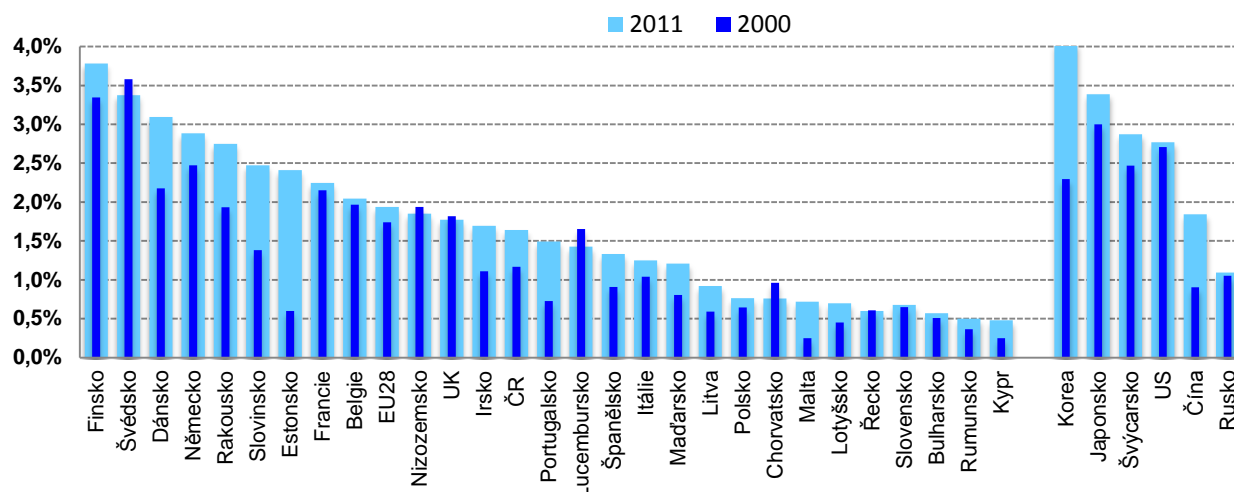
Zdroj: OECD MSTI 2013/1, Eurostat září 2013 a vlastní dopočty ČSÚ

Celkové výdaje na VaV (GERD) se pro mezinárodní srovnání nejčastěji poměřují k HDP. Tento poměrový ukazatel se nazývá: „Intenzita VaV - R&D Intensity“ a patří do skupiny základních strukturálních ukazatelů hodnotících postup plnění cílů Lisabonské strategie v jednotlivých zemích EU. Intenzita VaV byla zařazena i mezi ukazatele k hodnocení realizace strategie Evropa 2020.⁹

Srovnání s členskými státy EU (údaje za rok 2011) ukazuje, že ČR vykazuje nejen nejvyšší intenzitu výzkumu a vývoje (GERD jako % HDP) mezi novými členskými státy (s výjimkou Estonska a Slovinska), ale i v porovnání se všemi jihoevropskými státy jako je Španělsko, Itálie, Portugalsko nebo Řecko. Na pomyslném žebříčku zemí EU jsme v tomto ukazateli na 13. místě za Irskem a Velkou Británií.

⁸ Mezinárodní srovnání by mělo být prováděno vždy v kontextu vývoje, velikosti a zaměření jednotlivých ekonomik. Srovnávat by se pak měly především státy s podobnými populačními, geografickými a ekonomickými podmínkami.

⁹ Nárůst intenzity VaV je dlouhodobou cílenou aktivitou, což dokládá i níže uvedený vývoj v Estonsku, Finsku, Dánsku nebo v Rakousku. Nejde pouze o zvyšování veřejných investic, ale především těch soukromých, jak uvidíme v následující kapitole. Zásadní roli hraje i otázka kvalifikovaných lidských zdrojů a s ní související politika vzdělávání (kapitola B.2) a celkový ekonomický a politický rozvoj společnosti (kapitola O).

Graf A.9: Intenzita celkových výdajů na VaV, 2000 a 2011 (GERD jako % HDP)

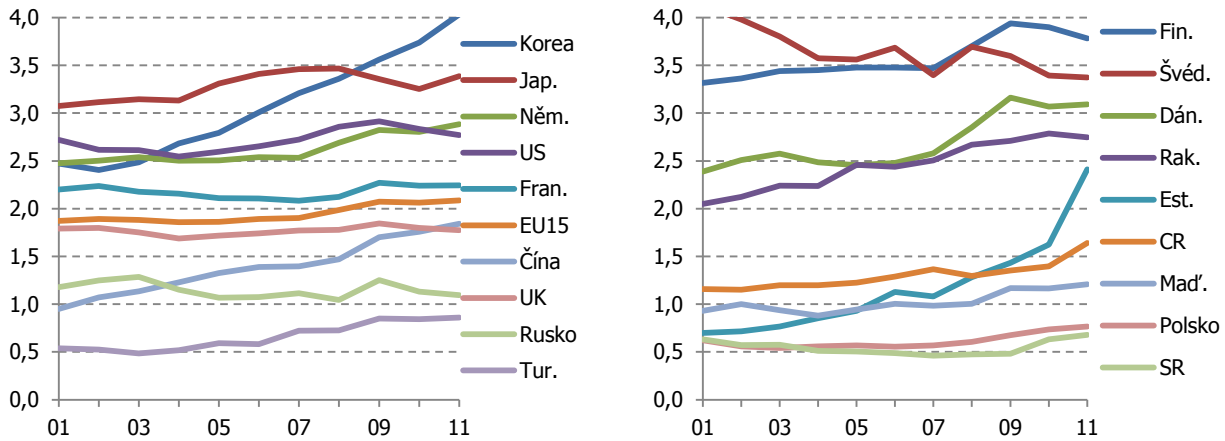
Pozn.: Dánsko a Švédsko: 1999; Řecko: 1999 a 2007; Nizozemsko: 2010 a Švýcarsko: 2008
 Zdroj: OECD MSTI 2013/1, Eurostat září 2013 a vlastní dopočty ČSÚ

V roce 2011 byla ze zemí EU28 nejvyšší intenzita VaV, více jak 3 % HDP, dosažena ve všech třech skandinávských státech. V případě Dánska a především Finska došlo k výraznému nárůstu intenzity VaV zejména ve druhé polovině 90. let. Švédsko si drží 3% a vyšší podíl již od roku 1993. Vyšších hodnot intenzity VaV, přes 2,5 % HDP, dosahuje ze zemí EU i Německo a Rakousko. Zatímco podíl celkových výdajů na VaV na HDP se v Německu držel nad hranicí 2,5 % již po celou druhou polovinu 80. let, tak v Rakousku došlo k nárůstu intenzity VaV až v posledních 15 letech. Nejvyššího podílu celkových výdajů na VaV ve vztahu k HDP ze zemí OECD dosahuje od roku 2000 Izrael, kde se v roce 2011 investice do VaV rovnaly 4,4 % HDP. Mezi další státy OECD s podílem výdajů na VaV k HDP vyšším jak 3 % patří Korea, Japonsko a Švýcarsko. Ve Spojených státech se výdaje na VaV pohybují již od poloviny 80. let mezi 2,5 a 2,9 % HDP.

Kromě Německa a Švédska mezi státy EU s nejvyšší intenzitou VaV patřily až do začátku 90. let také Francie a Spojené království. Tyto dva státy ovšem svoji pozici v rámci EU pomalu ztrácejí. Z nových zemí EU zaznamenáváme velmi dynamický a stabilní nárůst intenzity VaV v Estonsku a ve Slovinsku. Naopak v delším časovém období ke stagnaci či dokonce poklesu intenzity VaV došlo v případě Bulharska, Polska a Slovenska, kde tamní statistiky zaznamenaly především v 90. letech minulého století výrazné snížení výdajů na VaV, které na rozdíl od ČR, nebylo dodnes plně kompenzováno. Obdobný osud potkal i Rusko po rozpadu Sovětského svazu, kde se ještě v roce 1990 výdaje na VaV pohybovaly kolem 2 % HDP oproti hodnotám mezi 0,7 % a 1 % HDP v letech 1992 až 1999.

Ze zemí mimo EU stabilně rostou investice do VaV v asijských státech, především v Koreji a Číně, kde se intenzita VaV navyšuje i přes velmi vysoké meziroční nárůsty HDP. V reálných cenách výdaje v těchto dvou zemích za posledních pět let vzrostly v případě Číny dvojnásobně a o polovinu u Koreje (průměr za EU15 dosáhl za stejné období 12 % nárůst).

Graf A.10: Vývoj intenzity celkových výdajů na VaV ve vybraných velkých a menších zemích v posledních deseti letech, 2001–2011 (GERD jako % HDP)

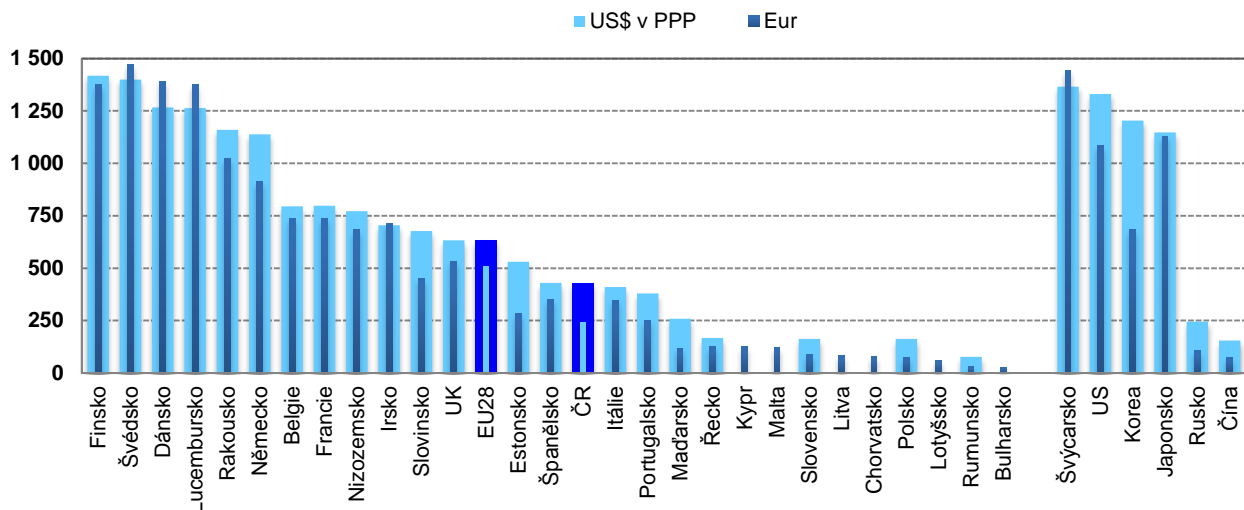


Zdroj: OECD MSTI 2013/1, Eurostat září 2013 a vlastní dopočty ČSÚ

Kromě intenzity VaV, jež je ovlivněna jak rozdílnou výší a nárůstem HDP v jednotlivých zemích, se pro mezinárodní srovnání používají celkové výdaje na VaV v paritě kupní síly (PPP) připadající na jednoho obyvatele. V hodnocení pomocí tohoto indikátoru dominují opět skandinávské země (Finsko a Švédsko) společně se Švýcarskem a Spojenými státy s celkovými výdaji na VaV vyššími než 1 300 USD v PPP na osobu. Průměr EU28 dosáhl v roce 2011 hodnoty 631 USD v PPP.

Ve vztahu GERD na 1 obyvatele stále dosahujeme pouze 2/3 hodnoty průměru EU28 v PPP a poloviční hodnoty při použití běžného kurzu měn (242 Eur na obyvatele v ČR oproti 509 za EU28). V ČR jsou sice výdaje na VaV vztažené na jednoho obyvatele dvakrát vyšší než v Maďarsku a 3krát vyšší než v Polsku, ale i v přepočtu na paritu kupní síly jsou tyto výdaje zároveň přibližně 2,5krát nižší než v Rakousku nebo Německu a dokonce 3krát nižší než v Dánsku, Finsku nebo Švédsku či ze zemí mimo EU ve Švýcarsku, Spojených státech nebo Izraeli.

Graf A.11: Celkové výdaje na VaV (GERD) na 1 obyvatele, 2011 (USD v PPP a Eur)



Zdroj: OECD MSTI 2013/1, Eurostat září 2013 a vlastní dopočty ČSÚ

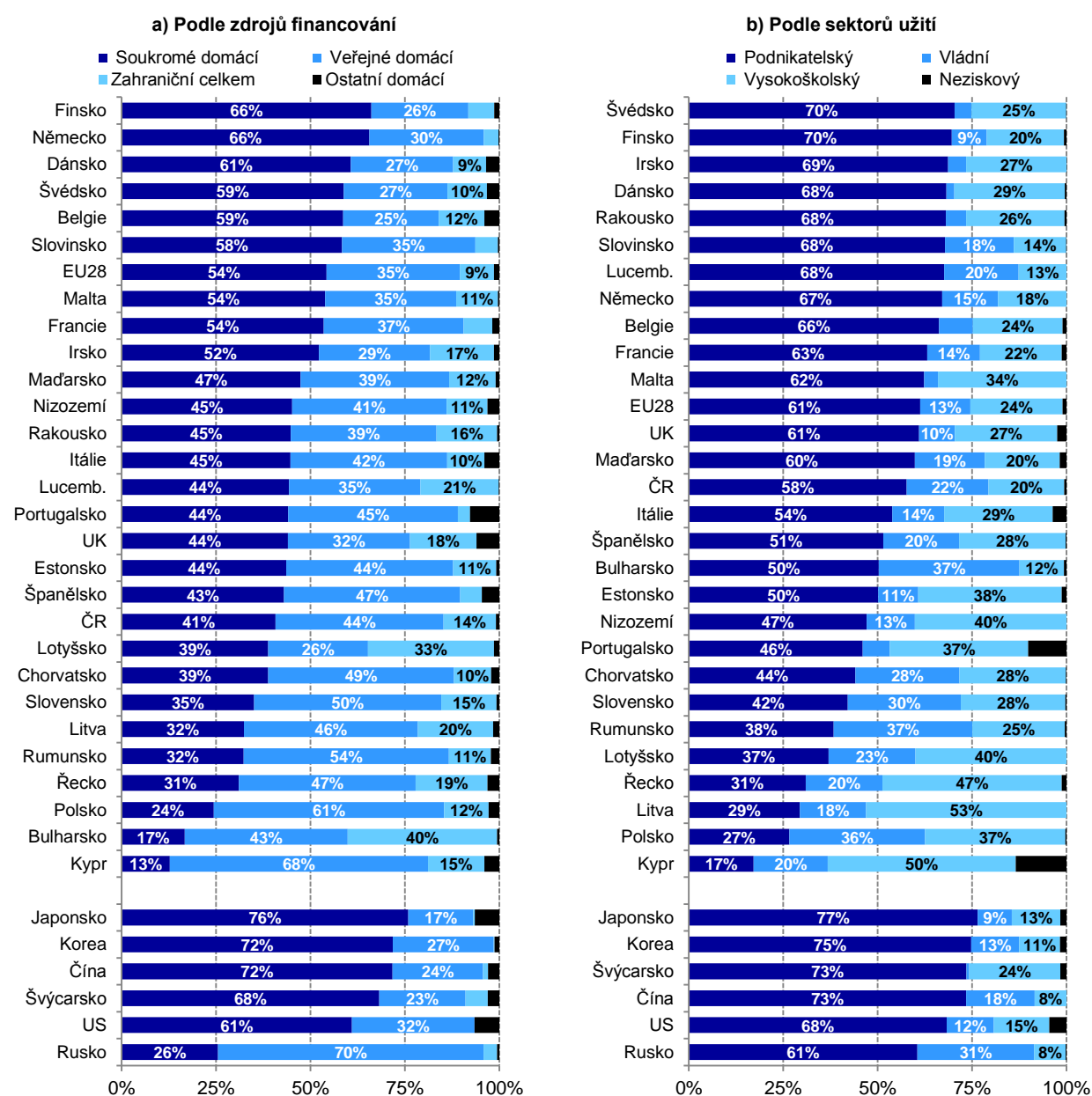
Mezinárodní srovnání – GERD podle zdrojů financování a sektorů provádění VaV

Evropská komise si v roce 2000 stanovila za cíl dosáhnout do roku 2010 podílu celkových výdajů na VaV ve výši 3 % HDP, přičemž dvě třetiny těchto výdajů by měly být financovány z podnikatelských (soukromých) zdrojů. Druhé kritérium ze zemí EU v roce 2010 (novější údaje za většinu zemí podle zdrojů financování nejsou k dispozici) již splnilo Finsko a Německo. EU 28 jako celek však tento cíl zatím nenaplnuje.

Struktura financování VaV s nízkým podílem veřejných zdrojů a vysokým podílem soukromých zdrojů je kromě Německa, Belgie a severovýchodních zemí EU typická především pro asijské země. V roce 2010 se tamější podnikatelský sektor svými zdroji podílel 70 a více procenty na financování VaV v Japonsku, Koreji i v Číně. Naopak vysoké zastoupení veřejných a tedy nízké soukromých zdrojů na financování VaV je typické především pro nové členské státy EU28 kromě Slovinska, Estonska a částečně i ČR.

Jelikož pro mezinárodní srovnání jsou pro většinu ze sledovaných států k dispozici nejnovější údaje pouze za rok 2010, lze očekávat, že především v nových členských zemích EU, dojde stejně jako v ČR v nejbližších letech k nárůstu podílu financování VaV ze zahraničních veřejných zdrojů. Podrobněji k financování VaV z domácích a zahraničních veřejných v samostatných kapitolách A2 a E2.

Graf A.12: Celkové výdaje na VaV podle zdrojů financování a sektorů užití, 2010 (%)



Pozn.: Belgie, Nizozemsko a Švédsko: 2009; Švýcarsko: 2008; Řecko: 2007
Zdroj: OECD MSTI 2013/1, Eurostat září 2013 a vlastní dopočty ČSÚ

Struktura výdajů na VaV podle sektorů jejich užití vykazuje poměrně značné rozdíly napříč státy EU a OECD, které z velké části odráží strukturu financování VaV uvedenou v předchozí části. ČR se s 58 % podílem finančních prostředků utracených za VaV provedených v podnikatelském sektoru spolu s Maďarskem blíží průměru za EU28. Podrobnější informace o výdajích na VaV uskutečněných v jednotlivých sektorech provádění jsou uvedeny v následujících kapitolách.

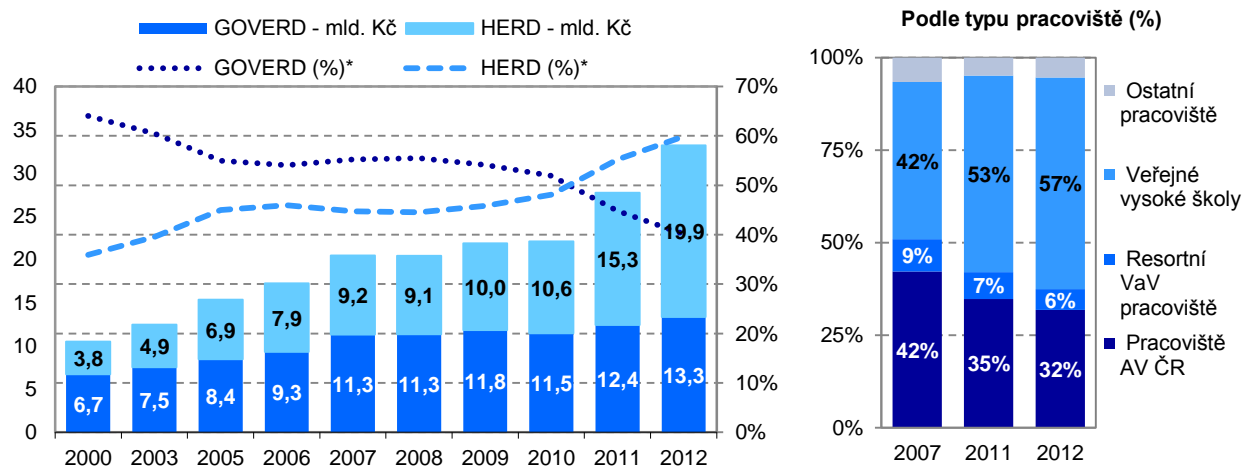
Jestliže u většiny zemí s vysokými výdaji na VaV, měřeno jejich podílem na HDP, se výše uvedené členění GERD podle zdrojů financování (pokud jde o podíl soukromého a veřejného sektoru na financování a užití) v čase zásadně nemění, u zemí s nízkou intenzitou VaV můžeme pozorovat v čase značnou rozkolísanost těchto podílů.

Výdaje za VaV provedené ve vládním a vysokoškolském sektoru – Veřejný VaV

Veřejný VaV je ve vládním sektoru prováděn především v jednotlivých ústavech Akademie věd ČR¹⁰ a v resortních výzkumných pracovištích¹¹, která provádějí VaV jako svoji hlavní ekonomickou činnost (CZ-NACE 72). Mezi ostatní pracoviště vládního sektoru, kde se provádí VaV, patří veřejné knihovny, archivy, muzea a jiná kulturní zařízení (CZ-NACE 91) a pracoviště působící v oblasti veřejné správy, hospodářské a sociální politiky (CZ-NACE 841). I když z hlediska počtu představovala tato pracoviště v posledních 5 letech téměř polovinu z VaV pracovišť ve vládním sektoru, jejich podíl na výdajích utracených za provedení VaV se ve stejném období pohyboval pouze kolem 7 %. Pokud jde o vysokoškolský sektor, většinu jeho pracovišť, na kterých se provádí VaV, tvoří jednotlivé fakulty veřejných vysokých škol a od roku 2005 i 11 fakultních nemocnic. Kromě těchto pracovišť je VaV prováděn i na 24 soukromých vysokých školách a ostatních vzdělávacích institucích postsekundárního vzdělávání. Význam soukromého vysokoškolského VaV je však u nás, pokud jde o výši výdajů na VaV, zcela zanedbatelný.

V roce 2012 byl VaV ve vládním a vysokoškolském sektoru prováděn ve 200 ekonomických subjektech na 376 pracovištích, z nichž většina připadala na veřejné vysoké školy (167 pracovišť) a ústavy Akademie věd ČR (60 pracovišť)¹². Z výše uvedených 376 pracovišť přibližně pouze na pětinu z nich bylo v roce 2012 za VaV utraceno více jak 100 mil. Kč a ve čtvrtině pracovalo více jak 100 přepočtených osob ve VaV. Z hlediska jednotlivých skupin vědních oblastí nejvíce pracovišť VaV ve vládním a vysokoškolském sektoru zařadilo svoji převažující činnost do oblasti humanitních věd (92,25 %). Jde především o veřejné knihovny, archivy, muzea a jiná kulturní zařízení, která provádějí VaV jako svoji vedlejší činnost. Pokud jde o velká pracoviště s výdaji na VaV vyššími jak 100 mil. Kč, většina z nich provádí VaV v technických a přírodních vědách. Podrobné informace o počtu pracovišť ve vládním a vysokoškolském sektoru v různých tříděních jsou uvedeny v tabulkové příloze této analýzy.

Graf A.13: Výdaje za VaV ve vládním a vysokoškolském sektoru ČR, 2000–2012



* Podíl na celkových výdajích za provedení VaV ve vládním a vysokoškolském sektoru (GOVERD + HERD)

Zdroj: Český statistický úřad 2013, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

¹⁰ Ústavy Akademie věd ČR (54 pracovišť zřízovaných AV ČR dle zákona č. 283/1992 Sb. v roce 2012, z toho 53 výzkumných pracovišť a Středisko společných činností AV ČR, v. v. i. zajišťující infrastrukturu VaV), jejichž primárním posláním je provádění základního výzkumu, jsou organizovány do tří vědních oblastí: oblast věd o neživé přírodě (18 ústavů), oblast věd o živé přírodě a chemických věd (18 ústavů) a oblast humanitních a společenských věd (17 ústavů)

¹¹ Jedná se většinou o oborové veřejné výzkumné instituce, které dříve spadaly přímo pod jednotlivá ministerstva jako např. ministerstvo zemědělství nebo dopravy (proto resortní). Většina z nich v roce 2007 získala statut veřejných výzkumných institucí (např. VÚ rostlinné výroby, VÚ živočišné výroby, VÚ vodohospodářský T. G. Masaryka, Centrum dopravního výzkumu atd.).

¹² Zde užívaný pojem pracoviště vychází z metodiky ČSÚ pro Roční výkaz o výzkumu a vývoji (viz kapitola G.1). V případě Akademie věd ČR se však dostává do konfliktu s pojetím téhož pojmu dle zákona č. 283/1992 Sb., o Akademii věd České republiky - v pojetí tohoto zákona je AV ČR zřizovatelem 54 pracovišť. Pojmová nejednotnost je způsobena snahou ČSÚ o lepší zachycení regionálního členění a členění dle skupin vědních oblastí. Proto ČSÚ využívá jako zpravodajské jednotky jednotlivá pracoviště, na kterých se provádí VaV (tj. i detašované jednotky subjektu vedené pod jediným IČO).

V roce 2012 bylo v ČR na výše uvedených 376 pracovištích za provedení VaV ve vládním a vysokoškolském sektoru celkem utraceno 33,2 mld. Kč (v roce 2007 to bylo o 12,8 mld. Kč méně). Jelikož v posledních pěti letech průměrné roční výdaje na VaV rostly ve vládním a vysokoškolském sektoru dvakrát rychleji než v sektoru podnikatelském (o 10,2 % oproti 5,7 %), vzrostl jejich podíl na celkových výdajích na VaV ze 41 % v roce 2007 na 46 % v roce 2012. Obdobně vzrostl i podíl těchto výdajů na HDP, a to z 0,56 % v roce 2007 na 0,87 % v roce 2012.

Vysokoškolský VaV je u nás realizován především na veřejných a státních VŠ. V roce 2012 zde bylo utraceno za provedení VaV 19 mld. Kč, tj. o 8,9 mld. Kč více než v roce 2010. Tyto instituce se tak podílely z 96 % na celkových výdajích za VaV utracených ve vysokoškolském sektoru, 3 % (750 mil. Kč) připadala na fakultní nemocnice a necelé 1 % (152 mil. Kč) na soukromé vysoké školy.

Největší část výdajů na VaV ve vládním sektoru je dlouhodobě spotřebována na pracovištích jednotlivých ústavů AV ČR, v roce 2012 se jednalo o 10,6 mld. Kč, tj. 79 % z celkových výdajů na VaV uskutečněných ve vládním sektoru. Do resortních výzkumných pracovišť směřovaly ve stejném roce necelé 2 miliardy Kč a 882 miliónů Kč bylo určeno na VaV v ostatních subjektech vládního sektoru, přičemž přibližně polovina z této částky byla utracena ve veřejných kulturních zařízeních. V rámci jednotlivých druhů VaV pracovišť vládního sektoru již od roku 1995 postupně klesá význam jak resortních výzkumných ústavů, měřeno jejich podílem na celkových výdajích na VaV uskutečněných ve vládním sektoru, tak především 'ostatních' pracovišť (CZ-NACE 841).

V roce 2011 výdaje za vysokoškolský VaV poprvé dosáhly vyšší hodnoty než ve veřejných výzkumných institucích a ostatních subjektech vládního sektoru. Pokud bychom porovnávali přepočtený počet osob pracujících ve VaV, tak vysokoškolský sektor překonal sektor vládní podle tohoto ukazatele již v roce 2005 a v roce 2012 v něm pracovalo ve VaV o třetinu více přepočtených osob než v sektoru vládním – více viz kapitola B. I když trend v posilování vysokoškolského výzkumu oproti výzkumu ve vládním sektoru lze pozorovat již delší dobu, v posledních dvou letech došlo k jeho výraznému zrychlení. Podíl vysokoškolského sektoru na celkových výdajích na VaV vzrostl za posledních 11 let z 14 % v roce 2000 na 28 % v roce 2012 a na veřejném výzkumu dokonce z 36 % na 60 %¹³. Na rozdíl od vládního sektoru, výdaje za vysokoškolský VaV v tomto období výrazně vzrostly i ve vztahu k HDP, a to z 0,17 % v roce 2000 na 0,52 % v roce 2012.

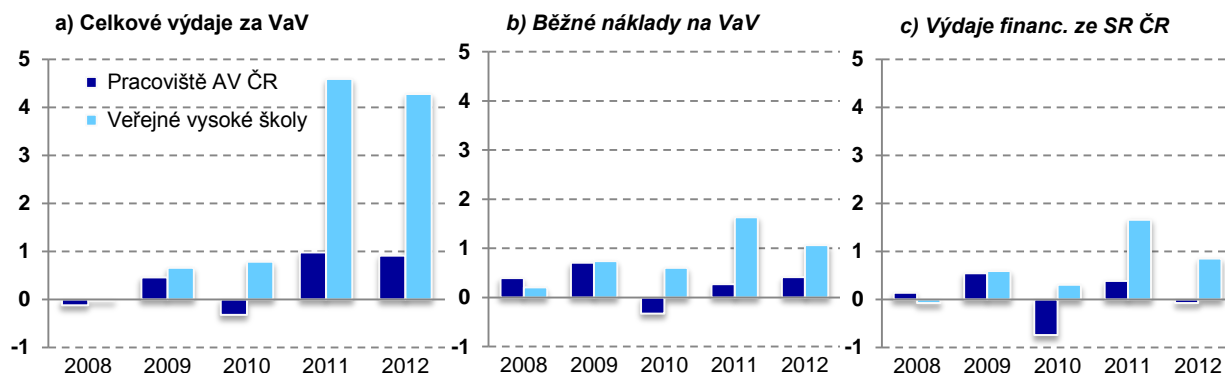
Naopak během posledních 11 let se výrazně změnil význam vládního výzkumu jak v rámci celkových VaV aktivit prováděných v České republice, tak i v rámci veřejného sektoru. V roce 2000 se vládní sektor podílel čtvrtinou na celkových výdajích na VaV uskutečněných v ČR, o jedenáct let později to již nebylo ani pětinou (18,4 %).

Za posledních pět let rostly výdaje na VaV ve vládním sektoru průměrným meziročním tempem 3,3 %, tj. výrazně pomaleji než výdaje na VaV uskutečněný ve vysokoškolském sektoru (průměrný roční růst o 16,8 %). Následující graf obsahuje podrobné informace nejen o nárůstu celkových výdajů za provedení VaV na hlavních pracovištích ve vládním a vysokoškolském sektoru, ale i běžných výdajů na VaV a financovaných z domácích veřejných zdrojů. Tyto údaje jsou prezentovány z toho důvodu, že především v posledních dvou letech díky veřejným zahraničním zdrojům, které u veřejných vysokých škol vzrostly 8,5krát (o 6,6 mld. Kč), došlo k enormnímu nárůstu investičních výdajů na VaV ve vysokoškolském sektoru.

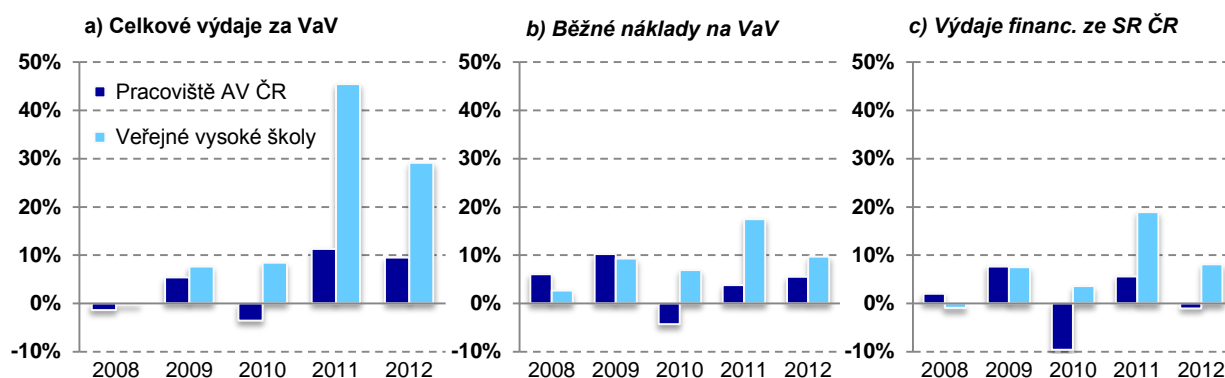
¹³ Vysokoškolský sektor začal budovat své výzkumné kapacity u nás stejně jako ve většině ostatních postkomunistických (východoevropských) zemích až ve druhé polovině 90. let minulého století. Jelikož do té doby byla hlavním posláním většiny vysokých škol výuka, tak byl jejich podíl na výdajích v oblasti VaV v České republice zanedbatelný. Např. v roce 1993 se 400 milióny utracenými za své VaV činnosti se vysoké školy podílely na celkových výdajích na VaV přibližně 3 % a na veřejném výzkumu jednou desetinou.

Graf A.14: Roční změny ve výdajích za VaV provedených na hlavních pracovištích ve vládním a vysokoškolském sektoru ČR, 2008–2012 (mld. Kč, %)

1) Roční nominální nárůsty v mld. Kč

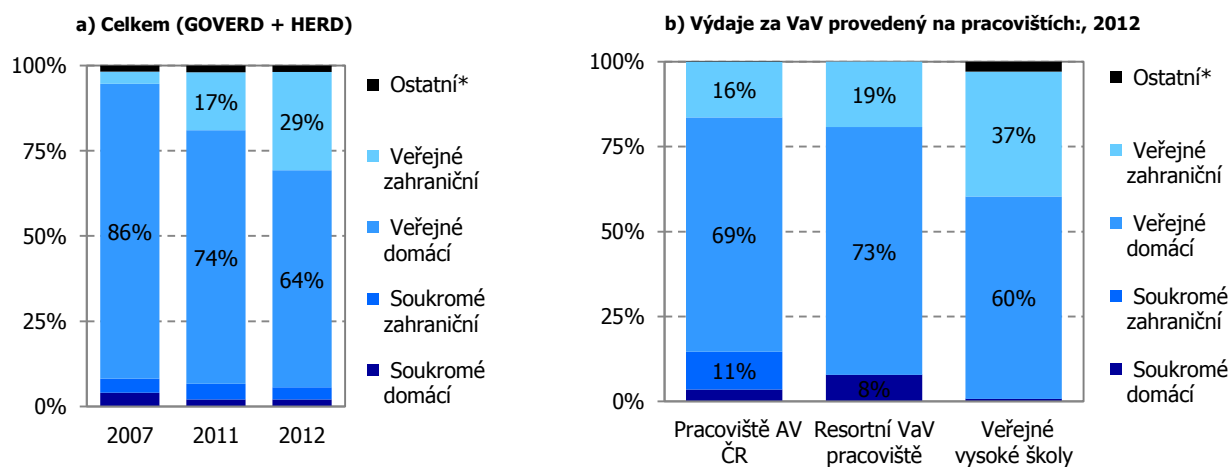


2) Roční procentuální nárůsty v běžných cenách



Zdroj: Český statistický úřad 2013, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Přestože v posledních třech letech došlo k poměrně výrazným změnám ve financování VaV ve vládním a především vysokoškolském sektoru, jsou oba tyto sektory stále financovány především z domácích veřejných zdrojů, i když výrazně méně než v minulosti. Zajímavý obrázek přinášejí údaje o nárůstu financování VaV ve vysokoškolském sektoru z veřejných zahraničních zdrojů. Jestliže v roce 2005 šlo z veřejných zahraničních zdrojů do vysokoškolského VaV 182 mil. Kč, v roce 2010 to bylo již 881 mil. Kč a v následujících dvou letech dokonce 3,6 resp. 7,4 mld. Kč. Obdobný či dokonce vyšší objem finančních prostředků ze zahraničních veřejných zdrojů se předpokládá i v nejbližších třech letech.

Graf A.15: Výdaje za VaV ve veřejném sektoru ČR podle zdrojů financování (%)

Poznámka: V grafu a) se 1 % za r. 2007 rovnalo 204,7 mil. Kč; za r. 2011: 276,9 mil. Kč a za r. 2012: 332,0 mil. Kč. V grafu b) se 1 % za Pracoviště AV ČR rovnalo 105,6 mil. Kč; za Resortní výzkumná pracoviště 18,8 mil. Kč a za Veřejné vysoké školy 189,8 mil. Kč.

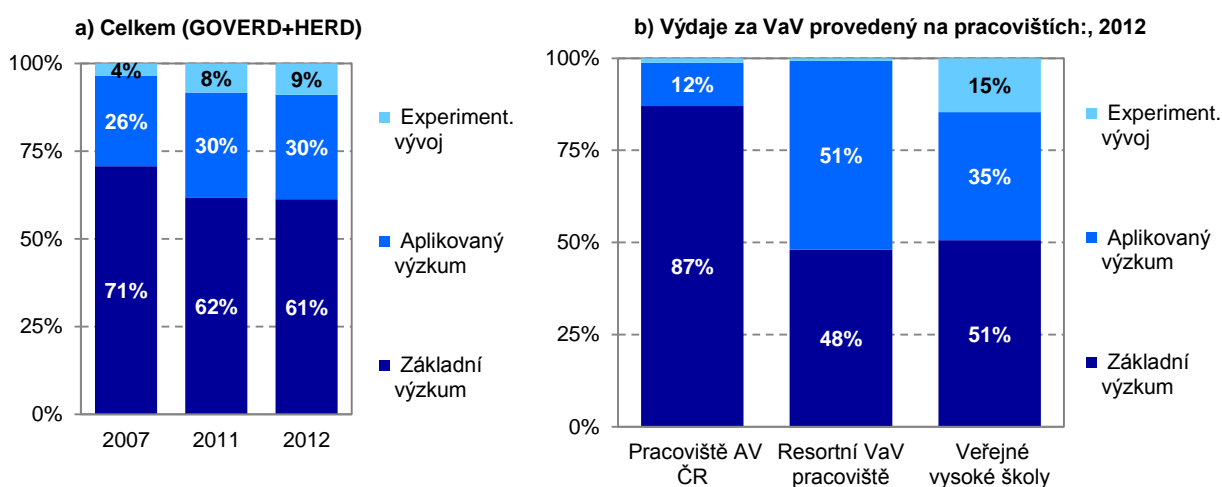
Zdroj: Český statistický úřad 2013, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Na rozdíl od vysokoškolského sektoru hrají ve financování VaV prováděného ve vládním sektoru významnou roli i soukromé zahraniční zdroje. Jde o příjmy z licenčních poplatků získané za poskytnutí práv využívat objevy (vynálezy) chráněné patentovým právem, které každý rok výrazně rostou (kapitola C.3).

Ve vysokoškolském sektoru uvedlo 22 výzkumných pracovišť (10 %), že v roce 2012 provedlo VaV na zakázku pro podnikatelský sektor, celkové příjmy z těchto zakázek však dosáhly pouze 136 mil. Kč, které byly použity na financování prováděného VaV v těchto subjektech. Tato částka tvořila přesně 1 % z celkových výdajů za provedení VaV ve vysokoškolském sektoru. Obdobný podíl zaznamenáváme od počátku sledování tohoto ukazatele. I když ve vládním sektoru deklarovalo, že v roce 2012 provedlo VaV na zakázku pro podnikatelský sektor 61 pracovišť (33 %), celkové příjmy z těchto zakázek dosáhly pouze 245 mil. Kč. Pokud jde tedy o financování VaV provedeného ve vládním sektoru z tuzemských podnikatelských zdrojů, platí stejně jako v případě vysokých škol, že jde pro vládní VaV o zanedbatelný zdroj.

Většina VaV činností uskutečněných jak ve vládním, tak i vysokoškolském sektoru patří z hlediska typu prováděného VaV do oblasti základního výzkumu. Přesto jak v čase, tak především v porovnání sledovaných typů pracovišť VaV, můžeme nalézt poměrně výrazné rozdíly v tomto ukazateli. Více viz následující graf.

Graf A.16: Výdaje za VaV ve veřejném sektoru ČR podle prováděné činnosti (%)



Zdroj: Český statistický úřad 2013, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Na základě omezeného mezinárodního srovnání o typu VaV činností prováděných ve vládním sektoru (údaje jsou k dispozici za cca 20 zemí EU v různých letech – více viz tabulková příloha), lze konstatovat, že role a význam veřejných výzkumných institucí jsou ve většině jednotlivých zemí rozdílné, nejen v rámci EU ale i při analýze zemí OECD¹⁴. Jak již bylo uvedeno, v postkomunistických zemích ve vládním sektoru převažují instituce typu AV ČR, které se zaměřují spíše na základní výzkum. Naprosto odlišnou situaci zaznamenáváme v některých západoevropských zemích, ale i v USA, Japonsku nebo Číně, kde se takovéto instituce orientují na experimentální VaV. Jedná se tedy o instituce, které mají za cíl podporu průmyslového rozvoje prostřednictvím poskytování služeb v rámci tržně orientovaného VaV.¹⁵

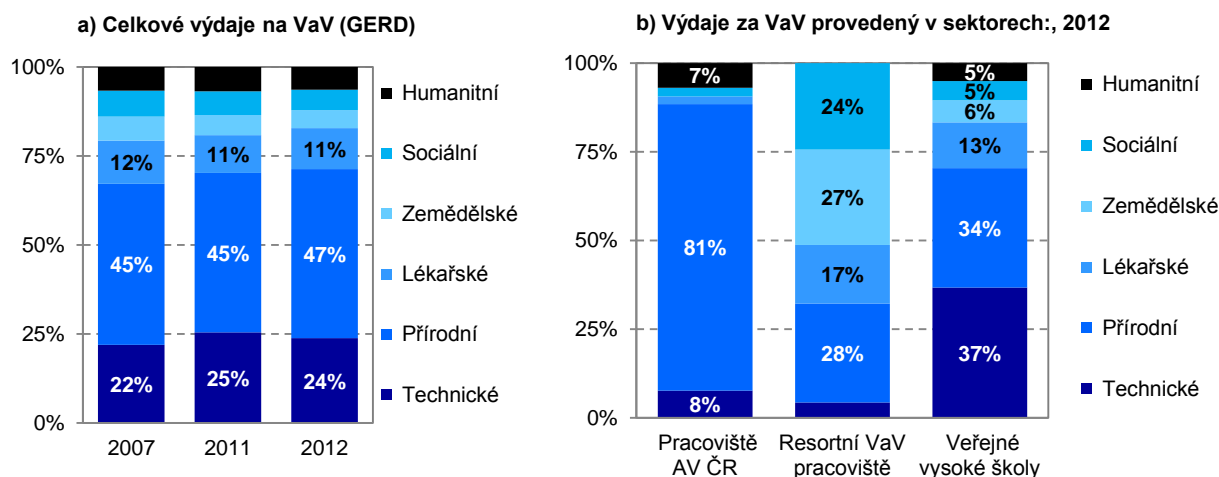
Převážná část výdajů na VaV ve vládním sektoru směřuje do oblasti přírodních věd, která je doménou zejména pracovišť AV ČR. Podíl přírodních věd ve vládním sektoru v ČR je jeden nejvyšších v rámci dostupných údajů za jednotlivé země EU. Kromě přírodních věd, na rozdíl od vysokoškolského sektoru, je poměrně významné zastoupení i věd humanitních. V tomto případě se kromě pracovišť AV ČR jedná především o veřejné knihovny, archivy, muzea a jiná kulturní zařízení, která provádějí VaV jako svoji vedlejší činnost právě v této oblasti. Kromě přírodních věd jsou hlavní náplní resortních VaV pracovišť i vědy zemědělské a sociální, které se neprovádí na pracovištích AV ČR. Od roku 2007 se ve vládním sektoru výrazně zvýšilo zastoupení především přírodních věd, naopak pokles zaznamenaly během tohoto období vědy zemědělské a technické.

¹⁴ Jelikož především mezi základním a aplikovaným výzkumem není vždy jasná a jednoznačná hranice, je třeba při interpretaci zjištěných údajů v členění podle typu VaV činnosti postupovat s velkou opatrností. Odlišení základního a aplikovaného výzkumu do velké míry totiž závisí na tom, jaké označení použijí sami výzkumníci a tak by se nemělo rozlišení mezi těmito dvěma typy výzkumu používat za účelem přijímání politických rozhodnutí.

¹⁵ V rámci České republiky obdobnou funkci plnily „resortní“ výzkumné organizace. Velká část z těchto institucí, po jejich transformaci či privatizaci, patří v současné době do podnikatelského sektoru. Jde o veřejné i soukromé podniky s převažující činností v oblasti VaV s významným podílem na podnikatelském VaV, na rozdíl od jiných států (více viz kapitola A.1.6).

V případě vysokoškolského sektoru je rozložení výdajů na VaV mezi jednotlivé vědní oblasti výrazně odlišné, než je tomu v sektoru vládním, resp. na pracovištích AV ČR. Ve vysokoškolském sektoru je nejvíce finančních prostředků určených na VaV nasměrováno do technických věd a vysoké zastoupení mají, kromě věd přírodních, také vědy lékařské a částečně i sociální a zemědělské. V případě lékařských věd hraje významnou roli zařazení fakultních nemocnic do vysokoškolského sektoru.

Graf A.17: Výdaje za VaV ve veřejném sektoru ČR podle prováděné činnosti (%)



Zdroj: Český statistický úřad 2013, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Podíl technických věd na celkových výdajích na VaV je v českém vysokoškolském sektoru zásadní, a to i v dostupném mezinárodním srovnání.¹⁶ Na základě těchto údajů a s přihlédnutím ke struktuře české ekonomiky lze předpokládat, že český vysokoškolský sektor má potenciál pro výzkumnou spolupráci s podniky. Přesto měřeno podílem podnikatelských zdrojů na financování vysokoškolského sektoru, dosahuje český vysokoškolský sektor jedné z nejnižších hodnot ze všech sledovaných zemí EU a OECD (průměr EU27 je 6 % - více viz mezinárodní srovnání).

Mezinárodní srovnání

V roce 2010 dosáhly v zemích EU28 výdaje za VaV provedené ve vládním a vysokoškolském sektoru celkem 91,6 mld. Eur, tj. o 3 % (2,7 mld. Eur) více než v roce předchozím. Státy EU tak jako celek vynaložily na VaV prováděný v těchto sektorech, na rozdíl od celkových výdajů na VaV, o 7 mld. Eur více peněz než Spojené státy. ČR s 1,1 mld. Eur se podílela na této částce 1,2 %. V následující tabulce jsou uvedeny opět údaje o výdajích ve veřejném VaV vybraných zemí podle parity kupní síly (PPP) v běžných cenách, jenž eliminuje rozdíly v cenových hladinách jednotlivých zemí.

Tabulka A.3: Výdaje na veřejný VaV ve vybraných zemích (mil. US\$ v PPP; EU28= 100)

	EU28	USA	Čína	Jap.	Něm.	Rusko	Korea	Pol.	Rak.	Fin.	ČR	Maď'	SR
2000	65 206	58 378	10 897	24 093	15 532	3 043	4 564	1 662	1 339	1 264	737	489	131
2007	97 179	95 623	28 359	30 075	22 209	9 407	9 084	2 510	2 311	1 800	1 468	889	313
2011	119 134	113 544	50 507	31 632	30 405	13 622	13 067	4 337	3 068	2 201	1 992	928	552
2000	100,0	89,5	16,7	36,9	23,8	4,7	7,0	2,5	2,1	1,9	1,13	0,75	0,20
2007	100,0	98,4	29,2	30,9	22,9	9,7	9,3	2,6	2,4	1,9	1,51	0,91	0,32
2011	100,0	95,3	42,4	26,6	25,5	11,4	11,0	3,6	2,6	1,8	1,67	0,78	0,46

Zdroj: OECD MSTI 2013/1, Eurostat září 2013 a vlastní dopočty ČSÚ

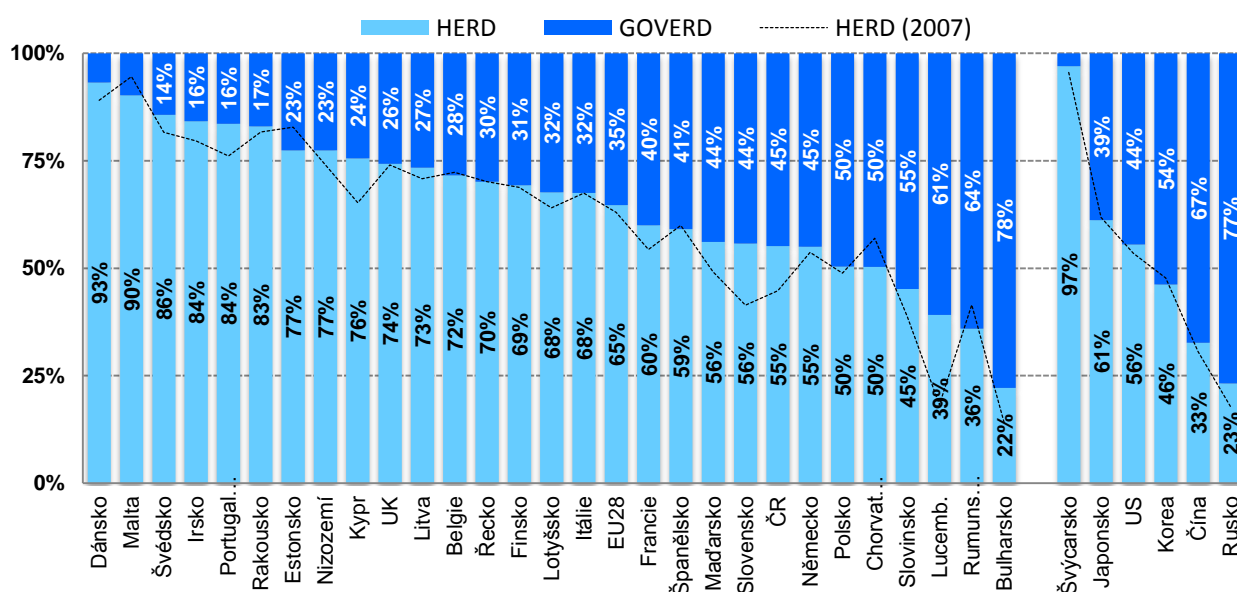
VaV ve vládním sektoru a vysokoškolském sektoru hraje významnou roli (s nejméně 40 % podílem) ve vztahu k celkovým výdajům na VaV nejen v nových členských zemích EU (kromě Maďarska, Estonska a Slovinska), ale i v Řecku, Španělsku, Portugalsku, Itálii a možná překvapivě i v Nizozemsku (Graf A.18). Kromě Nizozemska s významným postavením vysokoškolského sektoru, jde však o státy s relativně nízkou celkovou intenzitou VaV.

¹⁶ Stejně jako v případě vládního sektoru a jeho podílu výdajů na VaV v oblasti přírodních věd, tak i český vysokoškolský výzkum je speciifický tím, že dosahuje jednoho z nejvyšších podílů technických věd na jeho celkových výdajích na VaV v porovnání se 20 státy EU, za které jsou k dispozici údaje o výdajích na VaV v třídění podle vědních oblastí.

Postavení vysokoškolského sektoru v rámci veřejného VaV je v zemích EU nejsilnější v Dánsku, Maltě, Irsku a ve Švédsku, mimo státy EU pak třeba ve Švýcarsku¹⁷. Je jistě zajímavou skutečností, že v případě Dánska, byly před deseti lety výdaje na VaV ve vládním a vysokoškolském sektoru téměř vyrovnané. Takřka ve všech sledovaných zemích, včetně České republiky, došlo během posledních deseti let k menšímu či většímu posílení významu vysokoškolského sektoru ve struktuře veřejného výzkumu.

Naopak ve většině nových států EU (kromě pobaltských zemí) hraje významnější roli vládní sektor, a to především díky silnému postavení institucí typu AV ČR (např. v Polsku nebo Maďarsku) a/nebo kvůli velmi nízkým výdajům na VaV ve vysokoškolském sektoru (Bulharsko, Rumunsko a Slovensko). Mezi země s vyrovnaným podílem vysokoškolského a vládního sektoru patří i Francie, Spojené státy a Korea s významnými výdaji na obranný VaV a Německo se silným postavením čtyř výzkumných ústavů (Společnosti Maxe Plancka, Leibnizovy, Helmholtzovy a Fraunhoferovy společnosti). Vládní sektor pak jednoznačně převládá jak v Číně, tak především v Rusku s výrazným postavením tamní AV.

Graf A.18: Výdaje za provedený VaV ve vládním (GOVERD) a vysokoškolském (HERD) sektoru, 2011 (struktura, %)



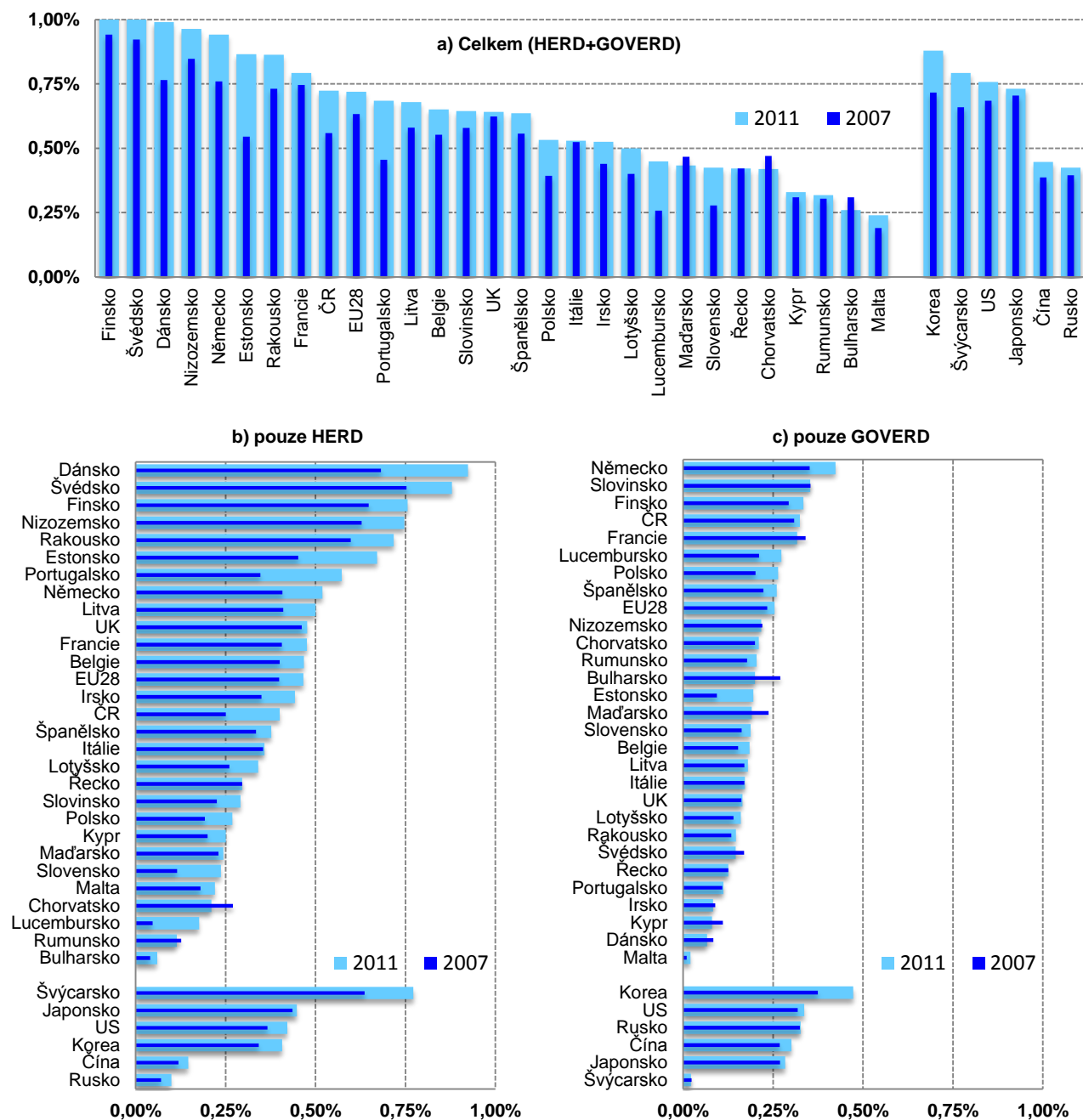
Zdroj: OECD MSTI 2013/1, Eurostat září 2013 a vlastní dopočty ČSÚ

Zcela jiný obrázek o významu vládního a vysokoškolského sektoru v oblasti VaV, než výše uvedené pořadí zemí EU sestavené dle podílu těchto sektorů na GERD, dostaneme, pokud výdaje v těchto sektorech vyjádříme jako % HDP jednotlivých zemí. V roce 2011 se výdaje nasměrované do veřejného VaV v zemích Evropské unie podílely na HDP 0,72 % (v roce 2007 to bylo 0,63 %), tj. stejně jako v ČR. Nejvyššího zastoupení na HDP, kolem 1 %, dosahuje veřejný VaV ve Finsku, Švédsku, Dánsku a Nizozemsku. Takto vysoký podíl není způsoben výrazným zastoupením veřejného VaV na celkových výdajích na VaV, neboť ten se pohybuje, kromě Nizozemska, v těchto zemích pouze kolem 1/3, ale obecně velmi vysokými výdaji plynoucími do VaV. Naopak nejnižší podíl výdajů na veřejný VaV na HDP, méně než 0,5 %, byl zaznamenán ve většině nových členských zemí EU kromě Estonska, Slovinska a České republiky, a to i navzdory poměrně významnému zastoupení veřejného VaV na celkových výdajích na VaV.

Podíl vysokoškolského VaV na HDP dosahuje ze zemí EU28 nejvyšších hodnot, obdobně jako u řady jiných ukazatelů, ve skandinávských zemích, a to od 0,76 % ve Finsku po 0,92 % v Dánsku. Česká republika, stejně jako ostatní nové členské země EU, v tomto ukazateli sice stále zaostává za průměrem EU (0,47 % v roce 2011), ale v posledních letech se k němu rychle přibližuje. V roce 2012 s 0,52 % podílem na HDP by ČR již průměr EU dokonce překonala.

¹⁷ Pokud se týká podílu vysokoškolského a vládního sektoru na veřejném VaV, není stanovena žádná optimální hranice ani pravidlo, které by stanovovalo podíl jednoho nebo druhého sektoru na veřejném výzkumu. Odráží se zde spíše nastavení systému veřejného VaV v daném státě, resp. jeho tradice.

Graf A.19: Intenzita výdajů na VaV ve vládním a vysokoškolském sektoru (% HDP)



Zdroj: OECD MSTI 2013/1, Eurostat září 2013 a vlastní dopočty ČSÚ

Česká republika je po Německu, Slovinsku a Finsku stát s nejvyššími výdaji na VaV ve vládním sektoru ve vztahu k HDP. Podíl výdajů na VaV ve vládním sektoru na HDP je v ČR o čtvrtinu vyšší než činí průměr za EU28, který v roce 2011 stejně jako v roce 2000 dosáhl 0,25 %.

V absolutních hodnotách vynaložily v roce 2011 jednotlivé země EU28 za VaV provedený na vysokých školách celkem 59,3 mld. Eur, tedy o 27 mld. Eur (o 83 %) více než ve vládním sektoru. Nejvíce z této částky využily vysokoškolské instituce v Německu (23 %), ve Francii (16 %) a ve Spojeném království (14 %). Česká republika se na výše uvedené částce podílela přesně 1 % (622 mil. Eur).

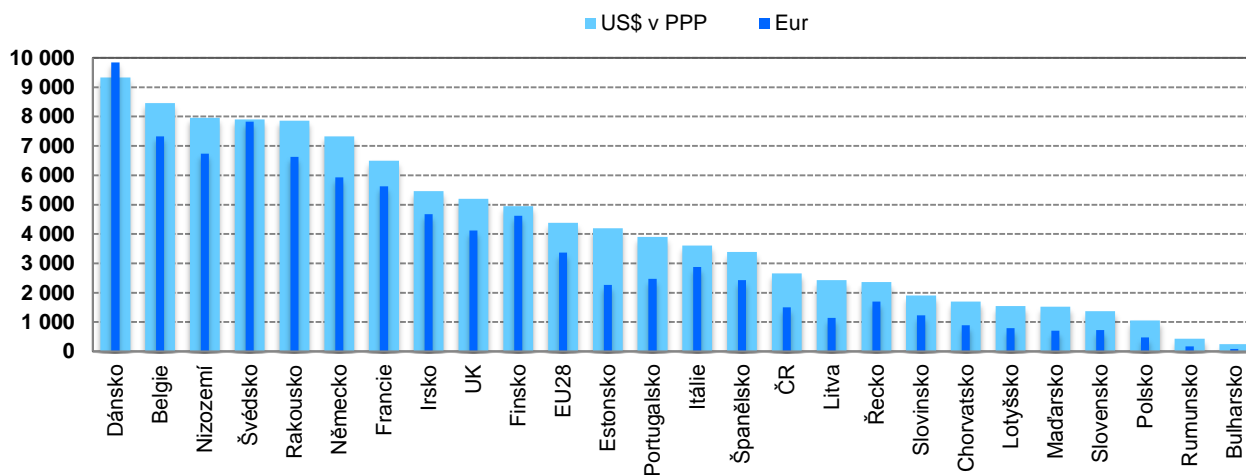
V EU bylo v roce 2011 ve vládním sektoru utraceno za provedený VaV 32,3 mld. Eur, tj. přesně o miliardu více než v roce předchozím. Na této částce se více jak 1/3 (34,2 %) podílelo Německo a 1/5 Francie. Česká republika s 0,5 mld. Eur pak 1,6 %, tj. kromě Polska zdaleka nejvíce ze všech nových zemí EU.

Na rozdíl od výdajů na VaV ve vládním sektoru, výdaje ve vysokoškolském sektoru v posledních 5 letech (2006–2011) rostly ve všech sledovaných státech EU a OECD, i když s různou intenzitou. Například v zemích EU15 za toto období tyto výdaje vzrostly reálně o čtvrtinu a v Polsku a ČR se téměř zdvojnásobily. Průměrný

reálný nárůst pro země EU28 činil 4 % ročně. Je ovšem třeba zdůraznit, že tomuto výraznému nárůstu ve většině z nových členských zemí EU, na rozdíl třeba od Dánska, Rakouska nebo Švédska, neodpovídal odpovídající nárůst osob pracujících ve vysokoškolském VaV.

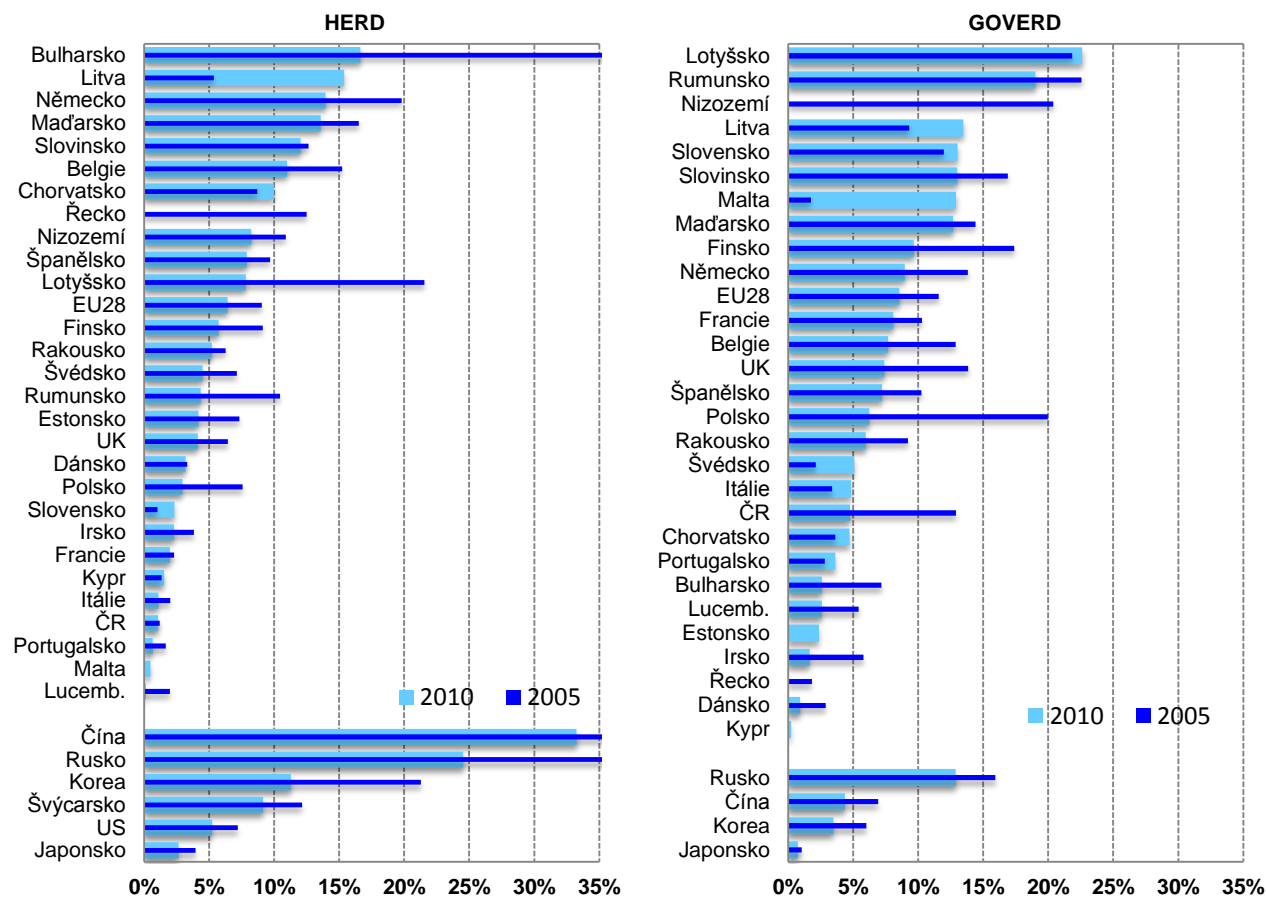
Zajímavý pohled představuje informace o výdajích na VaV ve vysokoškolském sektoru připadající na 1 studenta těchto škol (ISCED 5A a ISCED6) uvedených v následujícím grafu.

Graf A.20: Výdaje na VaV ve vysokoškolském sektoru na studenta (US\$ v PPP), 2011



Zdroj: Eurostat září 2013 a vlastní dopočty ČSÚ

Graf A.21: Výdaje na VaV ve vysokoškolském a vládním sektoru financované ze soukromých tuzemských zdrojů (%)



Zdroj: OECD MSTI 2013/1, Eurostat září 2013 a vlastní dopočty ČSÚ

V údajích za ČR bylo poměrně podrobně rozebráno financování VaV ve vládním a vysokoškolském sektoru ze soukromých domácích zdrojů. Graf A.21 a tabulka A.3 pak tyto informace dávají do kontextu mezinárodního srovnání. Jak v případě vládního sektoru, tak především vysokoškolské, ČR patří mezi země s poměrně nízkým podílem soukromých zdrojů na financování VaV prováděného v těchto sektorech.

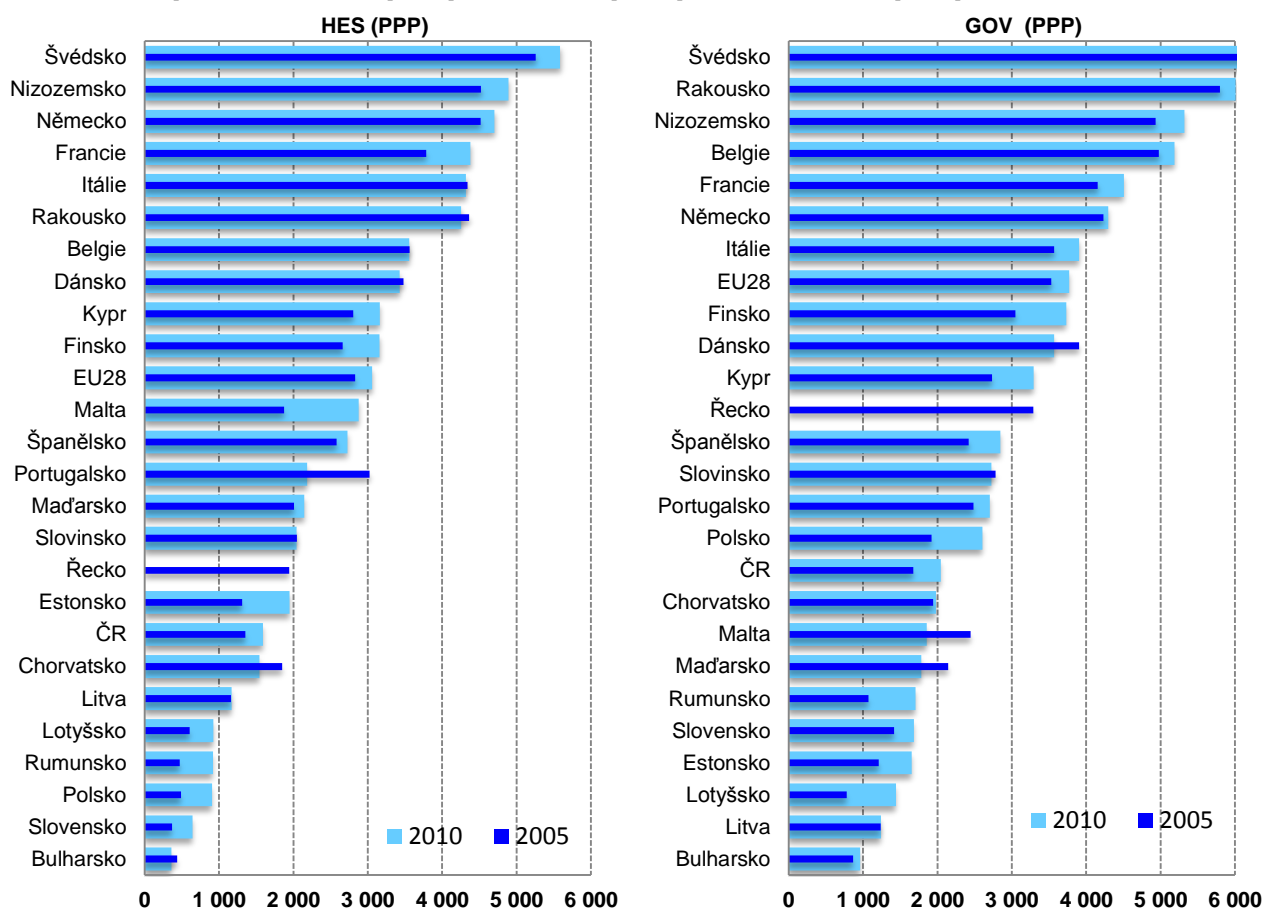
Tabulka A.4: Výdaje na VaV ve vládním a vysokoškolském sektoru financované ze soukromých tuzemských zdrojů ve vybraných zemích (mil. US\$ v PPS; EU27= 100)

		EU28	Něm.	Korea	Fran	UK	Polsko	Rak.	Fin.	Maď.	ČR	SR
Celkem	2005	6 049	2 401	618	634	759	206	98	136	94	58	12
	2010	8 251	3 322	878	776	718	187	158	155	121	46	36
	2005	100,0	39,7	10,2	10,5	12,5	3,4	1,6	2,2	1,6	0,97	0,19
	2010	100,0	40,3	10,6	9,4	8,7	2,3	1,9	1,9	1,5	0,56	0,44
pouze HES	2005	3 369	1 505	462	121	403	51	75	69	48	4,1	0,6
	2010	4 775	2 178	645	212	440	61	128	88	65	8,0	5,1
	2005	100,0	44,7	13,7	3,6	12,0	1,5	2,2	2,1	1,4	0,12	0,02
	2010	100,0	45,6	13,5	4,4	9,2	1,3	2,7	1,8	1,4	0,17	0,11

Zdroj: OECD MSTI 2013/1, Eurostat září 2013 a vlastní dopočty ČSÚ

Ve vládním i vysokoškolském sektoru nedosahují měsíční mzdové náklady na VaV připadající na jednoho zde přepočteného zaměstnance pracujícího ve VaV (FTE) jak v ČR, tak i v ostatních nových členských zemích úrovně průměru EU15. Ve všech ze sledovaných zemí (kromě Německa a Itálie) jsou hodnoty za vládní sektor vyšší než za vysokoškolský.

Graf A.22: Měsíční mzdové náklady na VaV připadající na zaměstnance VaV (FTE) pracujícího ve vysokoškolském (HES) a vládním (GOV) sektoru, 2010 (PPP)



Zdroj: OECD MSTI 2013/1, Eurostat září 2013 a vlastní dopočty ČSÚ

Výdaje za VaV provedený v podnikatelském sektoru – Soukromý VaV

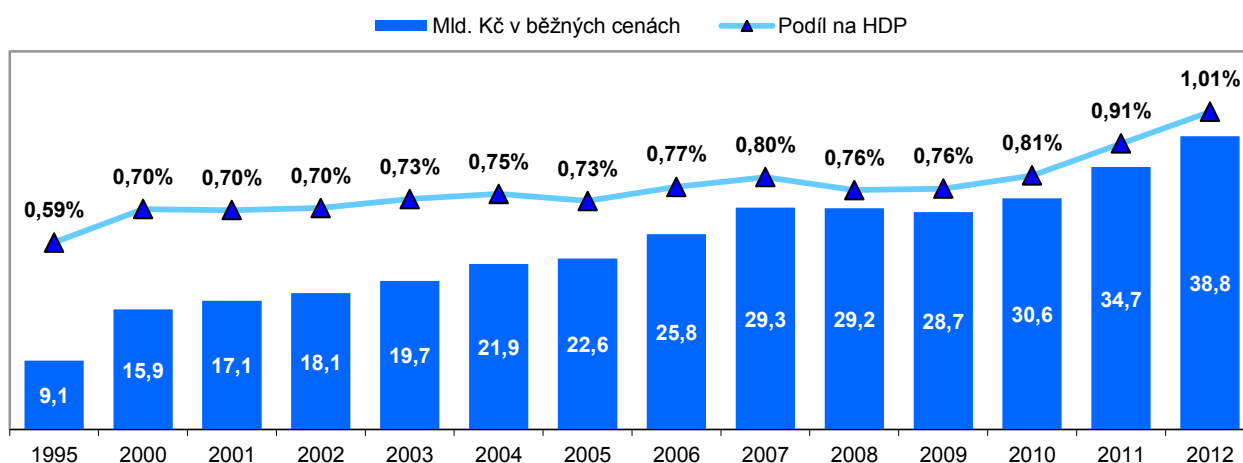
V České republice byl v roce 2012 VaV prováděn ve 2 311 podnicích na 2 334 pracovištích, z nichž přibližně polovina se věnuje VaV činnosti v posledních pěti letech soustavně. Především u menších ekonomických subjektů je vyšší zastoupení podniků, jež neprováděly VaV po celé sledované období. Z výše uvedených 2 334 pracovišť VaV v podnikatelském sektoru pouze ve čtvrtině z nich bylo v roce 2012 za VaV utraceno více jak 10 mil. Kč a pouze ve třech ze sta více jak 100 mil. Kč. Naopak téměř čtvrtina z těchto pracovišť uváděla, že za provedený VaV v roce 2012 utratila méně než milion korun a ve třech čtvrtinách pracovalo méně než 10 přepočtených osob ve VaV.

Pokud jde o vlastnictví sledovaných podniků, přibližně tři čtvrtiny tvoří soukromé domácí podniky (1 710), necelá čtvrtina (549) připadá na podniky pod zahraniční kontrolou a 2,5 % na veřejné podniky. Pokud jde o velikost sledovaných ekonomických subjektů provádějících VaV podnikatelském sektoru, ve třetině z nich jde o střední podniky s 50 až 249 zaměstnanci, tři z deseti se nacházejí mezi malými podniky s 10 až 49 zaměstnanci a necelá pětina pak připadá na mikropodniky (0–9 zaměstnanci) a na velké podniky s 250 a více zaměstnanci.

V roce 2012 stejně jako v roce předchozím provádělo VaV jako svoji hlavní ekonomickou činnost (CZ-NACE 72) 113 podniků na 153 pracovištích. Většina z nich (83 %, 126) patří mezi soukromé domácí podniky. Mnoho těchto podniků vzniklo z bývalých resortních výzkumných pracovišť. Ostatní pracoviště VaV v podnikatelském sektoru z více jak poloviny patřila subjektům s převažující ekonomickou činností v oblasti zpracovatelského průmyslu. V roce 2012 šlo konkrétně o 1 218 podniků, z nich nejvíce (22 %, 262) patřilo do Strojírenského průmyslu (CZ-NACE 28+331) a po 11 % (128 podniků) do Elektrotechnického průmyslu (CZ-NACE 27) a Výroby kovových konstrukcí a kovodělných výrobků (CZ-NACE 25). Jde spolu s Gumárenským a plastovým průmyslem (CZ-NACE 22) o odvětví, kde došlo od roku 2007 v absolutním vyjádření k největšímu nárůstu počtu podniků provádějících VaV. V odvětví služeb se nejvíce VaV pracovišť, kromě výše uvedené CZ-NACE 72, nacházelo v podnicích s převažující činností v oblasti Programování (CZ-NACE 6201) a Inženýrských činností a souvisejícího technického poradenství (CZ-NACE 7112). Jde ve většině případů o menší soukromé domácí podniky.

V roce 2012 výdaje za provedený VaV v podnikatelském sektoru poprvé překonaly hranici 1 % HDP a na celkových investicích uskutečněných v podnikatelském sektoru (pouze nefinanční podniky) se tyto výdaje dokonce podílely téměř 7 %. Opět jde o nejvyšší hodnotu za celé sledované období, například v letech 2005 až 2007 se tento ukazatel pohyboval mezi 4,5 % a 5 %.

Graf A.23: Výdaje za VaV provedený v podnikatelském sektoru ČR (BERD), 1995–2012



Zdroj: Český statistický úřad 2013, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Jak již bylo uvedeno výše, je podnikový VaV z hlediska objemu utracených finančních prostředků nejvýznamnějším sektorem provádění v ČR, i když v posledních dvou letech jeho podíl na celkových výdajích na VaV v ČR klesá. V roce 2012 utratily podniky za u nich provedený VaV (BERD) celkem téměř 40 miliard (38,8 mld. Kč), tj. o 4,1 mld. Kč více než v předchozím roce, o 8,3 mld. Kč více než v roce 2010 a o třetinu (9,5 mld. Kč) více než v roce 2007. Po dvou letech poklesu se tak podniky v ČR vrátily na růstovou trajektorii výdajů na VaV.

Tabulka A.5: Meziroční změna výdajů za VaV provedených v podnicích ČR, 2005–2012

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mld. Kč v běžných cenách	0,7	3,2	3,5	-0,1	-0,5	1,8	4,2	4,1
% v běžných cenách	3,2	14,3	13,6	-0,3	-1,7	6,3	13,6	11,7
% ve stálých cenách r. 2005	3,6	13,7	9,9	-2,2	-3,9	8,0	14,7	9,9

Zdroj: Český statistický úřad 2013, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

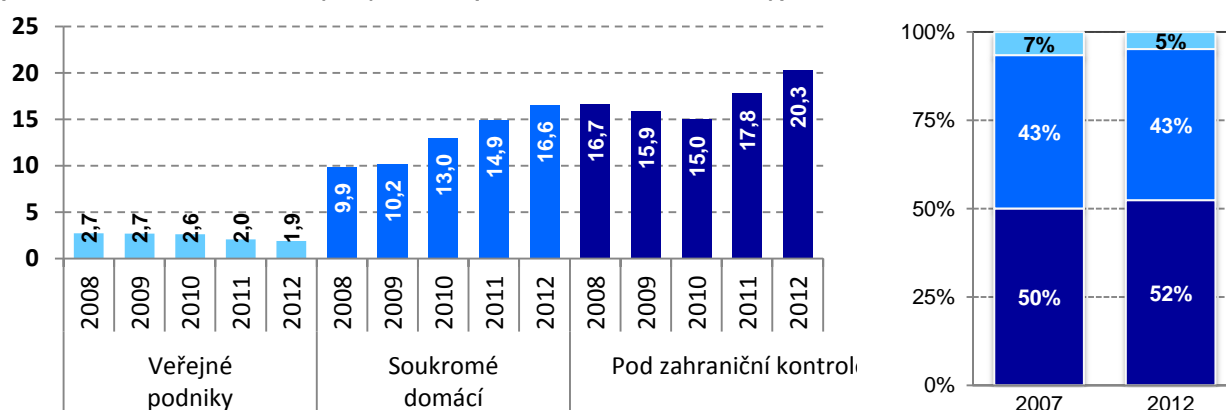
Přestože v podnikovém sektoru je VaV realizován na více než 2 300 pracovištích, podnikové výdaje na VaV jsou převážně koncentrovány do několika velkých pracovišť VaV. 38 % výdajů na VaV v podnikatelském sektoru je realizováno na pracovištích s více než 100 zaměstnanci ve VaV, které však tvoří pouze 2,5 % (57) z celkového počtu pracovišť VaV v podnikatelském sektoru. Naopak na 1 700 pracovištích podnikového VaV s méně než 10 zaměstnanci ve VaV je realizováno jen necelých 17 % celkových podnikových výdajů na VaV.

Z hlediska vlastnictví podniků provádějících VaV v ČR je od roku 2006 největší objem financí plynoucích do VaV v podnikatelském sektoru vynaložen v podnicích pod zahraniční kontrolou (zahraniční afilace). V roce 2012 se zahraniční afilace na výdajích za VaV uskutečněných v podnikatelském sektoru podílely z 52 %¹⁸, přestože netvoří ani čtvrtinu podniků provádějících VaV. Na soukromé domácí podniky připadalo ve stejném roce 40 % z celkových výdajů na VaV utracených v podnikatelském sektoru a na podniky ve vlastnictví státu (veřejné podniky) zbylých 8 %. V průběhu sledovaných let se však rozložení výdajů na VaV podle vlastnictví podniků výrazně změnilo. Ještě v roce 1999 například připadala v ČR na veřejné podniky necelá čtvrtina z celkových výdajů na VaV uskutečněných v podnikatelském sektoru. Výzkum je tak více koncentrován v podnicích pod zahraniční kontrolou oproti domácím soukromým podnikům. Zatímco v roce 2012 průměrné roční výdaje za provedený VaV na jeden podnik v podnicích pod zahraniční kontrolou dosáhly 37 mil. Kč, tak v domácích soukromých podnicích to bylo téměř 4krát méně (9,7 mil. Kč).

Nejvíce financí na VaV je z hlediska velikosti podniků dlouhodobě utraceno v podnicích s více než 250 zaměstnanci. Pokud jde o převažující ekonomickou činnost sledovaných podniků, v České republice dominují podniky spadající do průmyslových odvětví. V posledních letech nabývají na významu podniky ve službách, a to jak spadající pod Profesní, vědecké a technické činnosti (sekce M), tak Informační a komunikační činnosti (sekce J). Pokud jde o nejvýznamnější odvětví z hlediska výdajů na VaV z těchto sekcí, tak jde především o podniky z výše zmíněných činností: Výzkum a vývoj v oblasti přírodních a technických věd (CZ-NACE 721), Programování (CZ-NACE 6201) a Inženýrské činnosti a související technické poradenství (CZ-NACE 7112), kde byl v roce 2012 proveden VaV za 6 mld. Kč (CZ-NACE 721), 3 mld. Kč (CZ-NACE 6201), resp. 1,5 mld. Kč (CZ-NACE 7112) s více jak čtvrtinovým (28 %) podílem na výdajích na VaV uskutečněných v celém podnikatelském sektoru a dvou třetinovým na službách.

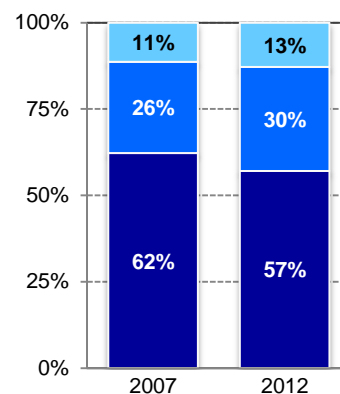
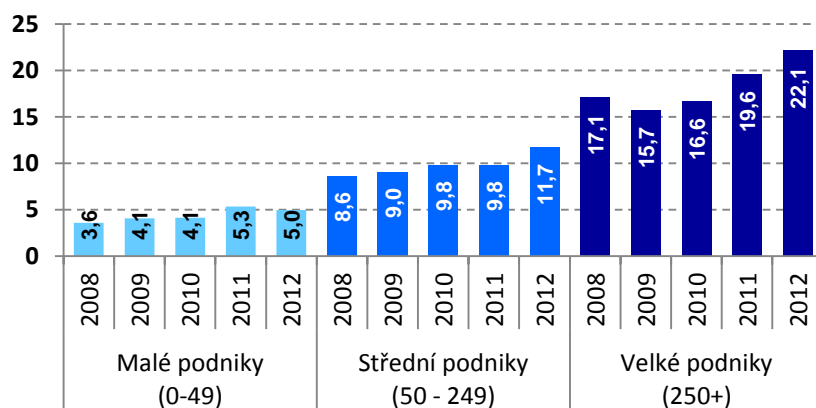
Graf A.24: Výdaje za VaV provedených v podnikatelském sektoru ČR (BERD) podle vlastnictví, velikosti a převažující činnosti sledovaných subjektů (mld. Kč, %)

1) Podle vlastnictví sledovaných podniků (Institucionální subsektory)

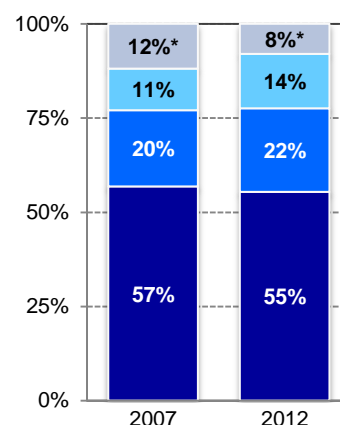
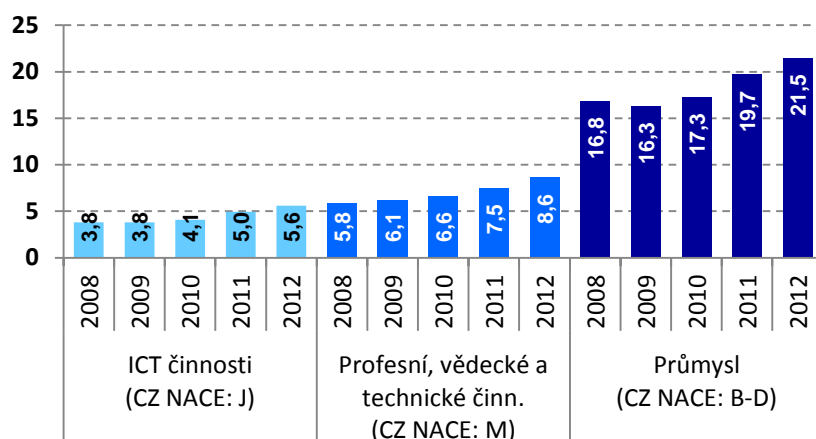


¹⁸ Podíl firem pod zahraniční kontrolou na výdajích na VaV v podnikatelském sektoru je v České republice jeden z nejvyšších jak v rámci zemí EU27 tak OECD. Vyšších podílů dosáhly zahraniční afilace dle dostupných informací za rok 2009 (OECD, 2013) pouze v Irsku a v Izraeli, podobných hodnot pak v Rakousku, Belgii nebo v Maďarsku.

2) Podle velikosti sledovaných podniků (Počet zaměstnanců)



3) Podle převažující ekonomické činnosti sledovaných podniků (Sekce klasifikace CZ-NACE)



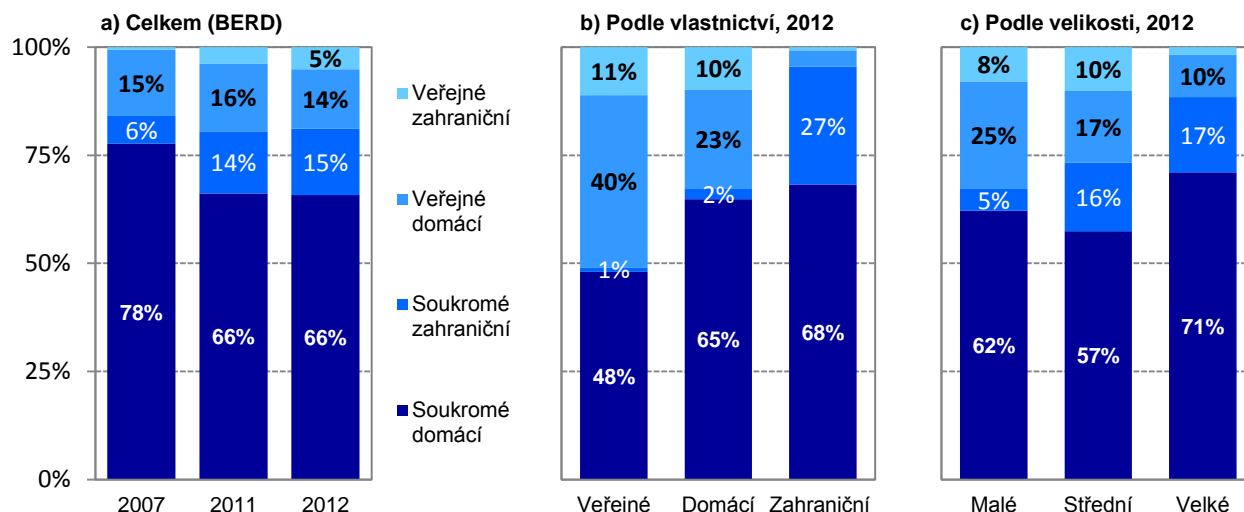
Pozn.: *Ostatní odvětví (sekce CZ NACE)

Zdroj: Český statistický úřad 2013, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

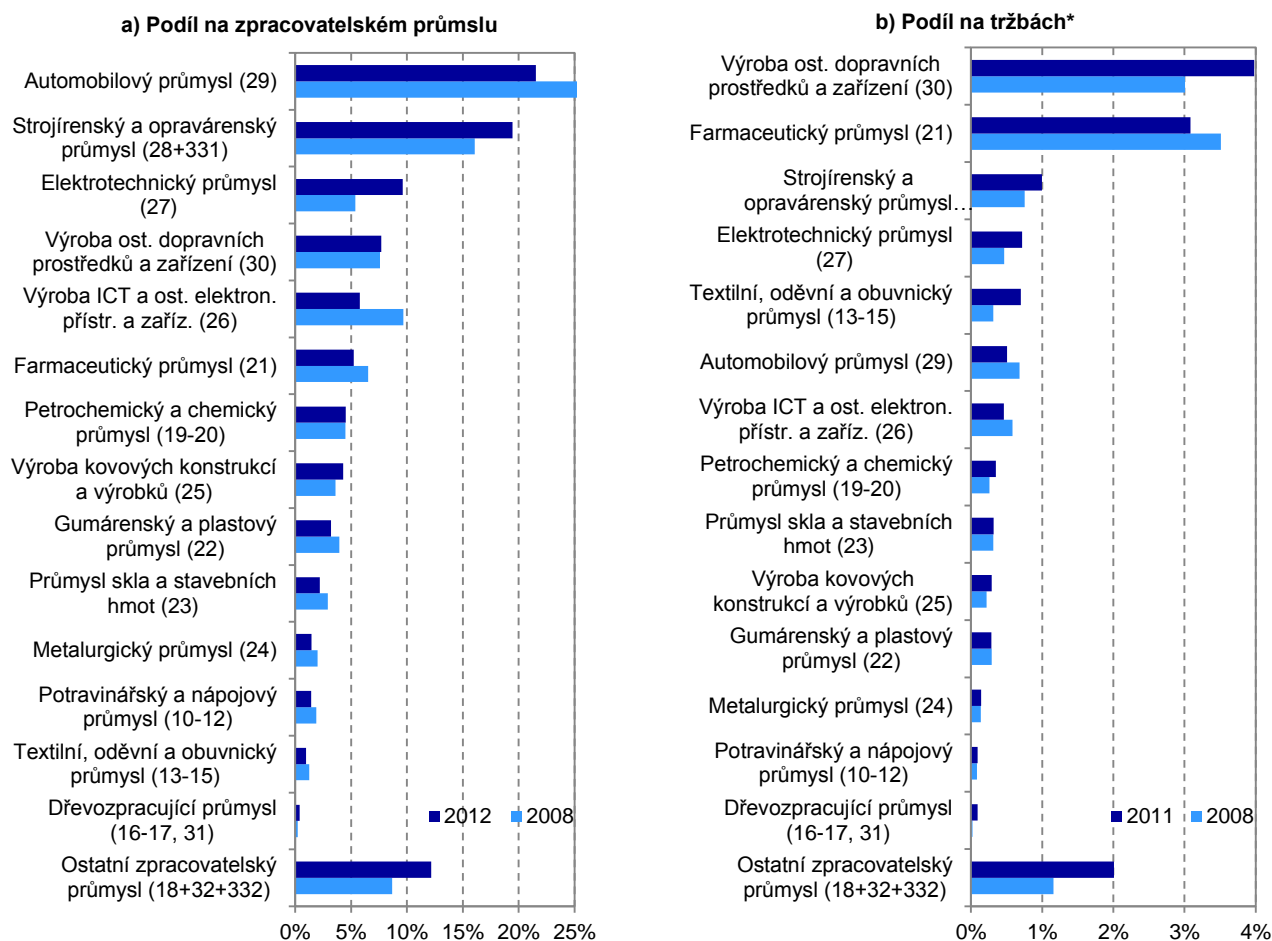
Výzkumné a vývojové činnosti jsou v podnikatelském sektoru dlouhodobě financovány převážně ze soukromých zdrojů, ať už jde o finanční zdroje sledovaných podniků provádějících VaV či zdroje od ostatních ať už domácích, nebo zahraničních podniků pocházejí většinou z VaV prováděného na zakázku pro tyto subjekty. Podíl těchto zdrojů se v celém sledovaném období pohyboval na 75 %, ale v posledních letech můžeme pozorovat jak nárůst soukromých, tak veřejných zahraničních zdrojů na financování VaV prováděného v podnicích. V případě zahraničních zdrojů jde převážně o soukromé finanční prostředky podniků ze stejné vlastnické skupiny.

Poměrně výrazné rozdíly ve financování podnikatelského VaV jsou u jednotlivých velikostních a vlastnických kategorií sledovaných podniků. Jestliže se veřejné domácí zdroje podílely u podniků pod zahraniční kontrolou ze 4 % na financování jejich VaV aktivit, tak u soukromých domácích podniků je to z 23 % a u veřejných podniků dokonce ze 40 % (údaje za rok 2012). Obdobné rozdíly nalezneme i v závislosti na velikosti sledovaných podniků.

V podnikatelském sektoru ČR, jak bylo již uvedeno výše, hraje ve VaV dlouhodobě nejvýznamnější roli zpracovatelský průmysl s 55 % (v roce 2012) a vyšším (v předchozích letech) podílem na celkových výdajích za VaV uskutečněných v podnikatelském sektoru. Z jednotlivých odvětví zpracovatelského průmyslu se v ČR nejvíce finančních prostředků určených na VaV uplatňuje již tradičně v automobilovém a strojírenském průmyslu. V roce 2012 plynulo do VaV v automobilovém průmyslu 4,6 mld. Kč a do strojírenského průmyslu 4,2 mld. Kč, což představovalo 12, resp. 11 % z celkových výdajů na VaV realizovaných v podnikatelském sektoru a 22, resp. 20 % ve zpracovatelském průmyslu. V posledních pěti letech rostly nejrychleji výdaje na VaV v Elektrotechnickém průmyslu a ve Výrobě ostatních dopravních prostředků (jde převážně o Výrobu železničních lokomotiv a vozového parku) a ve Výrobě kovových konstrukcí a kovodělných výrobků. Podrobné informace o výdajích na VaV v podnikatelském sektoru v členění podle převažující ekonomické činnosti jsou uvedeny v tabulkové příloze této analýzy.

Graf A.25: Výdaje za VaV provedené v podnikatelském sektoru ČR (BERD) podle zdrojů jejich financování (%)

Zdroj: Český statistický úřad 2013, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Graf A.26: Výdaje za provedené VaV ve zpracovatelském průmyslu ČR podle odvětví (%)

Pozn.: * Podíl na celkových tržbách realizovaných v daném odvětví zpracovatelského průmyslu

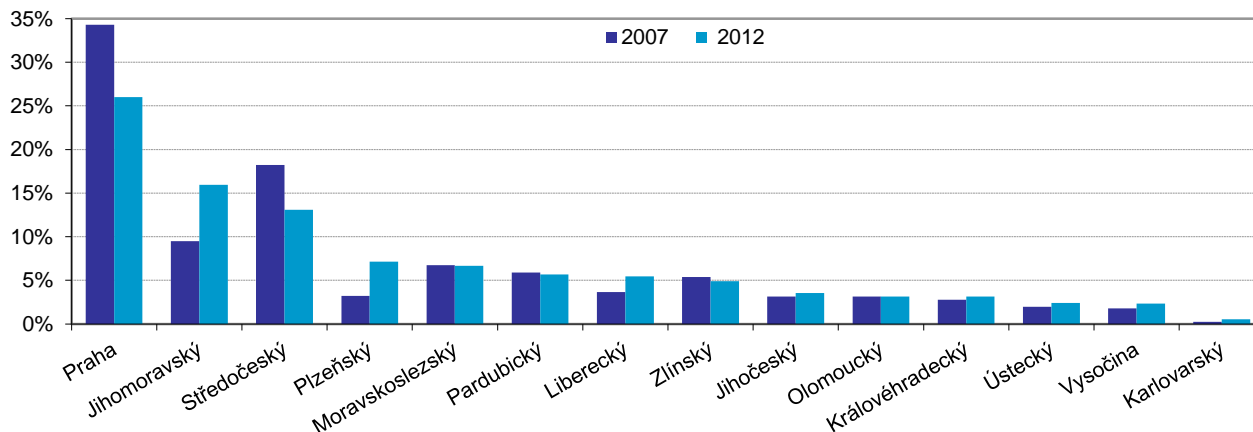
Zdroj: Český statistický úřad 2013, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Pokud bychom výše uvedené ukazatele VaV za odvětví zpracovatelského průmyslu vyjádřily jako podíl na jejich celkových tržbách nebo celkovém počtu zaměstnanců, vyšlo by nám odlišné pořadí. Například největší intenzita VaV ve vztahu k celkovým tržbám by za rok 2011 (novější čísla nejsou k dispozici) vyšla ve

Farmaceutickém průmyslu nebo ve Výrobě ostatních dopravních prostředků a zařízení s tím, že průměr za zpracovatelský průmysl dosáhl hodnoty 0,56 % (v roce 2008 to bylo 0,49 %).

I když i v případě podnikatelského sektoru je v členění podle regionů ve výdajích na VaV opět dominantní Praha, v posledních pěti letech vidíme poměrně zajímavý nárůst podílu Jihomoravského a částečně i Plzeňského a Libereckého kraje v podnikových VaV aktivitách.

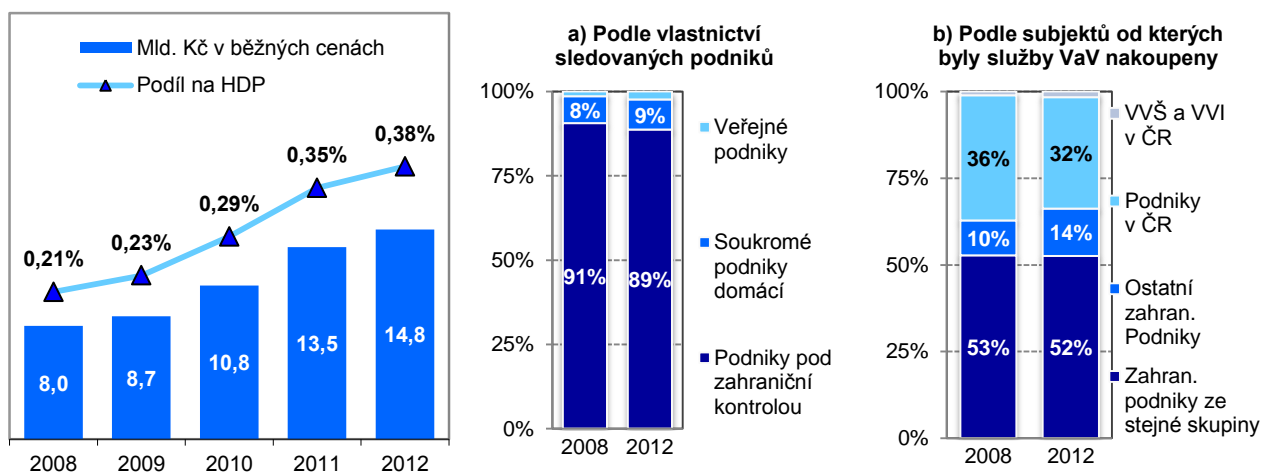
Graf A.27: Výdaje na VaV v podnikatelském sektoru v krajích ČR (% BERD)



Zdroj: Český statistický úřad 2013, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Jak již bylo uvedeno v úvodu kapitoly A.1 v poznámce č. 1, ČSÚ kromě výdajů za provedení VaV označovaných jako vnitřní (intramural) výdaje na VaV, sleduje od roku 2008 u subjektů provádějících VaV i náklady na služby VaV, které jsou označovány jako vnější (extramural) výdaje na VaV.¹⁹ Tyto náklady na služby VaV se převážně týkají subjektů v podnikatelském sektoru (z 96 % v roce 2012) a v nich pak podniků pod zahraniční kontrolou (89 % podíl). V roce 2012 podniky, kromě výše uvedených 38,8 mld. Kč za u nich provedení VaV (BERD), utratily dalších 15,2 mld. Kč za nákup služeb VaV od jiných subjektů, které byly určeny převážně jako subdodávka u nich prováděného VaV.

Graf A.28: Náklady na služby VaV* podniků provádějících VaV v ČR, 2008–2012



Pozn.: *Zahrnuje externí (vnější) výdaje, které zpravodajská jednotka vykáže jako zaplacené, nebo které se zavázala zaplatit jinému subjektu za provedení VaV na zakázku během uplynulého období.

Zdroj: Český statistický úřad 2013, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Negativním zjištěním je skutečnost nejen že jen 217 (9 %) podniků v ČR uvedlo, že v roce 2012 nakoupilo službu VaV od subjektů působících ve vládním nebo vysokoškolském sektoru ČR reprezentované veřejnými vysokými školami (VVŠ) a veřejnými výzkumnými institucemi, ale především to, že náklady na tyto služby dosáhly pouze 253 mil. Kč, tj. méně než 1 % v porovnání s celkovými výdaji utracenými podniky za u nich provedení VaV (BERD).

¹⁹ Do roku 2007 byly tyto údaje k dispozici v rámci statisticky technologické platební bilance (pouze za nákup služeb VaV ze zahraničí), od roku 2008 se pak využívají z této statistiky údaje za subjekty neprovádějící VaV.

Mezinárodní srovnání

V absolutních hodnotách bylo v roce 2011 v podnicích v zemích EU vynaloženo za provedený VaV celkem 152 mld. Eur. Tato částka odpovídá pouze 72 % tomu co za VaV utratily podniky ve Spojených státech. Ze zemí EU jde nejvíce peněz do VaV, jedna třetina, v podnicích, které působí na území Německa. V roce 2011 to bylo 50 mld. Eur, tj. například téměř 2krát více než v druhé Francii, 2,5krát více než ve Velké Británii, 5krát než v Itálii a dokonce 35krát více než v ČR. Přesto podniky působící v České republice investovaly do VaV v roce 2011 největší sumu ze všech nových členských zemí EU (1,4 mld. Eur). Ve středoevropském prostoru si proto stojíme v tomto hledisku velmi dobře, neboť nejen podniky v Maďarsku, ale i v Polsku investují do VaV přibližně polovinu toho co podniky v České republice. I v případě podnikatelského sektoru jsou pro lepší mezinárodní srovnání použity údaje o podnikových výdajích na VaV pomocí parity kupní síly (PPP).

Tabulka A.6: Výdaje za VaV provedený v podnikatelském sektoru (BERD) ve vybraných zemích (mil. US\$ v PPP; EU28= 100)

	EU28	USA	Čína	Jap.	Něm.	Korea	Rusko	Rak.	Fin.	ČR	Pol.	Maď.	SR
2000	117 217	199 961	16 319	70 015	36 817	13 742	7 429	2 991	3 152	1 117	940	433	253
2007	170 566	269 267	73 964	115 046	51 807	31 048	17 058	5 586	4 798	2 104	1 099	942	205
2011	198 286	283 784	157 664	112 779	62 650	45 836	21 362	6 647	5 379	2 498	1 877	1 612	328
2000	100,0	170,6	13,9	59,7	31,4	11,7	6,3	2,6	2,7	0,95	0,80	0,37	0,22
2007	100,0	157,9	43,4	67,4	30,4	18,2	10,0	3,3	2,8	1,23	0,64	0,55	0,12
2011	100,0	143,1	79,5	56,9	31,6	23,1	10,8	3,4	2,7	1,26	0,95	0,81	0,17

Zdroj: OECD MSTI 2013/1, Eurostat září 2013 a vlastní dopočty ČSÚ

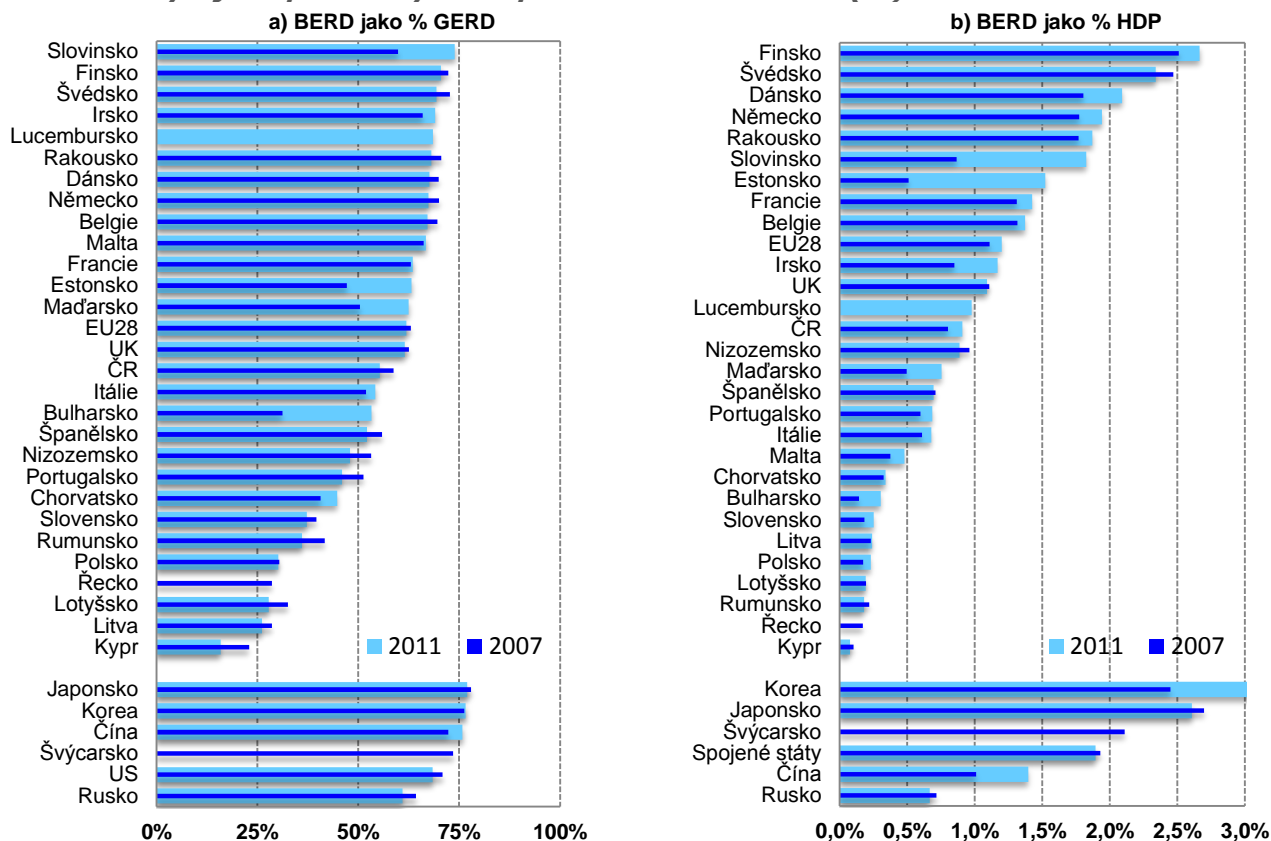
Podnikatelský sektor má dominantní roli ve VaV, měřeno jeho podílem na celkových výdajích na VaV, především v asijských zemích OECD (Japonsko, Korea a Čína) s více jak 75% podílem. Více jak dvoutřetinový podíl byl pak zaznamenán taky ve skandinávských zemích, Německu, Rakousku, Belgii, Slovinsku nebo Spojených státech (údaje za rok 2011). Podnikatelský sektor, na rozdíl od ostatních nových členských zemí EU, hraje v provádění VaV stále hlavní roli kromě zmíněného Slovinska i v Estonsku, Maďarsku a s menším odstupem pak i v ČR. Průměr za EU28 dosáhl 62 % a tento podíl se v posledních deseti letech nijak výrazně nemění.

Na rozdíl od výdajů na VaV ve veřejném sektoru, i v případě vyjádření BERD jako % HDP dostaneme obdobné srovnání jako u předchozího poměrového ukazatele (BERD jako % GERD). V roce 2011 byla ze zemí EU28 nejvyšší intenzita výdajů na VaV uskutečněných v podnikatelském sektoru, více než 2 % HDP, dosažena ve skandinávských zemích, jedná o stejné země, které vykazaly nejvyšší intenzitu celkových výdajů na VaV. Velmi vysokých hodnot (téměř 2 %) výdajů na VaV k HDP dosahuje podnikatelský sektor také v Německu a v Rakousku a s menším odstupem pak ve Slovinsku a Estonsku (údaje za rok 2011). V průměru EU28 se hodnota výdajů na VaV v podnikatelském sektoru pohybuje okolo 1,1 % již od roku 2000. Naopak v ČR dochází k postupnému nárůstu tohoto podílu z 0,7 % v roce 2000 na 0,9 % HDP v roce 2011 (1 % v roce 2012), neboli na úroveň zemí jakými jsou Nizozemsko nebo Spojené království. Ze zemí OECD byly investice do podnikatelského VaV v poměru k HDP zdaleka nejvyšší v Izraeli (3,5 % HDP) a Koreji (3,1 % HDP).

Stejně jako byl v případě výdajů za VaV uskutečněných ve vládním a vysokoškolském sektoru bylo podrobněji rozebráno jejich financování ze soukromých zdrojů, graf A.30 přináší naopak informace o zapojení domácích veřejných zdrojů ve financování podnikatelského VaV v zemích EU. Jestliže v případě VaV prováděného ve vládním a vysokoškolském sektoru patřila ČR mezi země EU s poměrně nízkým podílem soukromých zdrojů na financování veřejného VaV, tak u soukromého VaV patříme mezi státy s jedním z nejvyšších podílů veřejných zdrojů na financování VaV prováděného v podnikatelském sektoru (graf A.30a).

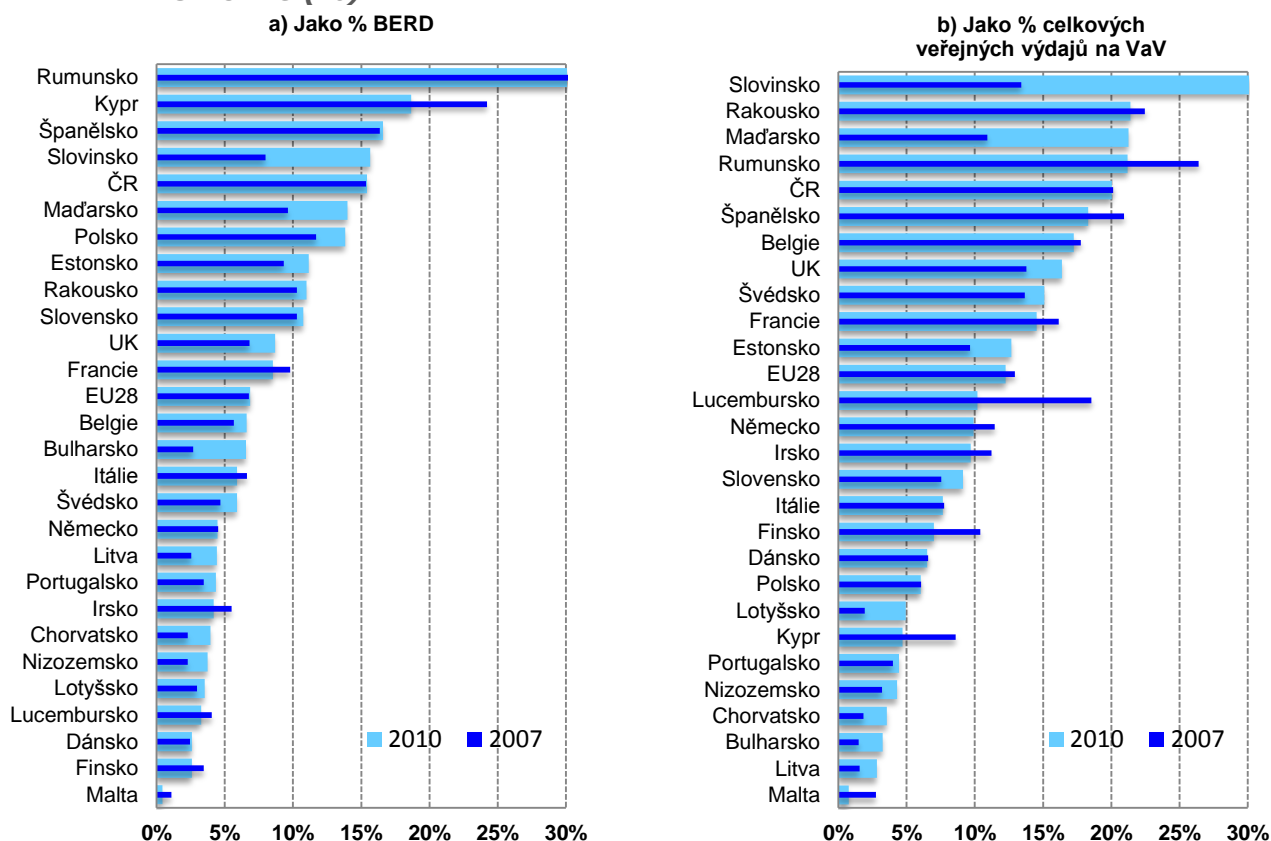
V roce 2010 dosáhly výdaje z domácích veřejných zdrojů určené na financování VaV v podnikatelském sektoru v zemích EU28 celkem 10,5 mld. Eur. Na této částce se téměř jednou čtvrtinou (22,3 %) podílela Francie a jednou pětinou Německo. V ČR šlo z veřejných domácích zdrojů do podnikatelského VaV na jedné straně v absolutním vyjádření 2krát více finančních prostředků než v Polsku nebo Maďarsku, ale na druhé straně pouze třetina toho co v Rakousku.

Graf A.29: Výdaje za provedení VaV v podnikatelském sektoru (%)



Zdroj: OECD MSTI 2013/1, Eurostat září 2013 a vlastní dopočty ČSÚ

Graf A.30: Výdaje na VaV v podnikatelském sektoru financované z domácích veřejných zdrojů v zemích EU (%)



Zdroj: OECD MSTI 2013/1, Eurostat září 2013 a vlastní dopočty ČSÚ

A.2 Přímá podpora výzkumu a vývoje ze státního rozpočtu

Celková přímá podpora VaV z veřejných zdrojů zahrnuje veškeré finanční prostředky poskytnuté z veřejných rozpočtů na podporu VaV, včetně prostředků plynoucích na VaV do zahraničí. Z veřejných prostředků na VaV je dle platné mezinárodní metodiky vyloučena podpora VaV realizovaná pomocí návratných půjček, předfinancování programů EU krytých příjmy z Evropské unie a podpora inovací.

Zdrojem dat pro tuto kapitolu je Roční statistická úloha GBAORD (Státní rozpočtové výdaje a dotace na VaV), která je v rámci Evropské unie organizována jako povinné zjišťování na základě legislativního aktu Nařízení komise (ES) č. 753/2004 a metodiky uvedené ve Frascati manuálu (OECD, 2002) s cílem identifikace stěžejních oblastí VaV, do kterých je státní podpora VaV směřována v členění podle socioekonomických cílů (klasifikace NABS). V České republice je statistika GBAORD zabezpečena ČSÚ ve spolupráci s Radou pro výzkum, vývoj a inovace prostřednictvím Informačního systému výzkumu, experimentálního vývoje a inovací (IS VaVaI)²⁰.

Veškeré údaje o celkové přímé podpoře VaV ze státního rozpočtu, pokud není uvedeno jinak, vychází z údajů uvedených v závěrečném účtu státního rozpočtu ČR pro oblast VaV (kapitola VaV) poskytnutých Ministerstvem financí ČR. Jde tedy o výdaje, které byly ze státního rozpočtu v daném roce na VaV opravdu čerpány a ne naplánovány (schváleny).

Jelikož je statistická úloha GBAORD založena na analýze a identifikaci všech částek plynoucích na VaV z veřejných rozpočtů získaných z administrativních zdrojů, liší se od údajů získaných přímo od příjemců této podpory (kapitola A.1). Mezinárodní srovnatelnost údajů ze statistické úlohy GBAORD je ve většině zemí obecně nižší než u údajů získaných přímo od subjektů provádějících VaV.

Tabulka A.7: Celkové výdaje státního rozpočtu ČR na podporu VaV (mld. Kč)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Schválené výdaje	12,6	12,5	13,9	14,7	16,5	18,2	21,5	23,0	24,8	25,4	25,9	26,6
Schválené výdaje*	.	.	.	.	.	.	25,1	23,1	32,4	29,4	28,9	38,7
Skutečné výdaje	12,6	12,3	13,4	14,2	16,4	18,3	20,5	20,5	23,0	22,6	25,8	26,2
Skutečné výdaje*	.	.	.	.	.	.	20,5	20,5	24,1	24,9	37,5	39,1

Pozn.:* včetně výdajů na předfinancování programů EU, krytých příjmy z EU.

Zdroj: Ministerstvo financí ČR; Státní závěrečný účet České republiky, kapitola VaV

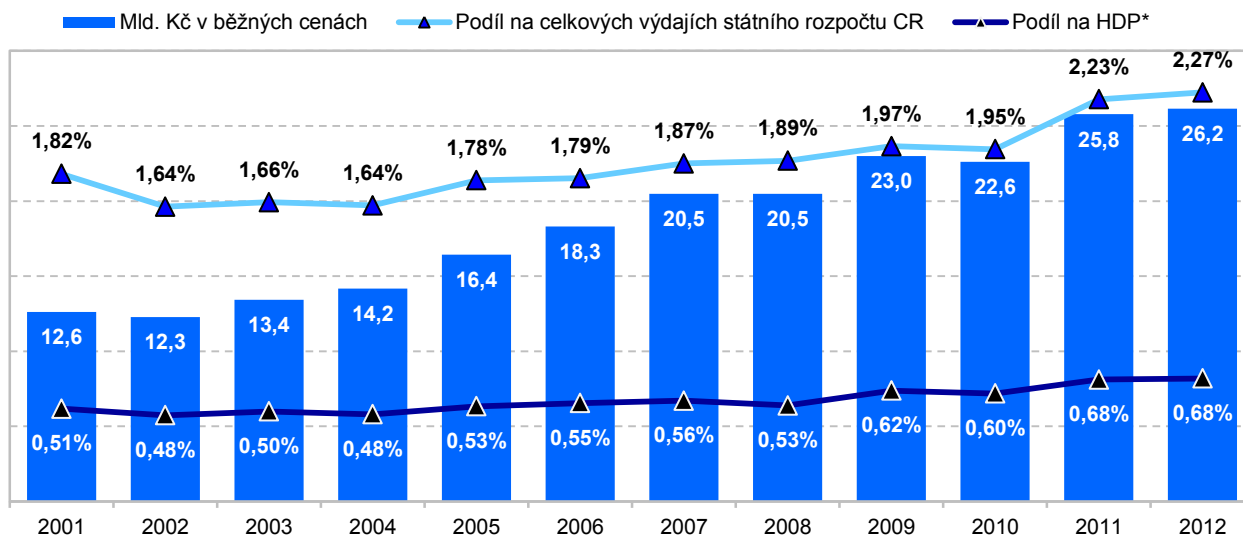
Celková přímá podpora VaV ze státního rozpočtu – základní ukazatele

Státní rozpočet v České republice představuje po investicích ze soukromých podnikatelských zdrojů druhý nejdůležitější zdroj financování VaV. V roce 2012 činil podíl veřejných zdrojů na celkových výdajích na VaV uskutečněných v ČR přibližně 42 %. Maximální hodnoty dosáhl podíl veřejných zdrojů v roce 2009 (téměř 48 %), od této doby podíl veřejných zdrojů v celkových výdajích na VaV mírně klesá.

V roce 2012 vzrostla přímá podpora VaV ze státního rozpočtu oproti roku 2011 o 0,4 mld. Kč na 26,2 mld. Kč, což je přibližně 2,27 % celkových výdajů ze státního rozpočtu a 0,68 % HDP. Přímá podpora VaV ze státního rozpočtu tak dosáhla zatím nejvyšší hodnoty ve sledovaném období od roku 2001. V celkových výdajích z veřejného rozpočtu, který zahrnuje kromě státního rozpočtu i rozpočty územní a který se používá pro mezinárodní srovnání, v roce 2011 tvořily státní výdaje na VaV 1,53 %.

Výdaje ze státního rozpočtu na VaV po poměrně výrazném poklesu v letech 1992 a 1993 spojitě rostou v běžných i stálých cenách (s výjimkou let 2002, 2008 a 2010). V nárůstu výdajů mezi jednotlivými roky jsou však patrné značné rozdíly. Výrazný meziroční nárůst v roce 2011 byl z velké části způsoben spolufinancováním projektů EU ze strukturálních fondů ze státního rozpočtu ČR. Nárůst mezi lety 2011 a 2012 není již tak výrazný.

Výdaje na VaV ze státního rozpočtu byly v běžných cenách byly v roce 2012 více než dvakrát vyšší než před deseti lety (v roce 2002 výdaje na VaV činily 12,3 mld. Kč). Za toto období deseti let bylo ze státního rozpočtu na VaV ve vládním, vysokoškolském, podnikatelském a soukromém neziskovém sektoru čerpáno celkem 213 mld. Kč, v posledních pěti letech (2008 až 2012) pak 118 miliard.

Graf A.31: Celkové výdaje státního rozpočtu ČR na přímou podporu VaV (mld. Kč, %)

Pozn.: * V roce byla dokončena mimořádná revize Národních účtů, která měla vliv na zpětný přepočítání hodnoty HDP v ČR 1995 až 2010.
Zdroj: Český statistický úřad 2013 podle údajů ze Státního závěrečného účtu ČR, Kapitola VaV (MF ČR)

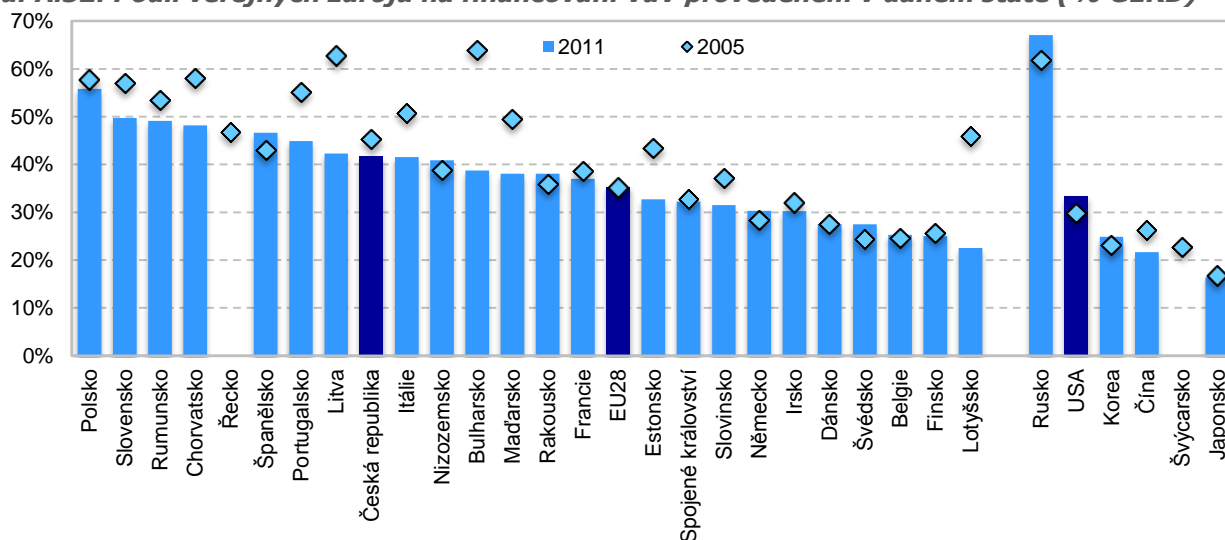
Tabulka A.8: Meziroční změna celkových výdajů státního rozpočtu ČR na přímou podporu VaV

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
mld. Kč (běžné ceny)	0,7	-0,3	1,1	0,7	2,3	1,9	2,2	0,0	2,5	-0,4	3,2	0,4
% v běžných cenách	6,0	-2,6	9,4	5,6	16,0	11,3	11,8	0,1	12,3	-1,8	14,1	1,5
% ve s.c. roku 2005	1,3	-5,2	8,4	1,5	16,4	10,8	8,2	-1,8	9,8	-0,2	15,1	0,0

Zdroj: Český statistický úřad 2013 podle údajů ze Státního závěrečného účtu ČR, Kapitola VaV (MF ČR)

Mezinárodní srovnání

Česká republika patří mezi země s vyšším podílem veřejných zdrojů ve financování VaV. Podíl veřejných zdrojů na celkových výdajích na VaV (GERD) v roce 2011 činil téměř 42 %, což je přibližně o šest procentních bodů více než v průměru zemí EU28, kde se veřejné zdroje v roce 2010 podílely přibližně na 35 % celkových výdajů na VaV. Podíl veřejných zdrojů ve financování VaV však v ČR v posledních letech pozvolna klesá.

Graf A.32: Podíl veřejných zdrojů na financování VaV provedeném v daném státě (% GERD)

Pozn.: EU28, Francie, Itálie, Německo, Portugalsko, Španělsko: 2010, Belgie, Nizozemsko: 2009; Švýcarsko: 2004. Aktuální data pro Řecko a Švýcarsko nejsou dostupná.

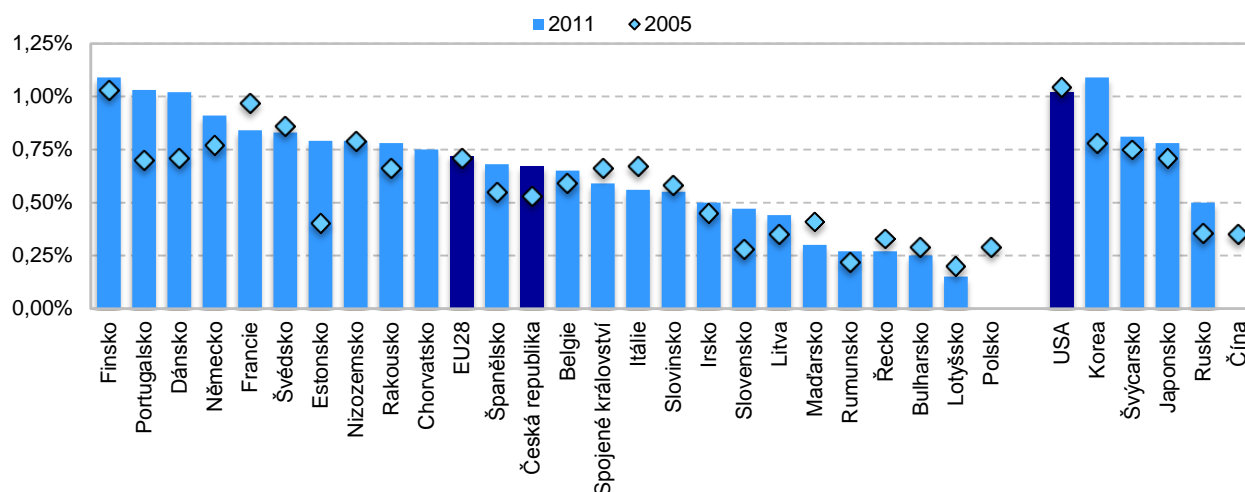
Zdroj: Zdroj: OECD (MSTI 2013/1), Eurostat (srpen 2013) a vlastní dopočty ČSÚ

V zemích EU patří mezi země s vyšším podílem veřejných zdrojů především jižní a nové členské státy, jako je například Španělsko, Portugalsko, Itálie, Rumunsko, Slovensko a zejména Polsko, kde v roce 2011 podíl veřejných zdrojů ve financování VaV přesáhl 55 %. Vyšší podíl veřejných zdrojů ve financování VaV byl pouze v Rusku, kde se v roce 2011 veřejné zdroje podílely přibližně na dvou třetinách celkových výdajů na VaV. Naopak poměrně nízký podíl veřejných zdrojů ve financování VaV je ve skandinávských zemích (zejména ve Finsku), a dále v Belgii, Irsku a Německu. Nízký podíl veřejných zdrojů ve financování VaV je také v některých asijských státech OECD, Číně a Švýcarsku.

Veřejné výdaje na VaV v průměru EU28 v roce 2010 (poslední dostupný údaj) dosáhly úrovně 0,72 % HDP. Nejvyšší podíl veřejných výdajů na VaV k HDP je v rámci EU28 především ve skandinávských zemích, Německu a překvapivě i v Portugalsku. Veřejné výdaje na VaV přesáhly 1 % HDP ve Finsku, Portugalsku a Dánsku, a také v Koreji a ve Spojených státech. Vysoký podíl veřejných výdajů k HDP je také v Japonsku a ve Švýcarsku, a to přesto, že podíl veřejných zdrojů v celkových výdajích na VaV je v těchto zemích poměrně nízký.

ČR se s podílem veřejných výdajů na HDP ve výši 0,67 % (údaj z roku 2011) nachází mírně pod evropským průměrem. I když ČR v tomto ukazateli převyšuje většinu nových členských států EU i některé původní země EU, jako je například Irsko, Itálie, Spojené království či Belgie, stále značně zaostává především za skandinávskými zeměmi, Německem, Portugalskem, a z nových členských států EU i za Estonskem. Veřejné výdaje na VaV vyjádřené jako podíl na HDP však v ČR v posledních letech mírně rostou.

Graf A.33: Intenzita veřejných výdajů na VaV (GBAORD jako % HDP)

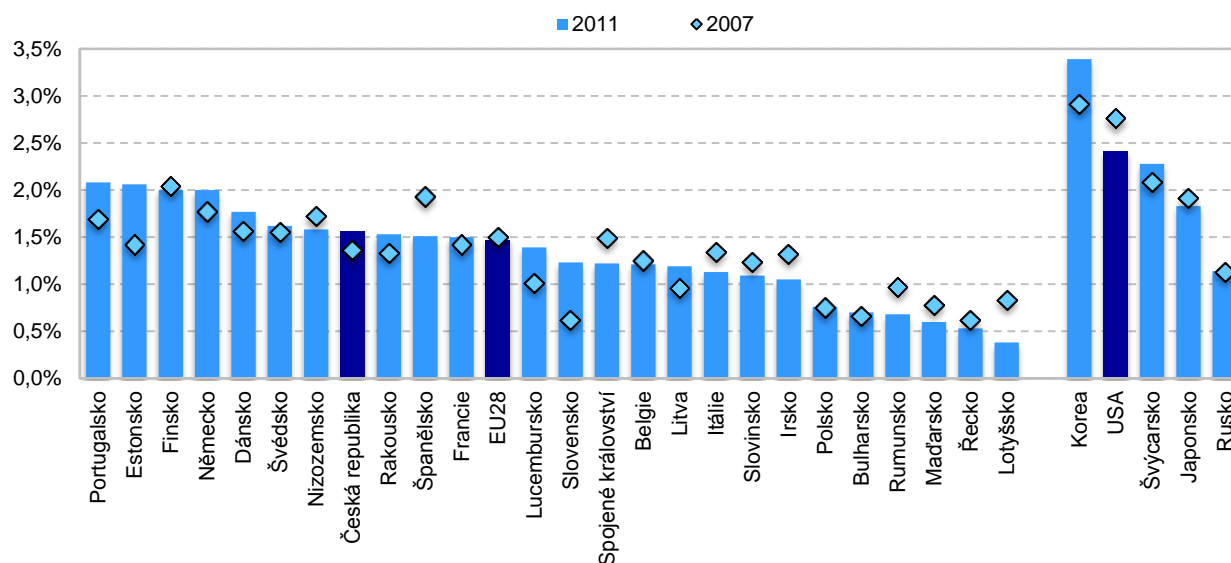


Pozn.: Spojené státy, Korea, Švýcarsko a Rusko: 2010

Zdroj: OECD MSTI 2013/1, Eurostat (září 2013) a vlastní dopočty ČSÚ

Celkové státní rozpočtové výdaje a dotace na VaV (GBAORD) v roce 2011 v zemích EU28 dosáhly 91,5 mld. Eur, což je o 1,2 mld. Eur méně než v roce 2010 (pokles přibližně o 1,3 %). Na více než polovině státních výdajů na VaV se podílely tři státy - Německo, Francie a Spojené království. V ČR se v roce 2011 státní rozpočtové výdaje a dotace na VaV zvýšily oproti roku 2010 přibližně o 150 mil. Eur a přesáhly hranici 1 mld. Eur, což je více než 1 % celkových státních rozpočtových výdajů EU28. I přes tento nárůst státní rozpočtové výdaje na VaV nedosahují ani poloviční hodnoty státních výdajů na VaV v Dánsku nebo Rakousku, které jsou podle počtu obyvatel menší země než ČR.

Podíl GBAORD na celkových veřejných výdajích činil v roce 2011 v průměru zemí EU28 1,47 %. Ze zemí EU28 byl tento podíl nejvyšší v Portugalsku, Estonsku, Finsku a Německu, kde státní rozpočtové výdaje na VaV přesáhly (resp. dosáhly) 2 % celkových veřejných výdajů. Nejvyšší podíl státních výdajů na VaV v celkových veřejných výdajích byl ze sledovaných zemí v Koreji (3,4 % v roce 2010) a ve Spojených státech (2,4 % v roce 2010). V ČR se v roce 2011 státní rozpočtové výdaje na VaV přesáhly 1,5 % veřejných rozpočtů, což je více než v průměru zemí EU28. ČR tak přesáhla nejen všechny nové členské státy EU (s výjimkou Estonska), ale i se země, jako je například Irsko, Itálie a Spojené království. ČR se tak v roce 2011 dostala na úroveň Rakouska, Španělska a Francie.

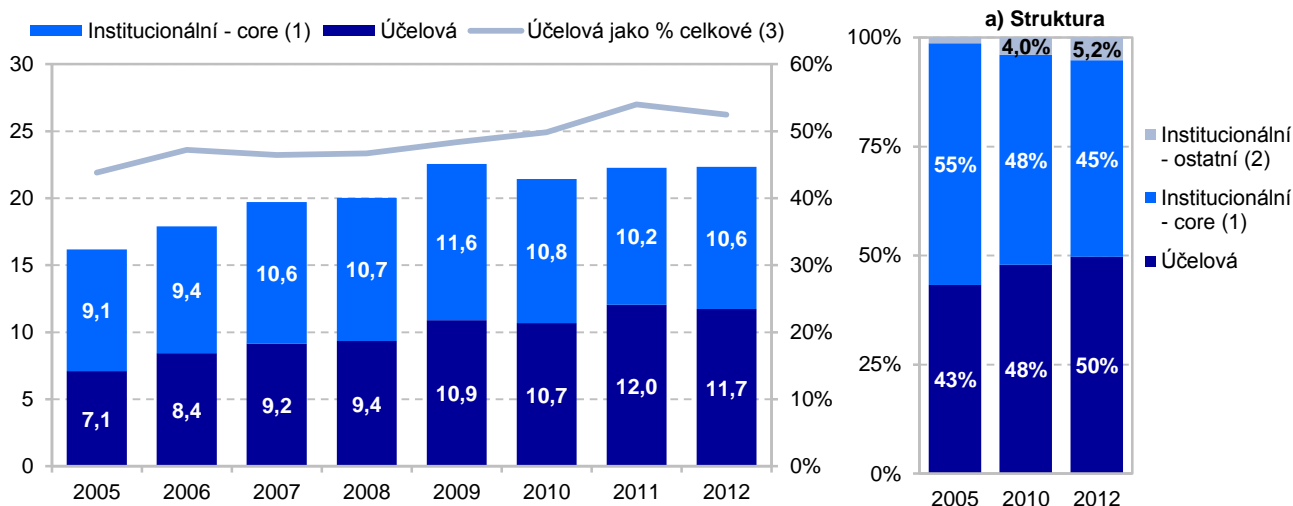
Graf A.34: Státní rozpočtové výdaje a dotace na VaV (v % celkových veřejných výdajů)

Pozn.: Korea, Spojené státy a Japonsko: 2010, Polsko: 2009, Švýcarsko a Rusko: 2008

Zdroj: OECD MSTI 2013/1, Eurostat (září 2013) a vlastní dopočty ČSÚ

Podpora VaV ze státního rozpočtu podle typu financování, poskytovatelů a příjemců

Výdaje státního rozpočtu na VaV v ČR v posledních letech rostou a zároveň se mění podíl mezi účelovou a institucionální podporou určenou přímo na VaV činnosti subjektů provádějících VaV. V roce 2005 byla výše institucionální podpory o téměř 2 mld. Kč vyšší než podpora účelová, v posledních dvou letech (tj. v roce 2011 a 2012) byla účelová podpora vyšší než institucionální podpora VaV. Nejvyšší rozdíl byl v roce 2011, kdy účelová podpora VaV v absolutním vyjádření převýšila institucionální podporu o 1,8 mld. Kč. V roce 2012 se však rozdíl mezi účelovou a institucionální podporou opět poněkud snížil.

Graf A.35: Výdaje státního rozpočtu ČR na VaV podle formy financování (mld. Kč, %)

(1) Zahrnuje podporu výzkumných záměrů, specifického výzkumu na vysokých školách, infrastruktury AV ČR a od roku 2010 i dlouhodobou podporu aktivit rozvoje výzkumných organizací.

(2) Zahrnuje náklady systému podpory VaV zejména na zajištění veřejných soutěží a hodnocení projektů, ocenění výsledku, mezinárodní poplatky atd. a náklady spojené s činností RVVI, GA ČR, TA ČR a AV ČR.

(3) Nezařnuje spolufinancování projektů z EU a ostatní institucionální podporu – viz výše uvedená vysvětlivka (2)

Zdroj: Český statistický úřad 2012 podle údajů ze státního závěrečného účtu ČR (MF ČR) a IS VaVaI (RVVI)

Nejvýznamnějším poskytovatelem veřejné podpory VaV v ČR je od roku 1999 Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT). V roce 2012 bylo z jeho rozpočtové kapitoly rozděleno na podporu VaV přibližně 10,2 mld. Kč, což představuje 39 % celkové přímé podpory VaV ze státního rozpočtu. Výše finančních prostředků poskytovaná MŠMT na podporu VaV od roku 2000 do roku 2011 vzrostla téměř třikrát, v roce 2012 se však finanční prostředky poskytované MŠMT na podporu VaV snížily oproti roku 2011 přibližně o 0,4 mld. Kč.

Druhým nejvýznamnějším poskytovatelem veřejné podpory VaV je Akademie věd ČR (AV ČR). Podíl AV ČR na celkové veřejné podpoře VaV v ČR však v posledních letech výrazně klesá (v roce 2005 se AV ČR podílela na celkové veřejné podpoře VaV 27 %, v roce 2012 její podíl klesl na 18 %).

MŠMT s AV ČR jsou zároveň největšími poskytovateli institucionální podpory VaV v ČR. MŠMT a AV ČR se v roce 2012 společně podílely na 89 % institucionálního financování VaV. MŠMT (přibližně 7,7 mld. Kč, tj. 56 % celkového institucionálního financování) podporuje především na veřejné vysoké školy, AV ČR (přibližně 4,5 mld. Kč, 33 % celkové institucionální podpory) své jednotlivé ústavy. V případě MŠMT se výše institucionálního financování v roce 2012 oproti roku 2011 zvýšila přibližně o 0,85 mld. Kč, u AV ČR se výše institucionálního financování prakticky nezměnila.

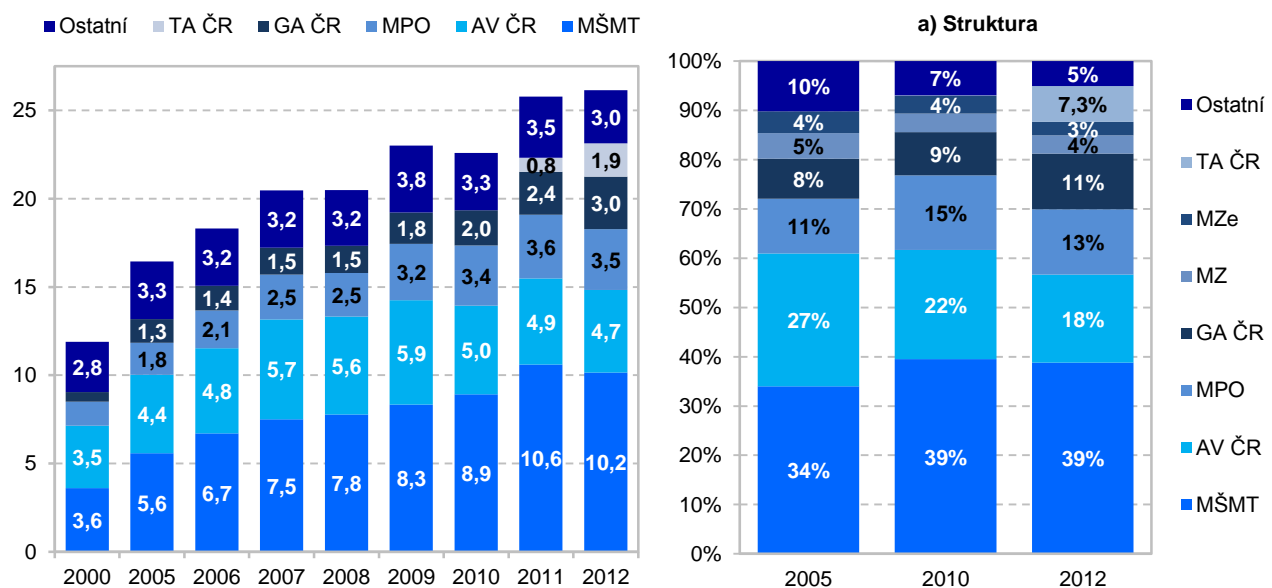
V roce 2012 kromě MŠMT a AV ČR poskytovalo institucionální financování pro resortní ústavy (které jsou většinou veřejnými výzkumnými institucemi) a další výzkumné organizace Ministerstvo zemědělství (MZe, 321 mil. Kč), Ministerstvo vnitra (MV, 47 mil. Kč), Ministerstvo obrany (MO, 89 mil. Kč), Ministerstvo zdravotnictví (MZd, 391 mil. Kč), Ministerstvo kultury (MK, 67 mil. Kč) a MPO (444 mil. Kč).

Účelová (projektová) podpora VaV byla v roce 2012 v České republice financovaná prostřednictvím 12 rozpočtových kapitol, což je o pět rozpočtových kapitol méně než v roce 2011 (ke snižování počtu rozpočtových kapitol dochází v souladu s Reformou systému výzkumu, vývoje a inovací v ČR schválenou usnesením vlády č. 287 ze dne 26. 3. 2008). Nejvýznamnějším poskytovatelem účelové podpory VaV zůstalo v roce 2012 Ministerstvo průmyslu a obchodu (MPO), které podporovalo aplikovaný výzkum a experimentální vývoj prostřednictvím programu TIP. MPO, které je hlavním poskytovatelem účelové podpory v ČR od roku 2004, v roce 2012 rozdělilo celkem 3 mld. Kč., tj. přibližně čtvrtinu celkové účelové podpory VaV v ČR. Hlavními příjemci této podpory jsou soukromé domácí podniky.

Druhým nejvýznamnějším poskytovatelem účelové podpory VaV se v roce 2012 stala Grantová agentura ČR (GA ČR), která poskytuje granty na základní vědecký výzkum. Účelová podpora poskytovaná GA ČR se oproti roku 2011 zvýšila o více než 0,5 mld. Kč na téměř 2,9 mil. Kč, což představuje přibližně 23 % účelové podpory VaV přidělené v roce 2012 v ČR.

Třetím nejvýznamnějším poskytovatelem účelové podpory VaV bylo MŠMT, u kterého v roce 2012 výše účelové podpory činila téměř 2,5 mld. Kč, což je přibližně 20 % celkové účelové podpory VaV. Jednalo se především o podporu specifického vysokoškolského výzkumu a podporu VaV v tzv. průřezových oblastech (mezinárodní spolupráce ve VaV, velké infrastruktury pro VaV). Ve srovnání s předcházejícím rokem však došlo u MŠMT k poklesu účelové podpory o 1,3 mld. Kč (v roce 2011 MŠMT rozdělilo 3,29 mld. Kč, tj. 26 % účelové podpory).

Graf A.36: Výdaje státního rozpočtu ČR na VaV podle hlavních poskytovatelů (mld. Kč, %)



Zdroj: ČSÚ 2013 podle údajů ze státního závěrečného účtu ČR (MF ČR), IS VaVaI (sekretariát RVVI) a vlastních dopočtů

V roce 2012 výrazně stoupl podíl účelové podpory poskytované Technologickou agenturou ČR (TA ČR), která v tomto roce rozdělila přibližně 1,9 mld. Kč, což představuje oproti roku 2011 nárůst o více než 1 mld. Kč. TA

ČR se tak v roce 2012 zařadila na čtvrté místo v objemu poskytnuté účelové podpory VaV. TA ČR podporuje zejména aplikovaný VaV prostřednictvím programů ALFA, BETA, OMEGA a Centra kompetence.

Mezi další poskytovatele účelové podpory VaV v roce 2012 patřilo MZd (cca 570 mil. Kč; 4,6 % celkové účelové podpory), MZe (cca 400 mil. Kč; 3,2 %) a MO (cca 300 mil. Kč; 2,4 %), které financují odvětvový aplikovaný VaV. Podporu pro tzv. průřezový aplikovaný výzkum dále poskytovalo MK (cca 310 mil. Kč; 2,5 %) a MV (cca 480 mil. Kč; 3,8 %). Grantová agentura Akademie věd ČR, která utlumuje svoji činnost a od roku 2009 již nefinancuje žádné nové projekty, poskytla v roce 2012 účelovou podporu ve výši přibližně 160 mil. Kč.

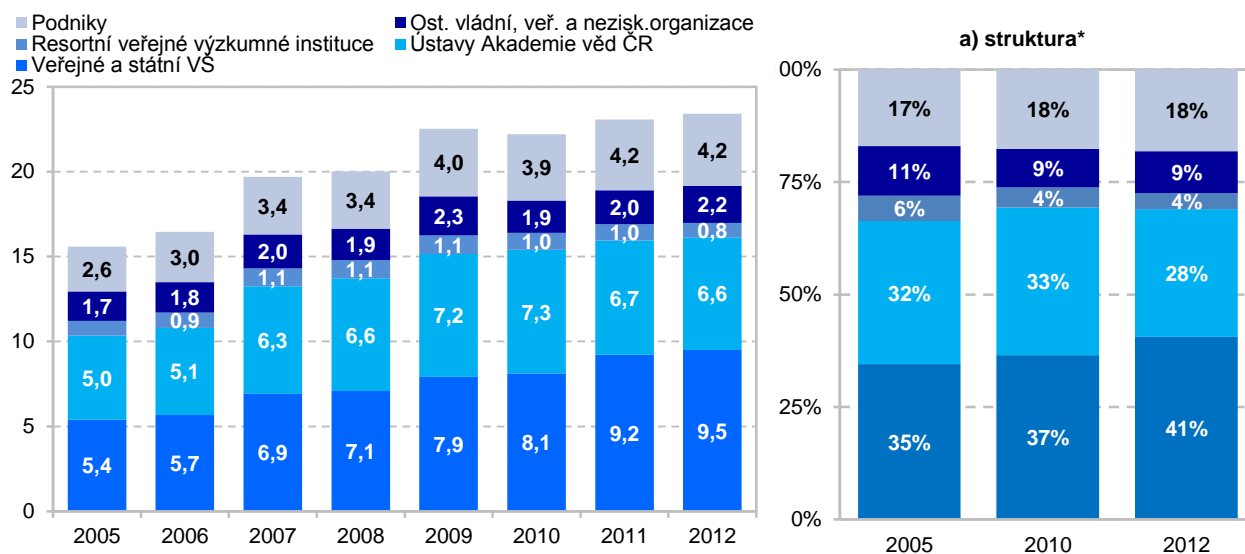
Mezi hlavní příjemce podpory VaV ze státního rozpočtu v ČR patří veřejné a státní vysoké školy a veřejné výzkumné instituce. Vyšší podíl podpory od roku 2011 získávají veřejné a státní vysoké školy. V roce 2012 to bylo přibližně 9,5 mld. Kč, což představuje více než 40 % celkových výdajů státního rozpočtu na VaV (bez ostatní institucionální podpory). Výše finančních prostředků, které získaly na VaV veřejné VŠ ze státního rozpočtu, vzrostla ve srovnání s předcházejícím rokem přibližně o 300 mil. Kč.

Nejvýznamnějším příjemcem veřejné podpory VaV určené na vysokoškolský VaV je dlouhodobě Univerzita Karlova v Praze, která v roce 2012 využila přibližně 29 % z těchto prostředků (2,7 mld. Kč). České vysoké učení technické v Praze obdrželo v roce 2012 veřejnou podporu na VaV ve výši 1,3 mld. Kč (14 %) a Masarykova univerzita 1 mld. Kč (11 %). Do těchto tří veřejných VŠ bylo v roce 2012 alokováno přibližně 53 % veškerých veřejných finančních prostředků určených na VaV ve veřejných a státních VŠ.

Druhým největším příjemcem prostředků na VaV ze státního rozpočtu jsou veřejné výzkumné instituce (ústavy AV ČR a resortní veřejné výzkumné instituce), které v roce 2012 obdržely celkem 7,5 mld. Kč, což představuje 33 % celkových výdajů státního rozpočtu na VaV. Nevýznamnější roli ve veřejných výzkumných institucích hrají ústavy AV ČR, které v roce 2012 získaly 6,6 mld. Kč. Nejvíce finančních prostředků z ústavů AV ČR získal Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i. (478 mil. Kč, tj. 7,2 % z celkové podpory poskytnuté ústavům AV ČR). Dalšími významnými příjemci podpory byly také Mikrobiologický ústav AV ČR, v.v.i. (271 mil. Kč; 4,1 %), Ústav molekulární genetiky AV ČR, v.v.i. (246 mil. Kč; 3,7 %), Biologické centrum AV ČR, v. v. i. (242 mil. Kč; 3,6 %), Fyziologický ústav AV ČR, v.v.i., (217 mil. Kč; 3,3 %) a Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, v.v.i. (202 mil. Kč; 3,0 %).

V rozdělení podle vědních oborů nejvíce finančních prostředků připadlo na vědy o živé přírodě a chemické vědy (2,5 mld. Kč; 37 % z celkových prostředků získaných ústavu AV ČR). Výrazně méně prostředků bylo určeno pro oblast věd o neživé přírodě (1,8 mld. Kč; 14 %).

Graf A.37: Výdaje státního rozpočtu ČR na VaV* podle hlavních příjemců (mld. Kč, %)



Poznámka: * Nezahrnuje spolufinancování projektů z EU a ostatní institucionální podporu (položky související s administrativou v oblasti VaV, jako jsou náklady systému podpory VaV na zajištění veřejných soutěží a hodnocení projektů, ocenění výsledků v oblasti VaV, náklady spojené s činností RVVI, GA ČR, TA ČR a AV ČR). Kategorie ostatní zahrnuje především Fakultní nemocnice a ostatní veřejná zdravotnická zařízení; Knihovny, archívy a muzea provádějící VaV, Sdružení a neziskové organizace atd.

Zdroj: Český statistický úřad 2013 podle údajů ze státního závěrečného účtu ČR (MF ČR) a IS VaVaI (RVVI)

Resortní veřejné výzkumné instituce v roce 2012 obdržely 840 mil. Kč, což jsou necelá 4 % celkových výdajů státního rozpočtu na VaV (bez ostatní institucionální podpory). Nejvýznamnějším z těchto ústavů je

Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., který v roce 2012 obdržel přibližně 140 mil. Kč (téměř 17 % z celkové podpory, kterou získaly resortní ústavy). Výše veřejné podpory VaV, kterou získává AV ČR a zejména resortní výzkumné ústavy, se v roce 2012 oproti roku 2011 snížila (na rozdíl od vysokých škol, kde výše přidělené podpory vzrostla). V případě resortních ústavů podpora klesla téměř o 13 %.

Podniky (soukromé i veřejné) získaly v roce 2012 více než 4 mld. Kč, tj. 18 % z celkových výdajů státního rozpočtu na VaV (bez ostatní institucionální podpory). Největší část této podpory získaly domácí soukromé podniky (77 %), výrazně menší podíl podpory získaly soukromé podniky pod zahraniční kontrolou (17 %) a nejméně veřejné podniky (6 %).

Hlavními příjemci účelové podpory VaV ze státního rozpočtu ČR jsou veřejné a státní vysoké školy. Jejich podíl na účelové podpoře se zvýšil z 25,8 % (1,8 mld. Kč) v roce 2005 na 32 % (3,7 mld. Kč) v roce 2012. Další významnou skupinou příjemců účelové podpory jsou soukromé domácí podniky, které v roce 2012 získaly 3,1 mld. Kč (26 % účelové podpory). Celkově získaly podniky (soukromé a veřejné) 4 mld. účelové podpory, což je více, než získaly vysoké školy. Veřejné výzkumné instituce získaly v roce 2012 2,7 mld. Kč, tj. 23 % účelové podpory poskytnuté na VaV v ČR.

Z hlediska veřejné podpory výzkumu a vývoje v podnikatelském sektoru se rozlišuje mezi přímou a nepřímou podporu. Kromě přímé podpory popsané v této kapitole využívají podniky od roku 2005 i nepřímou podporu prostřednictvím uplatnění odpočtu odčitatelných položek VaV od základu daně podle § 34 odst. 4 zákona č. 586/1992 Sb. o daních z příjmů. Informace o nepřímé podpoře jsou uvedeny v následující kapitole.

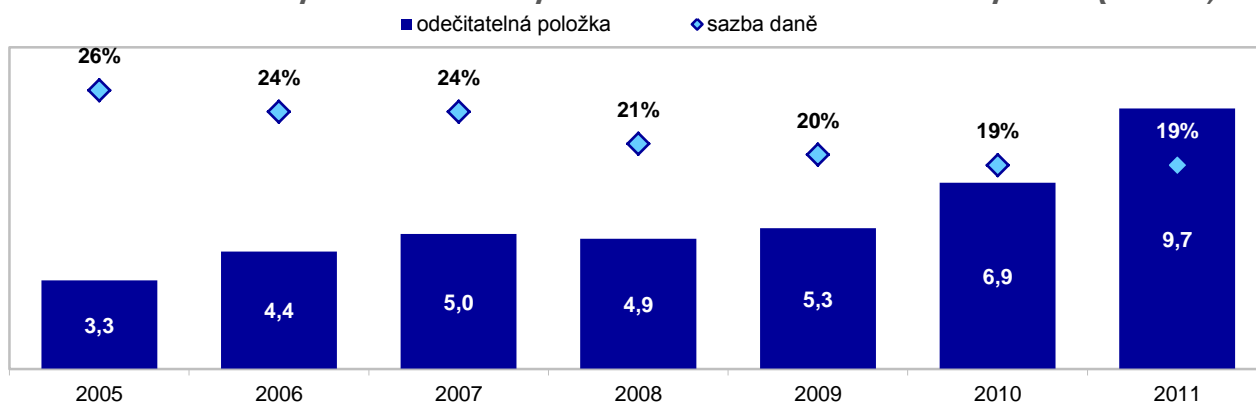
A.3 Nepřímá podpora VaV ze státního rozpočtu ČR

Nepřímá podpora výzkumu a vývoje se v současnosti stává ve všech vyspělých státech stále rozšířenějším nástrojem pro povzbuzení investic do VaV v soukromém podnikatelském sektoru. Mezi nejčastější podoby nepřímé podpory VaV patří různé daňové pobídky a úlevy, urychlené odpisování investic, snížení odvodů sociálního pojištění, osvobození od cel, zvýhodněné úvěry, podpora rizikového kapitálu a zvýhodněný pronájem ústřední i regionální infrastruktury.

V České republice je nepřímá podpora VaV poskytována od roku 2005, a to ve formě odpočtu odčitatelných položek od základu daně z příjmů, který je upraven podle § 34 odst. 4 a 5 zákona č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů. Podle tohoto ustanovení si mohou daňový poplatníci provádějící VaV odečíst od základu daně 100 % výdajů na VaV, které během zdaňovacího období při realizaci VaV utratili. Podmínky a postup pro uplatnění nepřímé podpory VaV jsou stanoveny podrobněji v pokynu D-28, který vydalo Ministerstvo financí České republiky 3. 5. 2005.

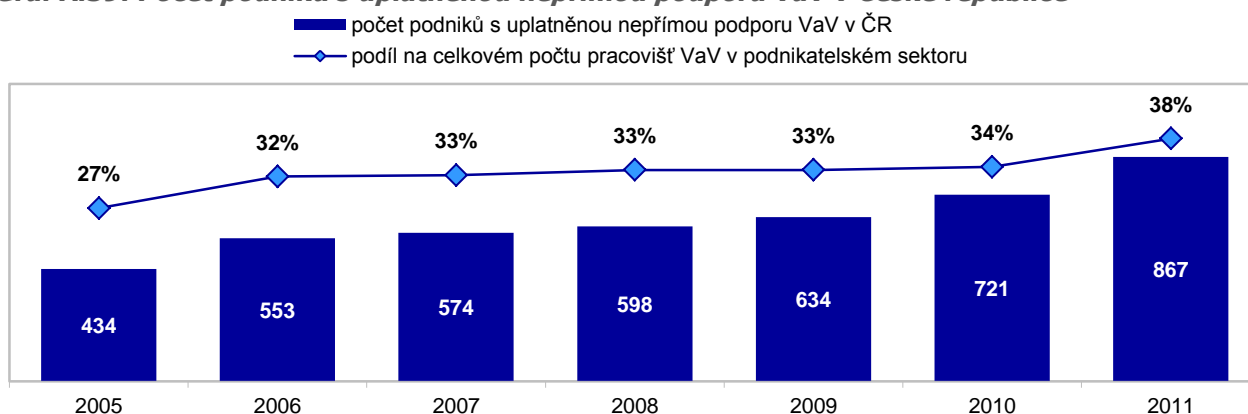
Údaje o nepřímé veřejné podpoře VaV vycházejí z administrativních dat poskytnutých Ministerstvem financí České republiky na základě informací jednotlivých finančních úřadů. Tato data obsahují údaje o výši odčitatelné položky na VaV, ze kterých je poté možné (po vynásobení příslušnou daňovou sazbou) získat údaje o snížení daňové povinnosti pro ekonomické subjekty (nepřímou podporu VaV).

Výše sazby daně z příjmů právnických osob a součet všech odčitatelných položek jsou za jednotlivé roky uvedeny v následujícím grafu. Z tohoto grafu je patrné, že i když mezi roky 2005 až 2011 došlo k postupnému poklesu daňové sazby, odčitatelná položka na výdaje na výzkum a vývoj přesto rostla v průměru o 20 % ročně. Ze základu daně podniků bylo v roce 2011 odečteno na VaV 9,7 mld. Kč.

Graf A.38: Odčitatelná položka na VaV a příslušná daňová sazba v České republice (mld. Kč; %)

Zdroj: Ministerstvo financí ČR a ČSÚ

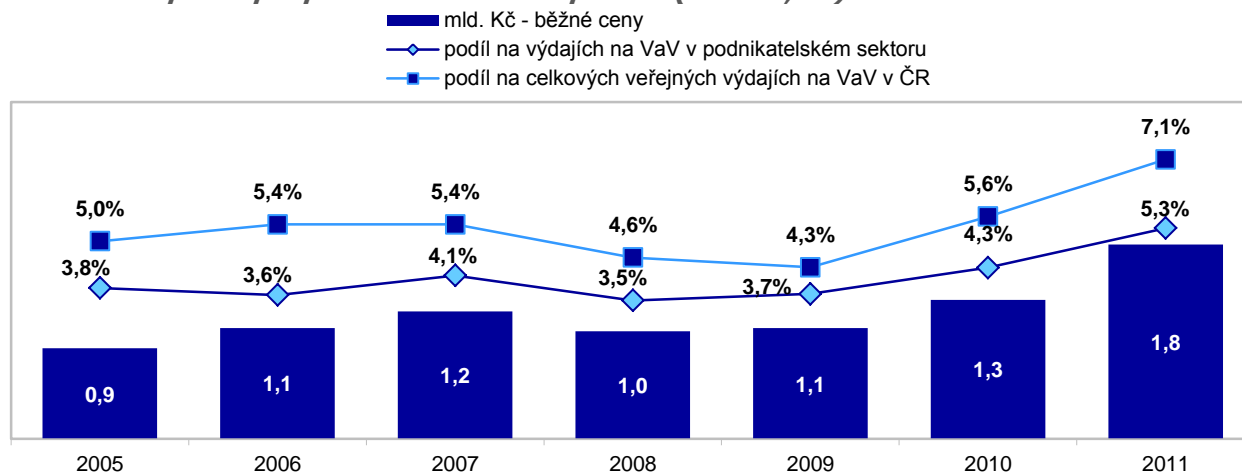
Odčitatelnou položku na VaV uplatnilo v roce 2011 v České republice 867 podniků, které tvořily 38 % ze všech podniků provádějících VaV. Oproti roku 2005, kdy byl institut nepřímé podpory VaV zaveden, došlo jak k relativnímu tak i k absolutnímu nárůstu počtu podniků uplatňujících tento druh snížení daňové povinnosti. Z podniků, které v roce 2011 uplatnily daňový odečet na VaV, bylo 608 soukromých domácích podniků, 253 soukromých podniků pod zahraniční kontrolou a pouhých 6 podniků bylo veřejných. Zajímavá je struktura podniků uplatňujících daňový odečet na VaV podle výše daňové úlevy. Zatímco tři čtvrtiny podniků získaly v roce 2011 nepřímou podporu svého VaV do 1 milionu korun, tak nepřímá podpora VaV větší než 10 milionů korun náležela pouze 19 podnikům.

Graf A.39: Počet podniků s uplatněnou nepřímou podporou VaV v České republice

Zdroj: Ministerstvo financí ČR a ČSÚ

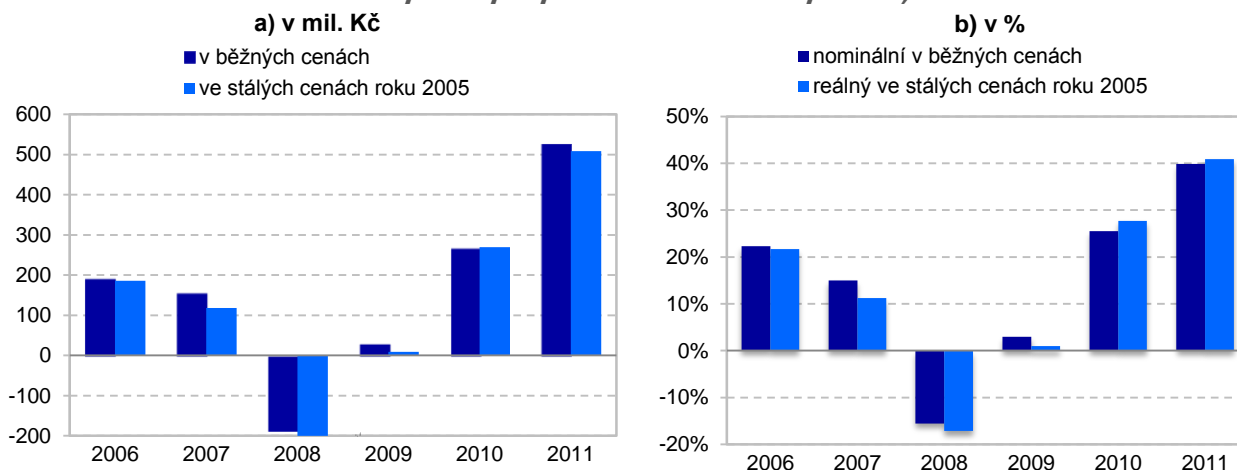
Nepřímá podpora VaV v roce 2011 dosahovala výše 1,8 mld. Kč, a na celkových výdajích spotřebovaných v tomto roce v podnikatelském sektoru tvořila 5,3 %. Pokud vyjádříme nepřímou podporu VaV jako podíl z celkových veřejných výdajů věnovaných na podporu VaV (tj. z přímé i nepřímé podpory celkem), pak vidíme, že v roce 2011 nepřímá veřejná podpora VaV činila 7,1 % z celkové veřejné podpory VaV v České republice. V porovnání s předchozími roky byla nepřímá podpora VaV v roce 2011 vyšší nejen v absolutním vyjádření, ale také svým podílem na celkových výdajích na VaV v podnikatelském sektoru i se svým podílem na celkové veřejné podpoře VaV a pokračuje tak trend nastolený v roce 2010.

Největší část nepřímé podpory VaV byla ve všech sledovaných letech uplatněna soukromými podniky pod zahraniční kontrolou (zahraniční afilace). V roce 2011 činila nepřímá podpora VaV v těchto podnicích 1 300 mil. Kč, což znamenalo 70 % celkové nepřímé podpory VaV. Téměř celá zbývající část nepřímé podpory VaV byla rozdělena soukromým domácím podnikům a veřejné podniky tak získaly pouhých 10 mil. z nepřímé podpory VaV. Stejně jako mezi lety 2009 a 2010, došlo i do roku 2011 k relativnímu nárůstu nepřímé veřejné podpory VaV u zahraničních afilací na úkor soukromých domácích podniků.

Graf A.40: Nepřímá podpora VaV v České republice (mld. Kč; %)

Zdroj: Ministerstvo financí ČR a ČSÚ

Mezi roky 2005–2011 rostla nepřímá podpora VaV v České republice průměrným reálným ročním tempem rovným 12,6 %. I přes další zachování úrovně daňové sazby na 19 %, vzrostla v posledním roce nepřímá podpora VaV v běžných cenách o 526 mil. Kč, což znamenalo 40% nominální nárůst. Ve sledovaném období byl zaznamenán meziroční pokles nepřímé podpory VaV pouze v roce 2008, a to o necelou pětinu. Toto snížení bylo způsobeno nejen poklesem daňové sazby o 3 procentní body, ale také samotným snížením odečitatelné položky na VaV ze základu daně.

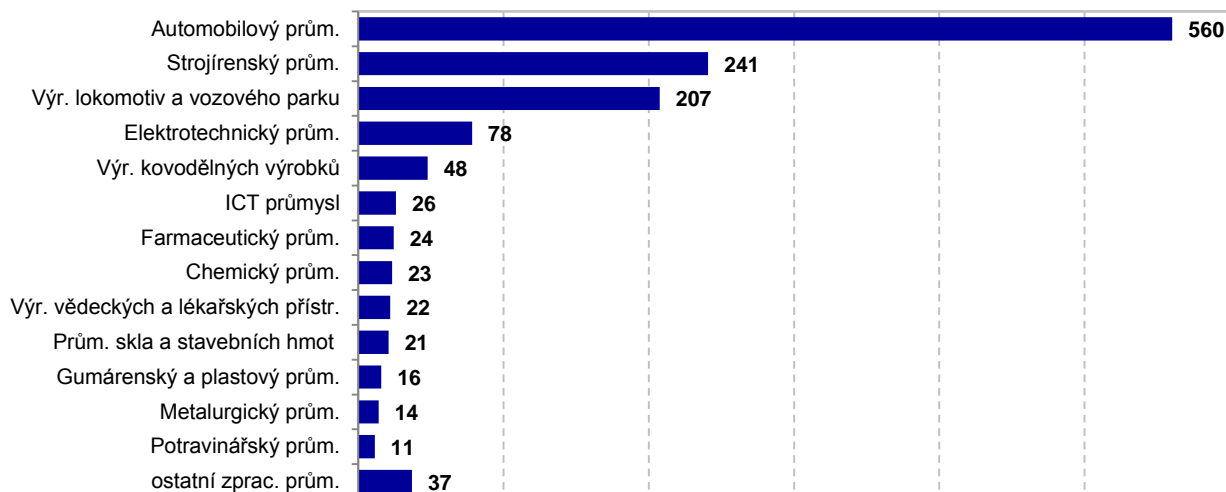
Graf A.41: Meziroční změna nepřímé podpory VaV v České republice, 2006–2011

Zdroj: Ministerstvo financí ČR a ČSÚ

Z hlediska velikosti podniků dominovaly podniky s více než 250 zaměstnanci, ve kterých bylo v roce 2011 na VaV z nepřímé podpory spotřebováno 73 %. Na podniky střední velikosti pak připadlo 19 % nepřímé podpory VaV (356 mil. Kč) a na malé podniky 7 % (135 mil. Kč).

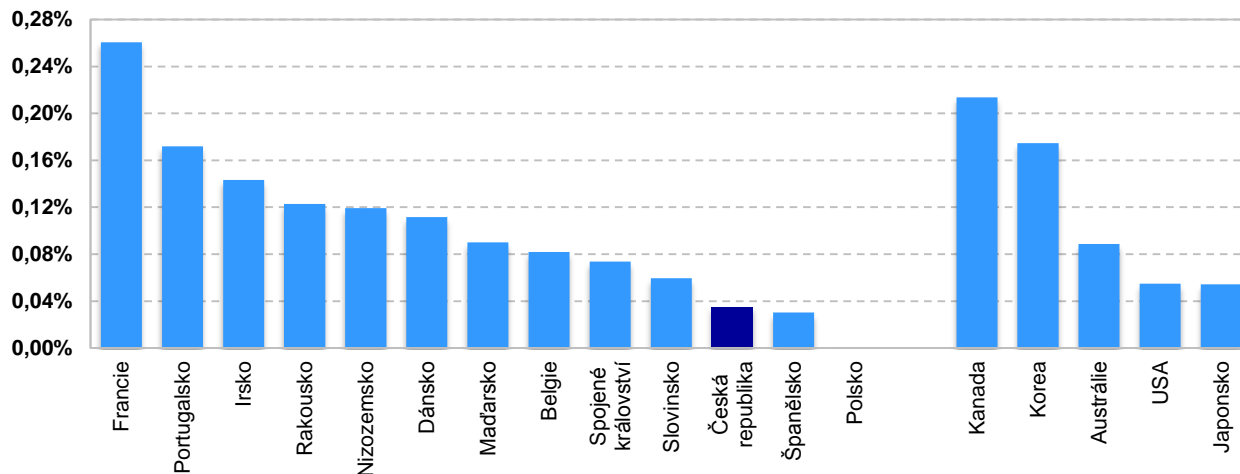
Není překvapivé, že nejvýraznější úlevu na daních z příjmu díky svým výdajům na VaV zaznamenaly ve všech letech podniky zabývající se některým odvětvím z oblasti průmyslu. V roce 2011 činila nepřímá podpora VaV v průmyslu 1 354 mil. Kč a ve službách 491 mil. Kč. Oproti roku 2007 došlo k výraznému relativnímu nárůstu nepřímé podpory VaV v oblasti služeb na úkor průmyslových odvětví.

Z hlediska jednotlivých odvětví zpracovatelského průmyslu byla uplatněna největší část nepřímé podpory VaV v roce 2011 v odvětví orientovaném na automobilový průmysl (560 mil. Kč, 42 % nepřímé podpory VaV ve zpracovatelském průmyslu). Na druhém a třetím místě se ve výši nepřímé podpory VaV v roce 2011 umístil strojírenský průmysl (241 mil. Kč) a odvětví zaměřené na výrobu lokomotiv a vozového parku (207 mil. Kč).

Graf A.42: Nepřímá podpora VaV ve zpracovatelském průmyslu ČR podle odvětví (mil. Kč), 2011

Zdroj: Ministerstvo financí ČR a ČSÚ

Mezinárodní srovnání nepřímé veřejné podpory VaV není jednoduchým úkolem, neboť ne ve všech státech je v současnosti institut nepřímé veřejné podpory VaV zaveden a ne pro všechny státy existují o nepřímé podpoře VaV statistické údaje. Z existujících údajů ale vyplývá, že nepřímá podpora VaV jako podíl z HDP byla v roce 2010 nejvyšší ve Francii (0,26 % HDP), Kanadě (0,21 % HDP), Portugalsku (0,17 %) a Koreji (0,17 %). Česká republika se s podílem 0,03 % na HDP řadila ke státům s relativně nejnižší nepřímou podporou VaV. Zajímavé je i porovnání nepřímé a přímé veřejné podpory VaV v podnikatelském sektoru, ze kterého vyplývá, že nepřímá podpora VaV je vyšší než přímá podpora VaV ve státech jako Kanada, Portugalsko, Nizozemsko, Irsko, Maďarsko, Dánsko, Francie a Japonsko.

Graf A.43: Nepřímá podpora VaV jako % HDP, 2010 nebo poslední dostupný rok

Zdroj: OECD

B Lidské zdroje pro výzkum a vývoj

Dostupnost kvalitních lidských zdrojů hraje podstatnou úlohu při zabezpečení ekonomického a technologického rozvoje. Zabezpečení adekvátní základny lidských zdrojů pro činnosti spojené s výzkumem, vývojem a inovacemi se odvíjí nejen od situace na pracovním trhu, ale závisí také na trendech ve vzdělávání, zvláště pak na vysokých školách.

Cílem této části analýzy, která je rozdělena do tří hlavních kapitol, je poskytnout informace o vývoji počtu a struktury osob působících ve VaV, kvalifikovaných lidských zdrojích a studentech vysokoškolského studia v České republice a nastínit jejich specifika a hlavní trendy v mezinárodním kontextu.

Hlavní trendy

- V roce 2012 pracovalo ve VaV v ČR 86,9 tis. at' již plně či částečně zaměstnaných osob a od roku 2001 se jejich počet zvýšil více jak 1,5krát. Po přepočtení na plný pracovní úvazek věnovaný VaV je ve výzkumu zaměstnáno 60,2 tis. osob. Více než polovina osob pracujících ve VaV je dlouhodobě zaměstnána v podnikatelském sektoru.
- Za nejdůležitější skupinu zaměstnanců ve VaV lze označit výzkumné pracovníky, bez kterých by nové znalosti zajisté nevznikaly. Výzkumní pracovníci mají ve VaV jednotlivých sektorů různé zastoupení. Nejméně je výzkumníků zaměstnáno mezi zaměstnanci podnikatelského VaV (48 %), ve VaV vládního sektoru jich pracuje 53 % a v případě vysokoškolského výzkumu jsou výzkumní pracovníci zcela dominantní skupinou zaměstnaných (70 %).
- Mezi zaměstnanci VaV je vysoké zastoupení osob s terciárním vzděláním (vysokoškolské a vyšší odborné), kdy pouze 28 % zaměstnaných ve VaV má vzdělání nižší. V největší míře jsou osoby s vysokoškolským vzděláním zastoupeny ve vysokoškolském sektoru, což je samozřejmě dáno hlavními funkcemi vysokých škol, kterými jsou vzdělávání a věda.
- Významná část zaměstnanců VaV se věnuje VaV v technických a přírodních vědách. V těchto dvou oblastech je zaměstnáno 77 % z nich, přičemž větší část zaujímají vědy technické. Mezi zaměstnanci podnikatelského VaV jsou pak technické vědy zcela dominantní, věnuje se jim 70 % zaměstnanců. Oproti tomu ve VaV vládního sektoru se věnuje více jak polovina zaměstnanců přírodním vědám a technickým vědám pak pouhých 8 %.
- Počet osob s ukončeným vysokoškolským vzděláním se v ČR rok od roku zvyšuje. V roce 2012 bylo v populaci osob starších 25 let v Česku téměř 1 milion 350 tisíc takto vzdělaných osob, což činilo 17,3 % populace tohoto věku. Na počátku sledovaného období, v roce 2000, mělo vysokoškolské vzdělání ukončeno přibližně 714 tisíc osob, které tvořily 10 % populace.
- V průběhu let narůstá počet studentů vysokých škol, kdy se od roku 2001 jejich počet téměř zdvojnásobil, na bezmála 400 tisíc studentů v roce 2012. Mladí lidé se však odklánějí od studia technických oborů a ani v případě studia přírodních a lékařských věd není nárůst jejich počtu nijak významný. Velký zájem ze strany studentů je oproti tomu v posledních letech zaznamenán o studium společenských věd, obchodu a práva a humanitních věd.

Kapitola B.1 Zaměstnanci ve VaV obsahuje základní informace jak o celkovém počtu zaměstnanců ve VaV a jejich struktuře podle jednotlivých dostupných charakteristik, tak také o počtu a struktuře výzkumných pracovníků a o zaměstnancích ve VaV jednotlivých sektorů působení (podnikatelském, vládním, vysokoškolském). Kromě údajů za ČR jsou zde uvedeny také základní ukazatele v mezinárodním srovnání.

V kapitole B.2 Mzdy specialistů v oblasti vědy a techniky jsou obsaženy informace o průměrné hrubé měsíční mzdě osob zařazených do této skupiny zaměstnaných. Jsou uvedeny nejen mzdy celkové, ale také mzdy podle pohlaví, věku a dosaženého vzdělání. To vše ve srovnání s hrubou průměrnou měsíční mzdou v ČR.

V kapitole B.3 Vysokoškolské vzdělávání jsou obsaženy informace o počtu a struktuře osob s ukončeným vysokoškolským vzděláním a také základní informace o studentech vysokoškolského studia, a to jak o vývoji jejich počtu, tak také o jejich rozložení mezi jednotlivé studijní programy a obory. Zvláštní důraz je zde kladen na studenty v oborech přírodních a technických věd ve všech vysokoškolských studijních programech a zvláště pak v programu doktorském. I v této kapitole je ČR zasazena do kontextu mezinárodního srovnání.

B.1 Zaměstnanci ve výzkumu a vývoji

Zdrojem dat pro kapitolu B.1 je Roční statistické šetření o výzkumu a vývoji VTR 5-01, kterým jsou získávány údaje přímo od všech subjektů provádějících VaV na území České republiky. Cílem tohoto šetření je získat podrobné údaje o lidských a finančních zdrojích určených k VaV činnostem. Šetření plně respektuje principy EU a OECD uvedené ve Frascati manuálu a v příslušném Nařízení EU a proto jsou výsledky za Českou republiku plně mezinárodně srovnatelné. Více informací o šetření VTR 5-01 naleznete v metodické příloze této analýzy nebo na odkaze http://czso.cz/csu/redakce.nsf/i/statistika_vyzkumu_a_vyvoje.

Počet zaměstnanců výzkumu a vývoje je zjišťován pomocí dvou základních ukazatelů, jimiž jsou počet fyzických osob (HC) a počet přepočtených osob na ekvivalent plné pracovní doby věnované výzkumným a vývojovým činnostem (FTE):

- Evidenční počet zaměstnanců VaV k 31. 12. ve fyzických osobách (Headcount HC) vypovídá o počtu osob, plně či částečně aktivních ve výzkumných a vývojových činnostech, zaměstnaných na základě pracovního poměru ke konci příslušného roku ve sledovaných subjektech.
- Přepočtený počet zaměstnanců VaV (Full Time Equivalent FTE) vypovídá o průměrném evidenčním počtu zaměstnanců VaV přepočteném na plný pracovní úvazek věnovaný výzkumným a vývojovým činnostem ve sledovaném roce. Jeden FTE se tak rovná jednomu roku práce zaměstnance, který se na 100 % věnuje VaV činnosti.
- Pokud není uvedeno jinak, jsou dále v této kapitole uváděny údaje o přepočteném počtu zaměstnaných ve VaV (FTE).

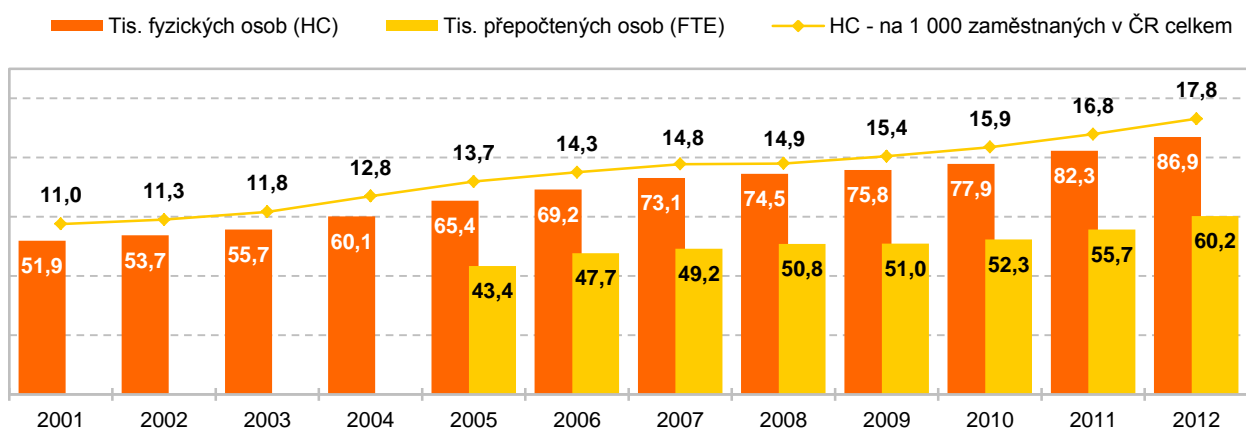
Celkový počet zaměstnanců ve výzkumu a vývoji

V České republice pracovalo ke konci roku 2012 ve výzkumu a vývoji 86,9 tisíc ať již plně či částečně zaměstnaných osob (HC). Od roku 2001, kdy bylo ve VaV zaměstnáno bezmála 52 tisíc fyzických osob (HC), se jejich počet zvýšil více jak 1,6krát. Plynulý nárůst zaznamenával v průběhu sledovaných let i poměrový ukazatel, kdy v roce 2001 připadlo na 1 000 zaměstnaných osob v Česku 11 zaměstnanců VaV ve fyzických osobách a v roce 2012 to bylo již 17,8 zaměstnance.

Především ve vysokoškolském, a částečně i ve vládním sektoru, má velké množství osob pracujících ve VaV, zvláště výzkumných pracovníků, pracovní úvazek zároveň ve více subjektech. Proto ukazatel HC nevypovídá o skutečném počtu osob pracujících ve VaV ČR a uváděný počet zaměstnanců VaV (HC) je tak nadhodnocený. Při přepočtu na plnou pracovní dobu věnovanou výzkumným a vývojovým činnostem (FTE) dosahuje počet zaměstnanců ve VaV v tomto roce 60,2 tisíc osob.

Jednu třetinu zaměstnanců VaV tvoří dlouhodobě ženy, a to jak v případě počtu fyzických osob, tak také v případě přepočtených osob na plný pracovní úvazek.

Graf B.1: Zaměstnanci ve výzkumu a vývoji



Zdroj: Český statistický úřad 2013, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

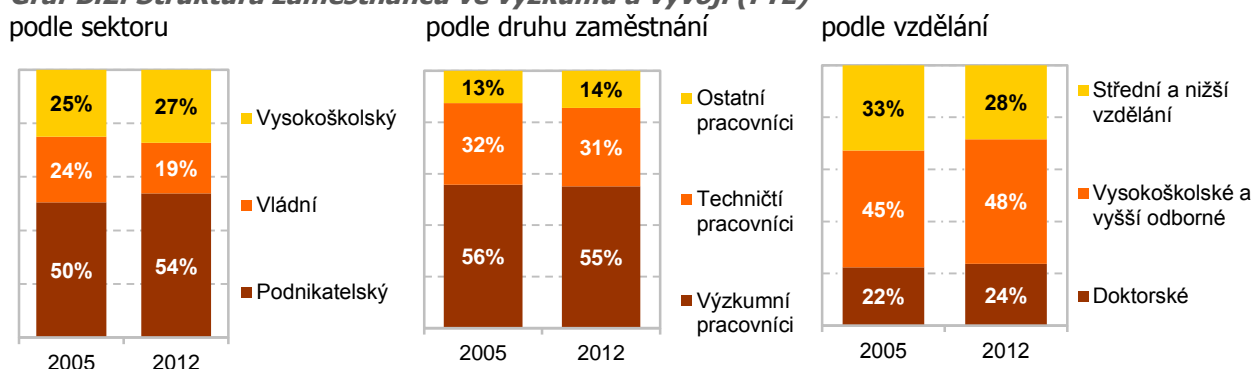
Nejvíce zaměstnanců výzkumu a vývoje pracovalo v roce 2012, stejně jako v předchozích letech, v podnikatelském sektoru, konkrétně se jednalo o 32,2 tisíc přepočtených osob (FTE) a na všech zaměstnancích VaV se podílely 54 %. Do vysokoškolského výzkumu a vývoje bylo ve stejném roce zapojeno

více než 16 tisíc (27 % zaměstnanců VaV) a do vládního pak 11 tisíc přepočtených osob (19 % zaměstnanců VaV). Oproti roku 2005 se zvýšil počet osob zaměstnaných ve výzkumu a vývoji podnikatelského sektoru z 22 tisíc na již zmiňovaných 32 tisíc přepočtených osob a i ve vysokoškolském sektoru došlo během tohoto krátkého období k nezanedbatelnému nárůstu, kdy v roce 2005 pracovalo ve vysokoškolském VaV necelých 11 tisíc přepočtených osob. V případě sektoru vládního lze hovořit spíše o stagnaci.

Mezi zaměstnanci výzkumu a vývoje převažují, zcela podle očekávání, výzkumní pracovníci. V roce 2012 se jednalo o více než 33 tisíc přepočtených osob a mezi všemi pracovníky VaV tvořili v průměru více jak polovinu (55 %). Druhou nejpočetnější skupinou zaměstnanců VaV jsou techničtí pracovníci (18 tisíc, 31 % zaměstnanců VaV) a zbylých cca 8,5 tisíc zaměstnanců VaV se řadí mezi ostatní pracovníky.

Od roku 2005 dochází k mírnému posunu ve vzdělanostní struktuře zaměstnanců ve VaV, kdy roste podíl zaměstnanců ve VaV s ukončeným terciárním vzděláním (vyšší odborné, bakalářské, magisterské, doktorské). Zatímco v roce 2005 mělo ukončené terciární vzdělání 67 % zaměstnanců ve VaV, do roku 2012 vzrostl tento podíl na 72 %. Více než 14 tisíc zaměstnanců ve VaV mělo v roce 2012 vzdělání v doktorském studijním programu.

Graf B.2: Struktura zaměstnanců ve výzkumu a vývoji (FTE)

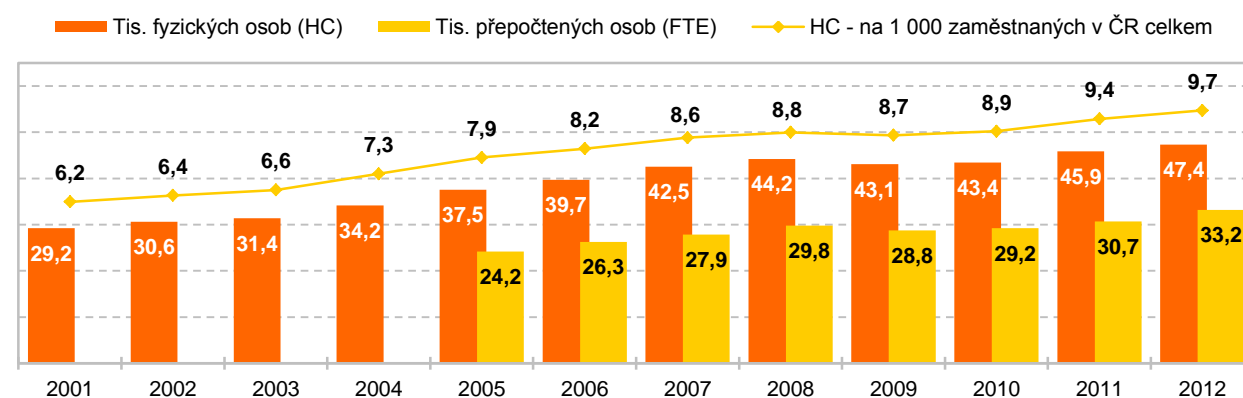


Zdroj: Český statistický úřad 2013, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Výzkumní pracovníci

Jak již bylo zmíněno výše, tvoří výzkumní pracovníci podstatnou část zaměstnanců VaV, konkrétně na všech zaměstnancích VaV zaujímají 55 % (FTE). V roce 2012 bylo v České republice 47 tisíc výzkumných pracovníků ve fyzických osobách (HC) a po přepočtení na plnou pracovní dobu se jednalo o 33 tisíc výzkumníků (FTE). Až do roku 2008 počet výzkumníků plynule narůstal, mezi lety 2008 a 2009 však jejich počet poklesl. Na tomto poklesu počtu výzkumníků má podstatný vliv vládní sektor, konkrétně ústavy Akademie věd ČR, kde došlo z metodologických důvodů k přeřazení některých výzkumníků mezi technické pracovníky. Mezi lety 2009 a 2010 již opět zaznamenáváme mírný nárůst počtu výzkumníků a od roku 2010 již jejich počet opět narůstá výrazněji.

Graf B.3: Výzkumní pracovníci



Zdroj: Český statistický úřad 2013, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Rozložení výzkumných pracovníků mezi jednotlivé sektory je velmi odlišné podle toho, jaká měrná jednotka je použita. V případě počtu fyzických osob (HC) bylo v roce 2012 nejvíce výzkumníků ve vysokoškolském sektoru, jednalo se o téměř 21 tisíc osob (44 %), v podnikatelském sektoru pracovalo ve stejném roce jako výzkumný pracovník cca 18 tisíc osob (39 %) a ve vládním téměř 8 tisíc (17 %). Naopak největší část výzkumných pracovníků vyjádřených ve FTE (počet přepočtený na plný pracovní úvazek) pracovala v roce 2012 v podnikatelském sektoru (cca 15 tisíc osob; 47 %). Výzkumní pracovníci vysokoškolského sektoru zaujímali na jejich celkovém počtu 35 % (11,5 tisíc) a výzkumníci sektoru vládního 18 % (6 tisíc). Z uvedeného srovnání vyplývá, že ve vysokoškolském sektoru pracují výzkumníci častěji na částečné úvazky.

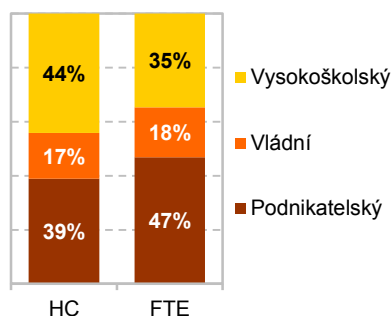
Významná část výzkumných pracovníků se věnuje VaV v technických a přírodních vědách. V těchto dvou oblastech je zaměstnáno 75 % z nich, přičemž větší část zaujímají vědy technické. Lékařské vědy zaujímají na celkovém počtu výzkumníků 7 %, ve vědách sociálních i humanitních pracuje shodných 7 % všech výzkumných pracovníků. V zemědělských vědách jsou dále zaměstnána pouhá 4 % ze všech výzkumníků.

Výzkumní pracovníci dosahují vyššího vzdělání než jiní pracovníci VaV. Téměř 90 % výzkumníků v Česku mělo v roce 2012 některý ze stupňů terciárního vzdělání. V případě všech zaměstnanců VaV byl podíl takto vzdělaných osob 72 %.

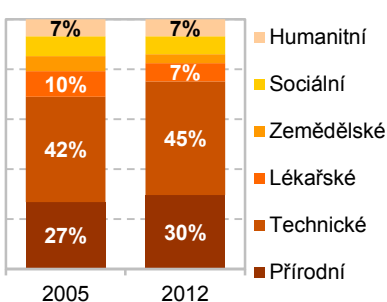
Za rok 2011 jdou k dispozici také informace o věku výzkumných pracovníků. Téměř třetina jich je ve věku 25–34 let, 26 % ve věku 35–44 let a dále se s přibývajícím věkem jejich zastoupení zmenšuje. Zcela odlišná je naopak věková struktura výzkumníků v jednotlivých sektorech. Respektive významný rozdíl je mezi celým sektorem veřejným a sektorem podnikatelským, kdy lze podnikatelský sektor označit za výrazně mladší. Data za výzkumné pracovníky v třídění podle věku jsou k dispozici v tabulkové příloze.

Graf B.4: Struktura výzkumných pracovníků

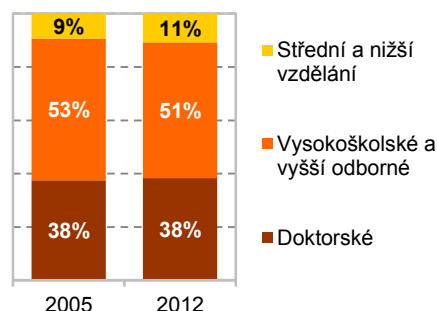
podle sektoru (2012)



podle vědních oblastí (FTE)



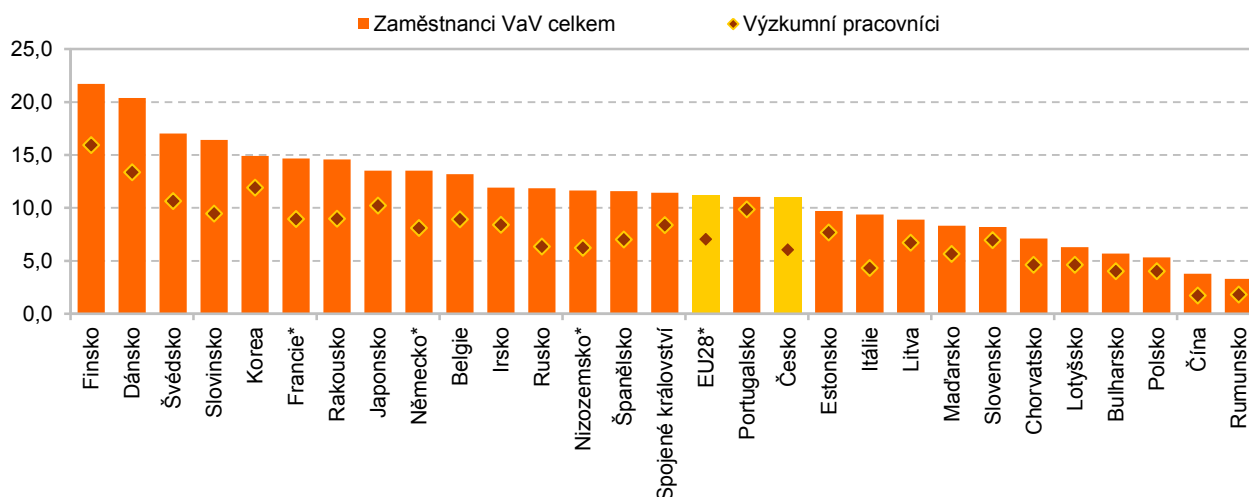
podle vzdělání (FTE)



Zdroj: Český statistický úřad 2013, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Mezinárodní srovnání

V roce 2011 se Česká republika nacházela s jedenácti přepočtenými osobami zaměstnanými ve VaV (FTE) připadajícími na 1 000 zaměstnaných osob nepatrně pod evropským průměrem, který byl v tomto roce 11,2 zaměstnanců. Podobné zastoupení jako v České republice mají na zaměstnané populaci zaměstnanci VaV také v Portugalsku či Spojeném království. Nejvyšších hodnot dosahovalo Finsko, kde tento ukazatel přesahoval hranici 21 zaměstnanců ve VaV na 1 000 zaměstnaných celkem a v Dánsku se k této hranici významně přibližoval. Naopak nejmenší zastoupení mezi zaměstnanými mají pracovníci VaV v Číně (3,8) a v Rumunsku (3,3). Pro představu v jakých absolutních hodnotách se počty zaměstnanců VaV pohybují, uvedme, že v Číně bylo v roce 2011 zaměstnáno ve VaV 2,9 miliónu osob a v EU28, která je populačně téměř třikrát menší, zaměstnával výzkum a vývoj 2,6 miliónu osob.

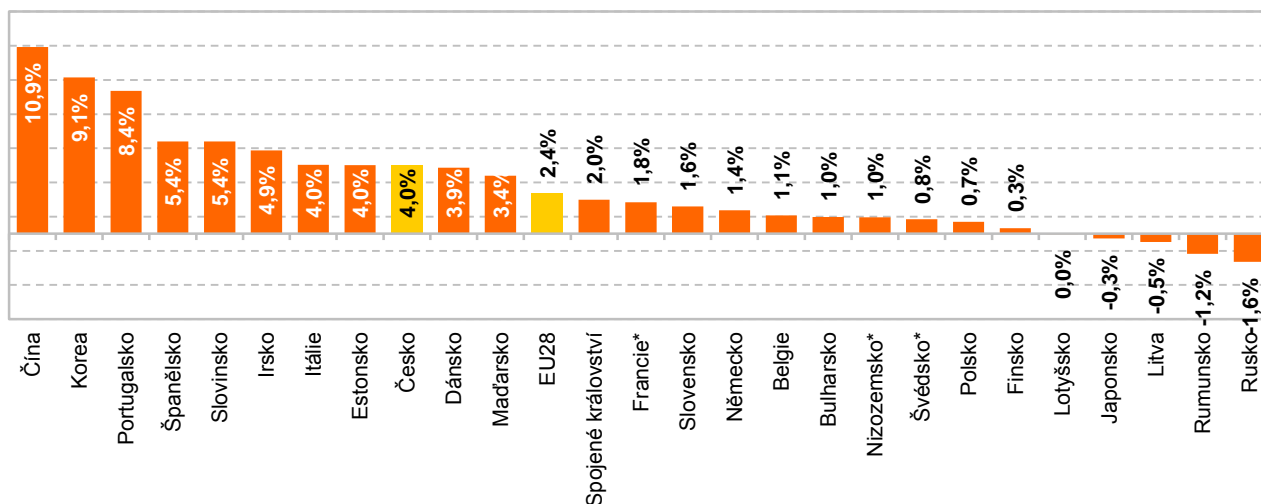
Graf B.5: Zaměstnanci ve výzkumu vývoji (FTE), 2011 (na 1 000 zaměstnaných osob)

Pozn.: * data za rok 2010

Zdroj: OECD MSTI 2013/1, Eurostat 2013

I v počtu výzkumných pracovníků se Česká republika nacházela pod evropským průměrem. V Česku připadalo v roce 2011 na 1 000 zaměstnaných osob 6 výzkumných pracovníků v přepočtených osobách (FTE) a v průměru EU28 se jednalo o 7 výzkumníků na 1 000 zaměstnaných osob. Více než 10 výzkumných pracovníků na 1 000 zaměstnaných se vyskytuje v Japonsku, Švédsku, Koreji, Dánsku a ve Finsku.

K nejvýznamnějšímu nárůstu počtu zaměstnanců VaV došlo mezi sledovanými státy v případě Číny, Portugalska a Koreji. V rámci celé EU28 se počet zaměstnanců VaV ve sledovaném období meziročně zvyšoval v průměru o 2,4 %. Nárůst pouze minimální vykazovalo například Polsko a v případě Lotyšska, Japonska, Litvy, Rumunska a Ruska se počet zaměstnanců VaV dokonce v průměru meziročně snižoval.

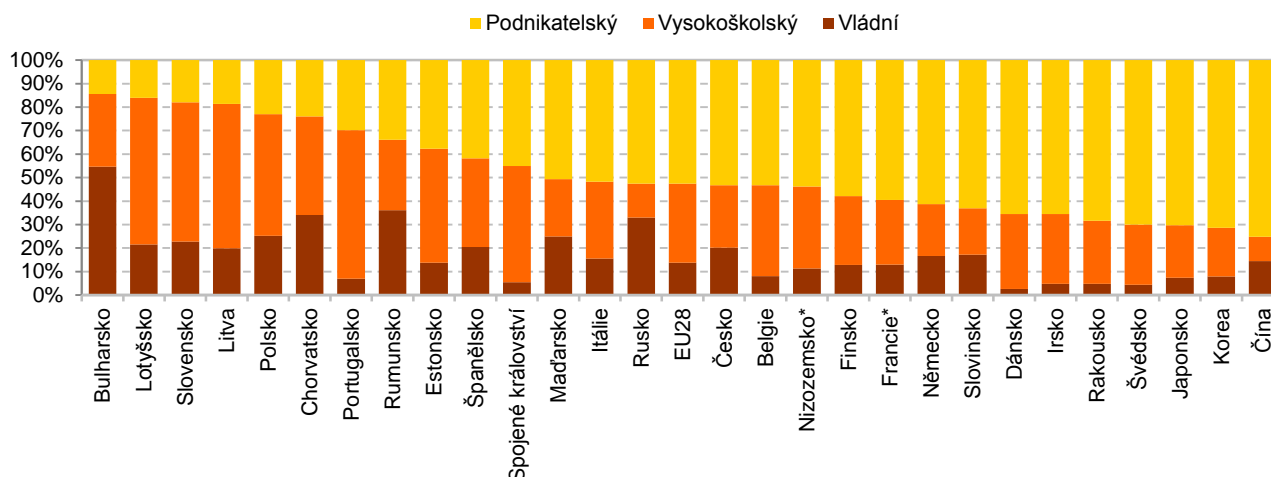
Graf B.6: Průměrný meziroční nárůst počtu zaměstnanců ve VaV (FTE), 2000–2011 (%)

Pozn.: Průměrný meziroční nárůst počtu zaměstnanců je za Českou republiku vypočten z počtu zaměstnanců ve fyzických osobách (HC), neboť v roce 2005 došlo v Česku ke změně metodiky výpočtu FTE a z tohoto důvodu by byl průměrný meziroční nárůst počtu zaměstnanců vyjádřený z FTE významně nadhodnocen.

*Francie, Nizozemsko 2000 - 2010; Švédsko 2001 - 2011

Zdroj: OECD MSTI 2013/1, Eurostat 2013

Ve veřejném sektoru pracují více jak dvě třetiny zaměstnaných ve VaV v Litvě, na Slovensku, Bulharsku, Polsku, Lotyšsku, Rumunsku Portugalsku a v Chorvatsku, přičemž v Bulharsku je 55 % z nich zaměstnáno v sektoru vládním. Česká republika patří společně s Itálií, Maďarskem a Ruskem mezi státy, kde je poměr zaměstnaných ve veřejném i soukromém VaV téměř vyrovnán. Stejně je tomu i v průměru celé EU28. Naopak v Rakousku, Švédsku, Japonsku, Číně a Koreji je zcela dominantní podnikatelský sektor, ve kterém pracuje okolo 70 % všech zaměstnanců VaV.

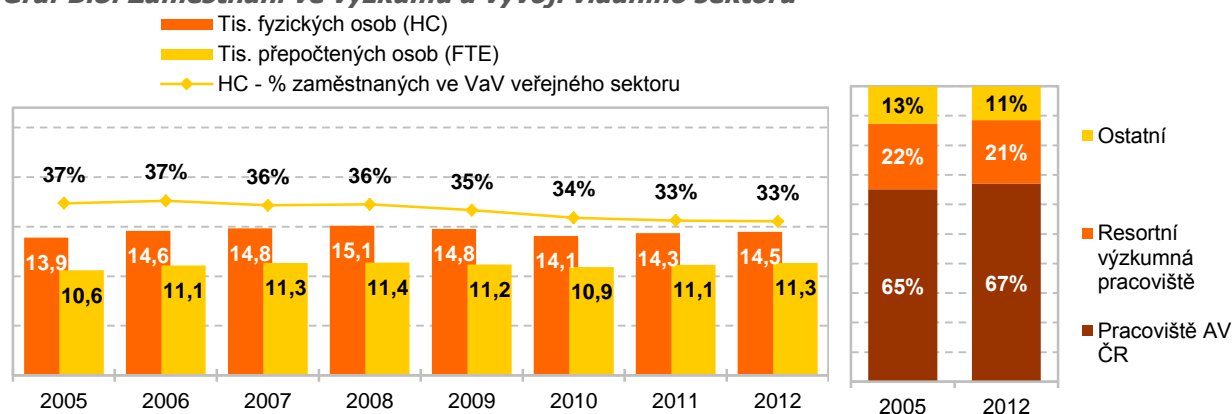
Graf B.7: Zaměstnanci ve výzkumu a vývoji podle sektorů působení, 2011

Pozn.: * data za rok 2010

Zdroj: OECD MSTI 2013/1, Eurostat 2013

Zaměstnaní ve VaV vládního sektoru

Mezi lety 2001–2005 se počet osob pracujících ve výzkumu a vývoji vládního sektoru pohyboval okolo 13,5 tisíc fyzických osob (HC), od roku 2005 pak byl zaznamenán mírný nárůst počtu, který se zastavil v roce 2008 na hodnotě 15,1 tisíc osob pracujících ve vládním VaV a od tohoto roku již zaznamenáváme pokles a v současné době stagnaci. V posledním sledovaném roce, v roce 2012, pracovalo ve vládním VaV 14,5 tisíc fyzických osob. V rámci VaV celého veřejného sektoru (vládní a vysokoškolský sektor) dochází během sledovaného období k plynulému poklesu podílu zaměstnanců VaV vládního sektoru. V roce 2001 zaujímal zaměstnanec vládního sektoru 44 % a v roce 2012 již pouhých 33 % všech zaměstnanců veřejného VaV. Pokud přepočteme fyzické osoby zaměstnané ve vládním VaV na plný pracovní úvazek, klesne počet zaměstnaných na 11 tisíc (FTE). Zcela jiný je vývoj počtu zaměstnanců VaV v dalším z veřejných sektorů – v sektoru vysokoškolském, ve kterém docházelo k plynulému nárůstu zaměstnanců jak v absolutních, tak i relativních číslech. Více o zaměstnaných ve vysokoškolském VaV v kapitole B.1.3.

Graf B.8: Zaměstnaní ve výzkumu a vývoji vládního sektoru

Zdroj: Český statistický úřad 2013, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Jak již bylo zmíněno, mezi zaměstnanci VaV převažují výzkumní pracovníci a vládní sektor není výjimkou. V roce 2012 zde bylo zaměstnáno 6 tisíc výzkumných pracovníků, jako technický pracovník zde bylo zaměstnáno více jak 2,7 tisíce přepočtených osob a do kategorie ostatní spadalo cca 2,5 tisíce zaměstnanců vládního VaV.

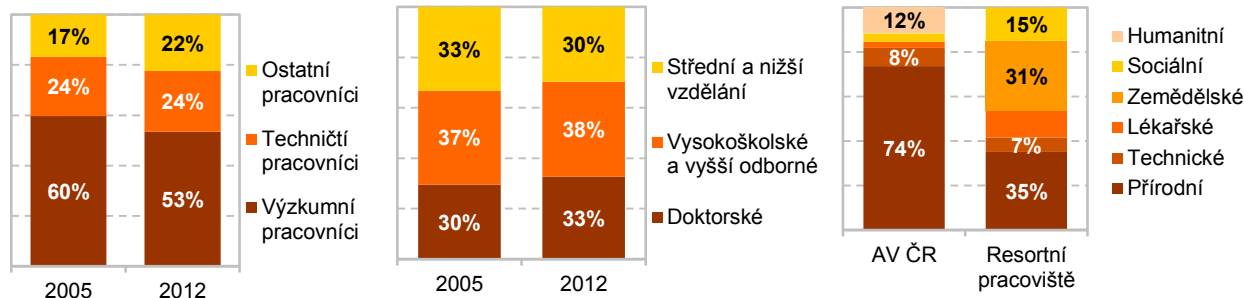
V průběhu celého sledovaného období byla více než polovina zaměstnanců vládního VaV zaměstnána v ústavech zřízených Akademií věd ČR, v roce 2012 se jednalo již dokonce o dvě třetiny, konkrétně 7,6 tisíc přepočtených osob. V rezortních výzkumných pracovištích pracovalo v tomto roce 2,5 tisíc přepočtených osob a 1,2 tisíc jich pracovalo v ostatních pracovištích vládního sektoru.

Graf B.9: Struktura zaměstnaných ve VaV vládního sektoru (FTE), 2012

podle druhu zaměstnání

podle vzdělání

podle vědních oblastí



Zdroj: Český statistický úřad 2013, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Nejvíce zaměstnanců VaV se ve vládním sektoru věnuje přírodním vědám, v roce 2012 bylo v těchto vědních oblastech zaměstnáno 60 % z nich, konkrétně se jednalo o více než 6,7 tisíc přepočtených osob. Vědám technickým se ve stejném roce věnovalo 8 % zaměstnanců vládního VaV a vědám humanitním 14 %. Vědám lékařským, zemědělským a sociálním se ve vládním sektoru věnovalo dohromady cca 2,1 tisíc osob. Předchozí řádky se týkají vládního sektoru jako celku, pokud se však zaměříme podrobněji na jednotlivé druhy pracovišť, zjistíme, že se co do vědních oblastí velmi liší. V ústavech Akademie věd ČR dominovaly podle počtu zaměstnaných osob přírodní vědy, kde pracovalo 5,6 tisíc osob zaměstnaných ve VaV AV ČR. V technických vědách zde bylo zaměstnáno cca 600 a ve vědách humanitních necelých 900 zaměstnanců. Zastoupeny nejsou ve VaV ústavů AV ČR zemědělské vědy, které mají naopak hojné zastoupení v případě resortních výzkumných pracovišť, ve kterých provádělo VaV v této vědní oblasti téměř 700 zaměstnanců VaV. V resortním VaV jsou silně zastoupeny i vědy přírodní s 850 zaměstnanci VaV a vědy sociální (360). Ve VaV resortních pracovišť pak nejsou, oproti ústavům AV ČR, zastoupeny humanitní vědy.

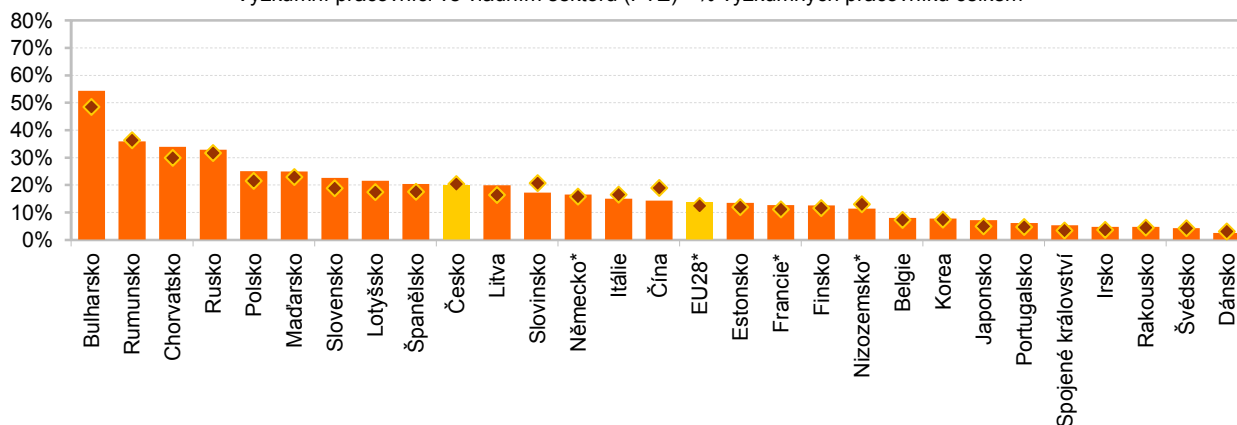
Ve VaV vládního sektoru převažují osoby, které mají vystudovaný některý ze stupňů terciárního vzdělání, takových osob zde v roce 2012 bylo 8 tisíc. Doktorské vzdělání pak mělo 3,7 tisíc a vzdělání vyšší odborné či vysokoškolské cca 4,3 tisíc zaměstnanců VaV tohoto sektoru.

Mezinárodní srovnání

Mezi sledovanými státy tvořily v roce 2011 zaměstnanci VaV vládního sektoru nejvyšší podíl na všech zaměstnancích ve VaV v Bulharsku, kde bylo jejich zastoupení vyšší než 50 %. Vysoké hodnoty dosahovalo i Rusko, Rumunsko a Chorvatsko, ale zde již nebyl podíl tak významný, pohyboval se nad hranicí 30 %. Obecně však lze konstatovat, že v postkomunistických státech je stále vysoké zastoupení zaměstnaných ve VaV vládního sektoru na celkovém počtu zaměstnaných ve VaV. V průměru Evropské unie je mezi zaměstnanci VaV 14 % těch, kteří pracují ve vládním sektoru. Velmi malé zastoupení vládního sektoru na zaměstnaných ve VaV zaznamenáváme u Rakouska (5 %), Švédska (4 %) a Dánska (3 %).

Graf B.10: Zaměstnaní ve VaV vládního sektoru (FTE), 2011

- Zaměstnaní ve VaV vládního sektoru (FTE) - % osob zaměstnaných ve VaV celkem
- ◆ Výzkumní pracovníci ve vládním sektoru (FTE) - % výzkumných pracovníků celkem

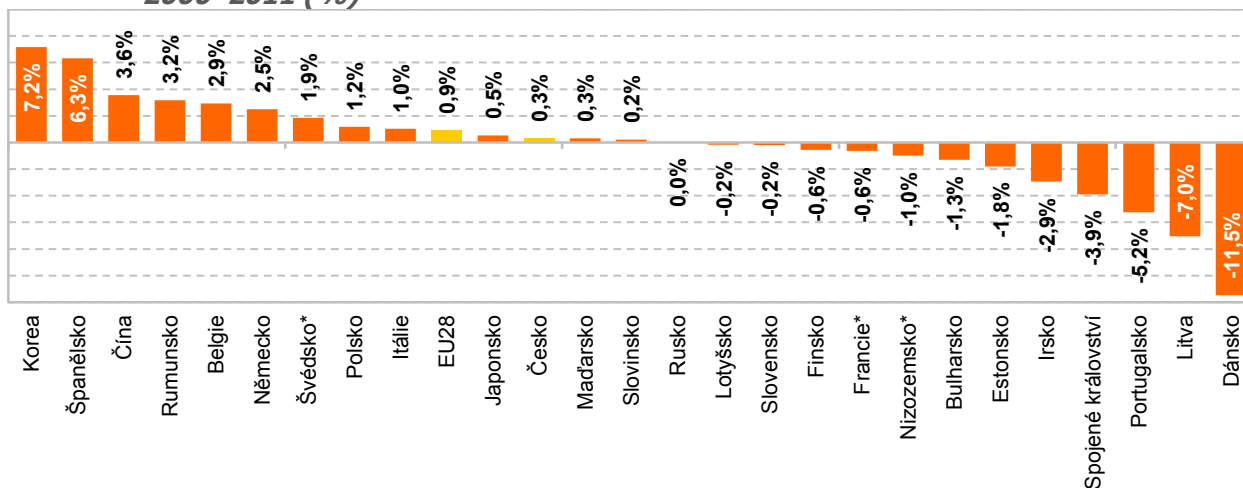


Pozn.: * data za rok 2010

Zdroj: OECD MSTI 2013/1, Eurostat 2013

Mezi lety 2000 a 2011 byl u sledovaných zemí zaznamenán nejvyšší průměrný meziroční nárůst počtu zaměstnaných ve VaV vládního sektoru v Koreji a ve Španělsku. V Česku rostl během sledovaného období počet zaměstnanců VaV ve vládním sektoru meziročně v průměru o 0,3 %, tzn. nepatrně pomaleji než v rámci celé EU28, kde dosahoval tento ukazatel hodnoty 0,9 %. Velká část evropských zemí zaznamenávala naopak pokles. Nejrychleji během sledovaného období klesal počet zaměstnanců VaV vládního sektoru v Dánsku, meziročně v průměru o 11,5 %.

Graf B.11: Průměrná meziroční změna počtu zaměstnaných ve VaV vládního sektoru (FTE), 2000–2011 (%)



Pozn.: Průměrný meziroční nárůst počtu zaměstnanců je za Českou republiku vypočten z počtu zaměstnanců ve fyzických osobách (HC), neboť v roce 2005 došlo v Česku ke změně metodiky výpočtu FTE a z tohoto důvodu by byl průměrný meziroční nárůst počtu zaměstnanců vyjádřený z FTE významně nadhodnocen.

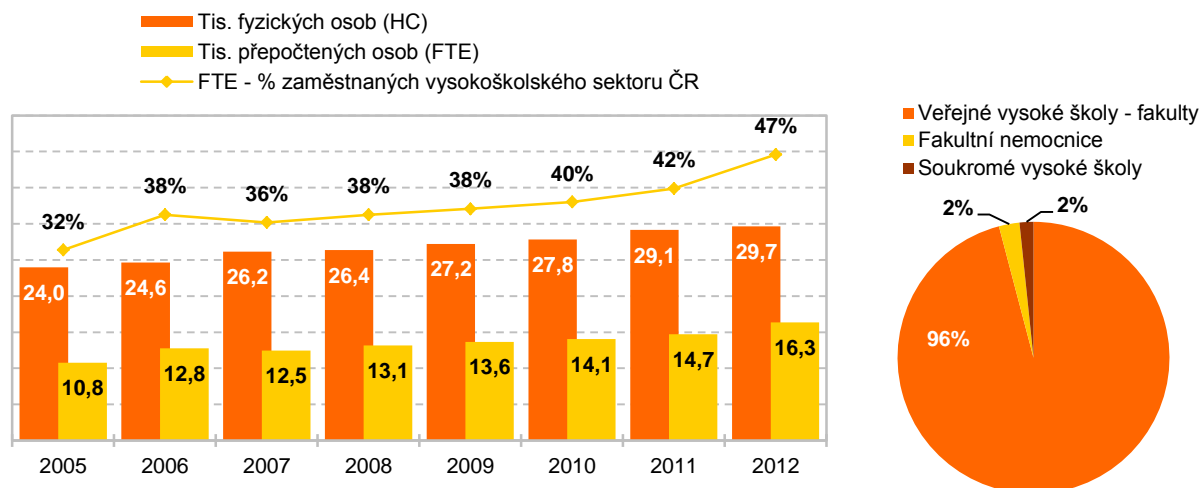
*Francie, Nizozemsko 2000 - 2010; Švédsko 2001 - 2011

Zdroj: OECD MSTI 2013/1, Eurostat 2013

Zaměstnaní ve VaV vysokoškolského sektoru

V roce 2012 pracovalo ve vysokoškolském VaV téměř 30 tisíc fyzických osob (HC) a od roku 2001 došlo k významnému nárůstu počtu fyzických osob zaměstnaných ve vysokoškolském VaV o více jak 10 tisíc osob. Po přepočtení vysokoškolských zaměstnanců VaV na plný pracovní úvazek se jejich počet zmenší téměř na polovinu. Zaměstnanci ve VaV ve vysokoškolském sektoru se tak výzkumné a vývojové činnosti věnují v průměru 50 % svého pracovního úvazku. V porovnání s ostatními sektory provádění VaV je vysokoškolský sektor specifický vysokým počtem osob zaměstnaných na dohodu o provedení práce či pracovní činnosti. Jedná se ve velké míře o pracovníky, kteří se kromě výzkumu věnují také pedagogické činnosti. V roce 2012 bylo ve vysokoškolském výzkumu zaměstnáno 16 tisíc přepočtených osob (FTE). A na všech zaměstnancích tohoto sektoru tak zaměstnaní ve VaV tvořili podíl 47 %.

Graf B.12: Zaměstnaní ve VaV vysokoškolského sektoru



Zdroj: Český statistický úřad 2013, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Jak bylo zmíněno výše, je podíl mužů a žen mezi zaměstnanci vládního VaV téměř vyrovnán, ani ve vysokoškolském VaV není zastoupení žen výrazně nižší, v roce 2012 zaujímaly ženy mezi zaměstnanci vysokoškolského výzkumu 39 %.

Vysokoškolský sektor je sektorem, ve kterém mezi zaměstnanci VaV zaujímají výzkumní pracovníci nejvyšší podíl, v roce 2012 se jednalo o 70 %, tzn. více jak 11 tisíc přepočtených osob. Jako technický pracovník bylo klasifikováno cca 3,9 tisíc zaměstnanců VaV a do kategorie ostatní spadalo v tomto roce bezmála 1 000 přepočtených osob. V průběhu let se rozložení zaměstnanců VaV do jednotlivých kategorií zaměstnání ve vysokoškolském sektoru nijak výrazně nemění.

Zatímco ve vládním sektoru se více než polovina zaměstnanců VaV věnuje výzkumu v oblasti přírodních věd, ve vysokoškolském VaV jsou zaměstnanci více rovnoměrně rozmístěni mezi všechny obory. Přírodní vědy zde dokonce, právě oproti vládnímu sektoru, nedominují. Ve vysokoškolském výzkumu je nejvíce osob zaměstnáno v technických vědách, a to 5,6 tisíc přepočtených osob, v přírodních vědách pracovalo cca 4 tisíce osob a ve vědách lékařských pak 2 tisíce zaměstnanců vysokoškolského VaV. Ve vysokoškolském sektoru však dochází ke změně struktury zaměstnanců ve VaV podle vědních oblastí, kdy výrazně roste podíl zaměstnanců ve VaV v přírodních vědách na úkor ostatních vědních oblastí. Významným trendem je i oslabování technických věd ve veřejném výzkumu, kdy dochází k relativnímu a v posledních letech i absolutnímu poklesu zaměstnanců ve VaV v technických vědách ve veřejném sektoru.

Zaměstnanci vysokoškolského VaV dosahují, v porovnání s ostatními sektory, v průměru vyššího stupně vzdělání. V roce 2012 mělo 85 % zaměstnanců VaV ve vysokoškolském sektoru některou z forem terciárního vzdělání, přičemž doktorským vzděláním disponovala více jak polovina (51 %) zaměstnaných ve VaV a vzdělání vysokoškolské (bakalářské či magisterské) či vyšší odborné mělo 34 % těchto zaměstnanců.

Graf B.13: Struktura zaměstnaných ve VaV vysokoškolského sektoru (FTE)

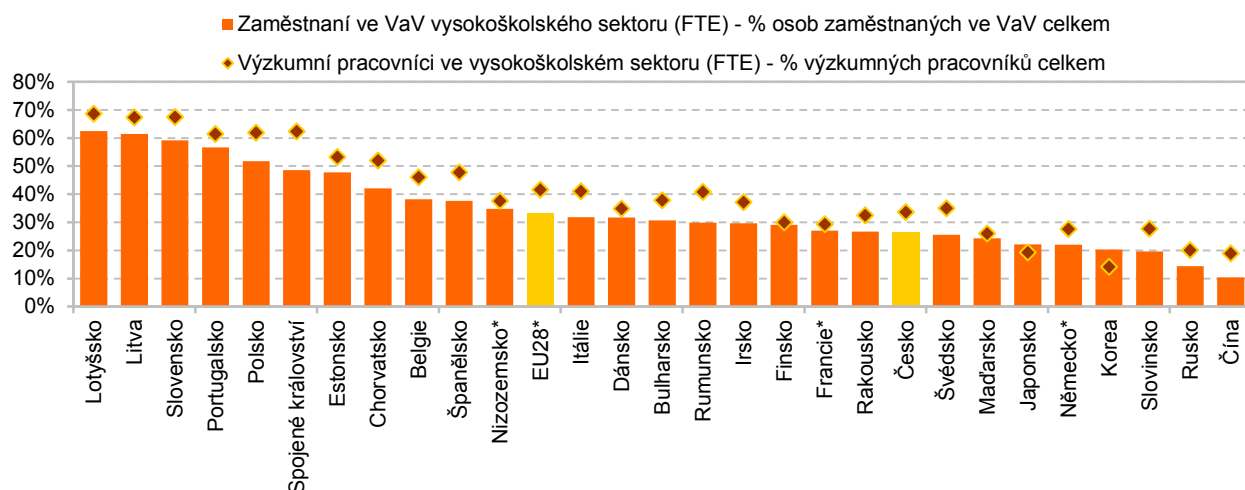


Zdroj: Český statistický úřad 2013, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Mezinárodní srovnání

Zaměstnanci ve vysokoškolském VaV zaujímali mezi všemi zaměstnanci VaV nejvyšší podíly v Litvě, Lotyšsku, Portugalsku a na Slovensku, kde se tento podíl pohyboval okolo 60 %. V průměru celé EU28 pracovalo ve vysokoškolském sektoru 33 % zaměstnanců VaV a nejmenší zastoupení měli zaměstnanci VaV vysokoškolského sektoru ve Slovinsku (20 %), Rusku (14 %) a Číně (10 %).

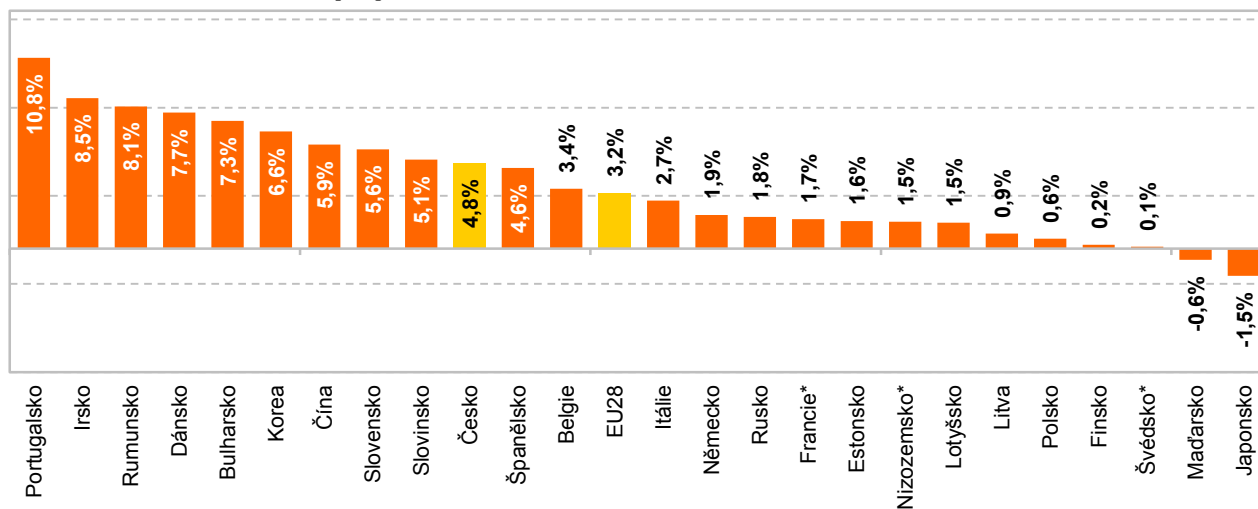
Mezi výzkumníky je vyšší zastoupení pracovníků z vysokoškolského sektoru než mezi zaměstnanci VaV. V průměru EU28 pracovalo mezi výzkumnými pracovníky 42 % výzkumníků z vysokoškolského sektoru, v České republice činil tento podíl 34 %.

Graf B.14: Zaměstnaní ve VaV vysokoškolského sektoru (FTE), 2011

Pozn.: * data za rok 2010

Zdroj: OECD MSTI 2013/1, Eurostat 2013

S výjimkou Japonska a Maďarska počet zaměstnanců VaV vysokoškolského sektoru ve všech sledovaných zemích mezi lety 2000 a 2011 meziročně narůstal. V průběhu sledovaných let byl zaznamenán nejvýraznější průměrný meziroční nárůst počtu zaměstnanců VaV tohoto sektoru v Portugalsku, Irsku a v Rumunsku. V celé Evropské unii narůstal ve vysokoškolském sektoru počet zaměstnanců VaV v průměru o 3,2 % ročně.

Graf B.15: Průměrná meziroční změna zaměstnaných ve VaV vysokoškolského sektoru (FTE), 2000–2011 (%)

Pozn.: Průměrný meziroční nárůst počtu zaměstnanců je za Českou republiku vypočten z počtu zaměstnanců ve fyzických osobách (HC), neboť v roce 2005 došlo v Česku ke změně metodiky výpočtu FTE a z tohoto důvodu by byl průměrný meziroční nárůst počtu zaměstnanců vyjádřený z FTE významně nadhodnocen.

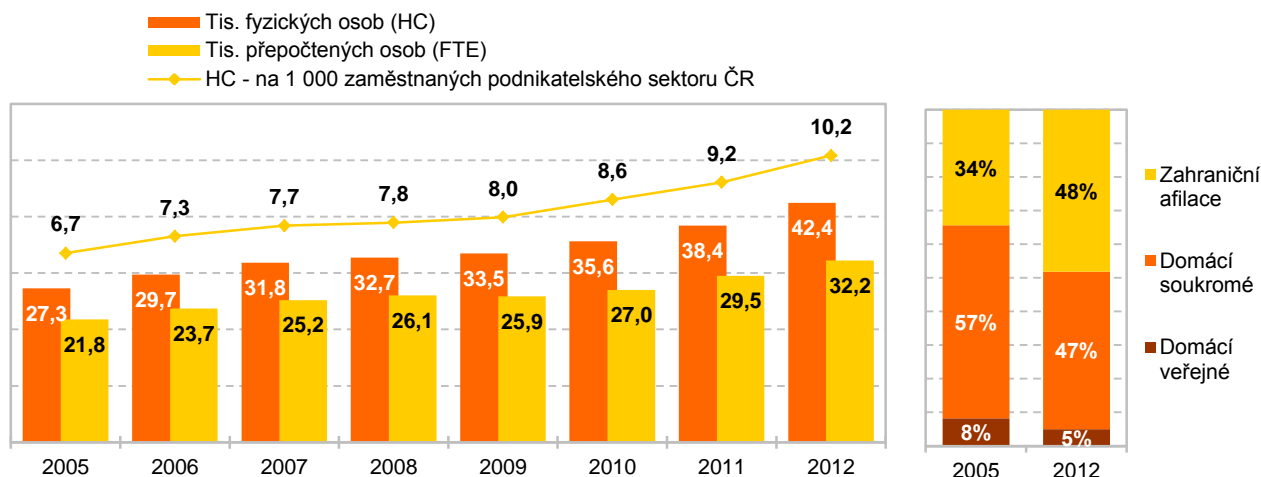
*Francie, Nizozemsko 2000 - 2010; Švédsko 2001 - 2011

Zdroj: OECD MSTI 2013/1, Eurostat 2013

Zaměstnaní ve VaV podnikatelského sektoru

V podnikatelském sektoru pracovalo ve VaV v roce 2012 více než 42 tisíc fyzických osob (HC) a od roku 2001 se jejich počet zvýšil o cca 22 tisíc osob. Po přepočtení na plný pracovní úvazek se jednalo o 32 tisíc osob (FTE). Ve fyzických osobách (HC) připadalo v roce 2012 na 1 000 zaměstnaných osob podnikatelského sektoru 10,2 zaměstnanců VaV. Ke zvýšení počtu zaměstnanců VaV tohoto sektoru došlo nejen v případě absolutních čísel, ale také v číslech relativních. V roce 2001 bylo mezi 1 000 zaměstnanými podnikatelského sektoru 5,3 osob zaměstnaných ve VaV.

Oproti vládnímu a vysokoškolskému sektoru, je zastoupení žen mezi zaměstnanci podnikatelského VaV velmi malé. V roce 2012 bylo mezi zaměstnanci VaV v podnikatelském sektoru pouhých 19 % žen a takovýto trend byl zaznamenáván i v minulosti.

Graf B.16: Zaměstnaní ve VaV podnikatelského sektoru

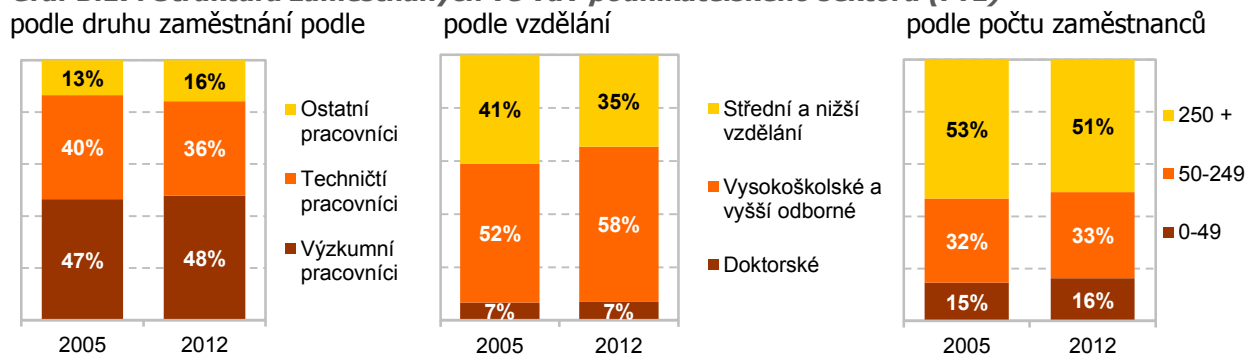
Zdroj: Český statistický úřad 2013, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Z celkového přepočteného počtu zaměstnanců VaV v podnikatelském sektoru v roce 2012 bylo 48 % výzkumných, 36 % technických a 16 % ostatních pracovníků. Ve srovnání s vládním a vysokoškolským sektorem je v sektoru podnikatelském zcela odlišná struktura zaměstnanců, kdy je zde oproti dvěma zmiňovaným veřejným sektorům menší zastoupení výzkumných a naopak větší technických pracovníků.

Zatímco ve vládním sektoru mělo některý ze stupňů terciárního vzdělání 70 % a ve vysokoškolském sektoru dokonce 84 % zaměstnanců VaV, v sektoru podnikatelském tohoto stupně vzdělání dosahuje 65 % zaměstnanců VaV. Velmi nízké, oproti zmiňovaným sektorům, je zde zastoupení osob s doktorským vzděláním, a to pouhých 7 %.

Dominantní podíl zaměstnanců ve VaV pracuje ve velkých a středních podnicích. Polovina zaměstnanců VaV podnikatelského sektoru pracovala v roce 2012 v podnicích s více jak 250 zaměstnanci. V podnicích s 50 až 249 zaměstnanci bylo zaměstnáno necelých 11 tisíc a v podnicích s méně než 49 zaměstnanci 5 tisíc zaměstnanců podnikatelského VaV.

V roce 2012 pracovalo cca 15 tisíc zaměstnanců VaV podnikatelského sektoru v domácích soukromých podnicích a téměř shodný počet jich byl zaměstnán v zahraničních afilacích. Veřejné podniky pak ve VaV zaměstnávaly 1,6 tisíc osob. Od roku 2005 došlo k výraznému absolutnímu nárůstu počtu zaměstnanců ve VaV v podnicích pod zahraniční kontrolou, což se odrazilo ve změně struktury zaměstnanců ve VaV dle vlastnictví podniků, ve kterých jsou zaměstnáni.

Graf B.17: Struktura zaměstnaných ve VaV podnikatelského sektoru (FTE)

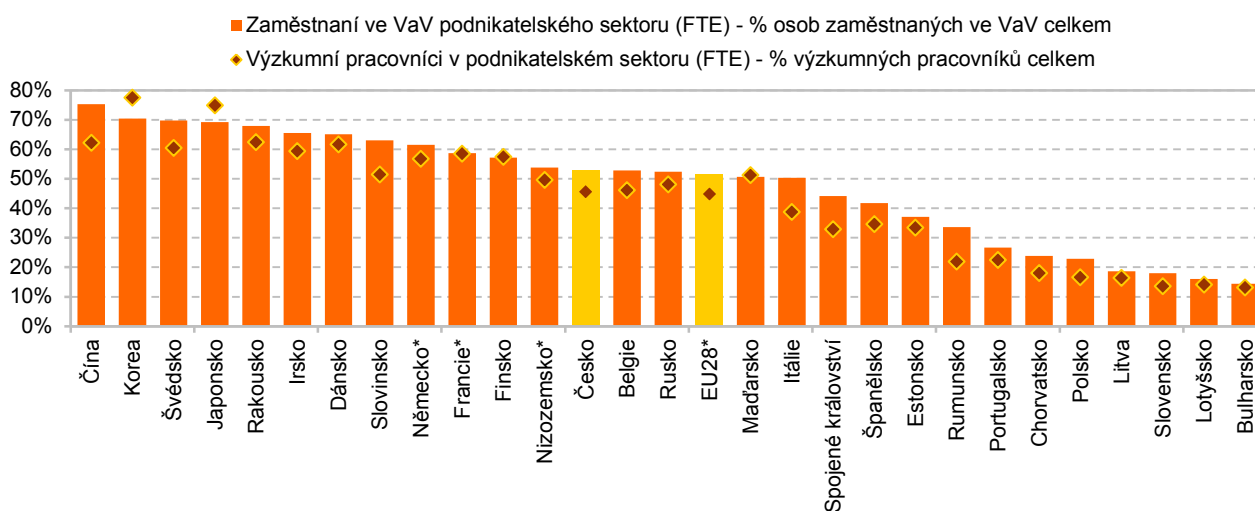
Zdroj: Český statistický úřad 2013, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Z hlediska ekonomických činností byla největší část zaměstnanců VaV v roce 2012 zaměstnána ve zpracovatelském průmyslu (17 tisíc, tj. 53 %), a to především v automobilovém (3,7 tisíc, 11,5 % zaměstnanců VaV v podnikatelském sektoru) a ve strojírenském průmyslu (3,4 tisíc, 10,5 % zaměstnanců VaV v podnikatelském sektoru). Ve službách bylo ve výzkumu a vývoji zaměstnáno 14 tisíc osob, z nichž 4,8 tisíc pracovalo přímo v odvětví výzkum a vývoj.

Mezinárodní srovnání

Zaměstnaní ve výzkumu a vývoji podnikatelského sektoru se v roce 2011 na všech zaměstnancích VaV podíleli největší měrou ve Švédsku, Číně, Koreji a Japonsku, kde se jejich podíl pohyboval okolo 70 %. V České republice bylo zastoupení podnikatelského sektoru na všech zaměstnancích VaV téměř shodné, jako tomu bylo v Belgii, Rusku či průměru EU28, ze všech zaměstnanců VaV pracovalo v tomto sektoru cca 52 % osob. Velmi malý podíl má podnikatelský sektor na zaměstnaných ve VaV na Slovensku, v Lotyšsku a Bulharsku, kde jeho zastoupení nedosahuje ani 20 %.

Graf B.18: Zaměstnaní ve VaV podnikatelského sektoru (FTE), 2011

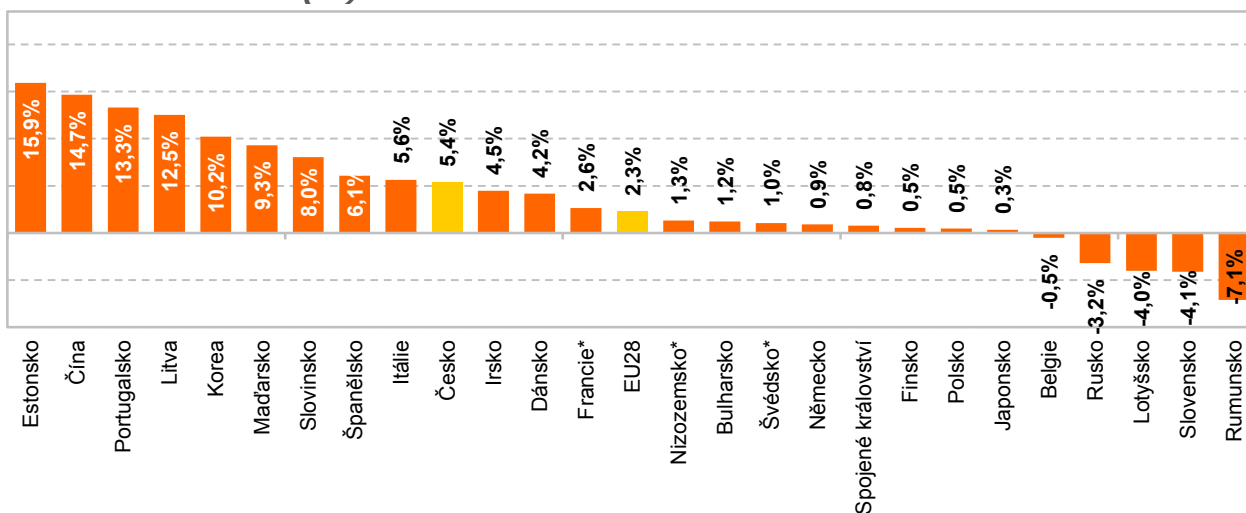


* data za rok 2010

Zdroj: OECD MSTI 2013/1, Eurostat 2013

Počet zaměstnaných ve VaV podnikatelského sektoru narůstal nejstrměji v Estonsku, kde se průměrný meziroční nárůst jejich počtu mezi lety 2000 a 2011 pohyboval u hranice 16 %. Za výrazný lze také označit tento nárůst v případě Číny, Portugalska, Litvy a Koreji. V rámci celé EU28 se počet zaměstnaných ve VaV podnikatelského sektoru ve stejném období meziročně zvyšoval v průměru o 2,3 %. Naopak pokles počtu zaměstnanců podnikatelského VaV zaznamenalo Lotyšsko, Rusko, Slovensko a Rumunsko.

Graf B.19: Průměrná meziroční změna zaměstnaných ve VaV podnikatelského sektoru (FTE), 2000–2011 (%)



Pozn.: Průměrný meziroční nárůst počtu zaměstnanců je za Českou republiku vypočten z počtu zaměstnanců ve fyzických osobách (HC), neboť v roce 2005 došlo v Česku ke změně metodiky výpočtu FTE a z tohoto důvodu by byl průměrný meziroční nárůst počtu zaměstnanců vyjádřený z FTE významně nadhodnocen.

*Francie, Nizozemsko 2000 - 2010; Švédsko 2001 - 2011

Zdroj: OECD MSTI 2013/1, Eurostat 2013

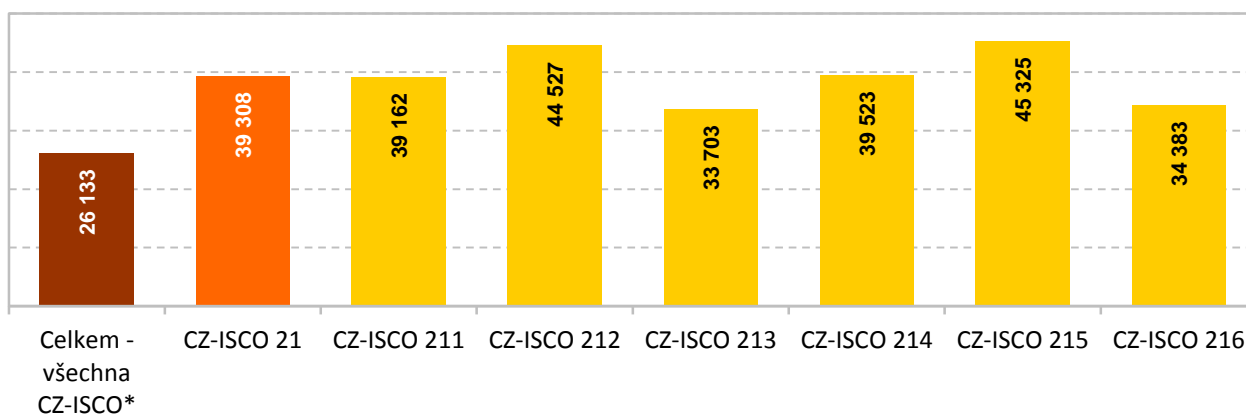
B.2 Mzdy specialistů v oblasti vědy a techniky

Data pro tuto kapitolu pocházejí z výsledků strukturální statistiky mezd zaměstnanců, kterou Český statistický úřad publikuje ve spolupráci s Ministerstvem práce a sociálních věcí. Více informací naleznete na odkaze: http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/lidske_zdroje_ve_vede_a_technologiich.

V případě zaměstnanců VaV lze, už jen vzhledem k jejich celkově vyšší kvalifikaci, předpokládat nadprůměrné mzdy. Informace o mzdách zaměstnanců výzkumu a vývoje nejsou z žádných statistik k dispozici, známe ale rozložení mezd podle jednotlivých skupin zaměstnání (CZ-ISCO). Nejblíže k definici Vědce jsou zaměstnání jako Specialisté v oblasti vědy a techniky (CZ-ISCO 21). Osoby zařazené do této skupiny zaměstnanců pobíraly v roce 2012 průměrnou hrubou měsíční mzdou 39 308 Kč, což v porovnání s průměrnou hrubou měsíční mzdou v České republice v tomto roce přesahující mírně 26 tisíc Kč*, představuje 150 % mzdy průměrného českého zaměstnance.

Mezi specialisty z oblasti Vědy a techniky nacházíme rozličné profese s různou úrovní mezd. Na jedné straně jsou Specialisté v oblasti elektrotechniky, elektroniky a elektronických komunikací s průměrnou hrubou měsíční mzdou 45 tisíc korun a na straně druhé pak Specialisté v biologických a příbuzných oborech, kteří v průměru pobírají necelých 34 tisíc korun.

Graf B.20: Průměrná hrubá měsíční mzda v ČR* (v Kč), 2012



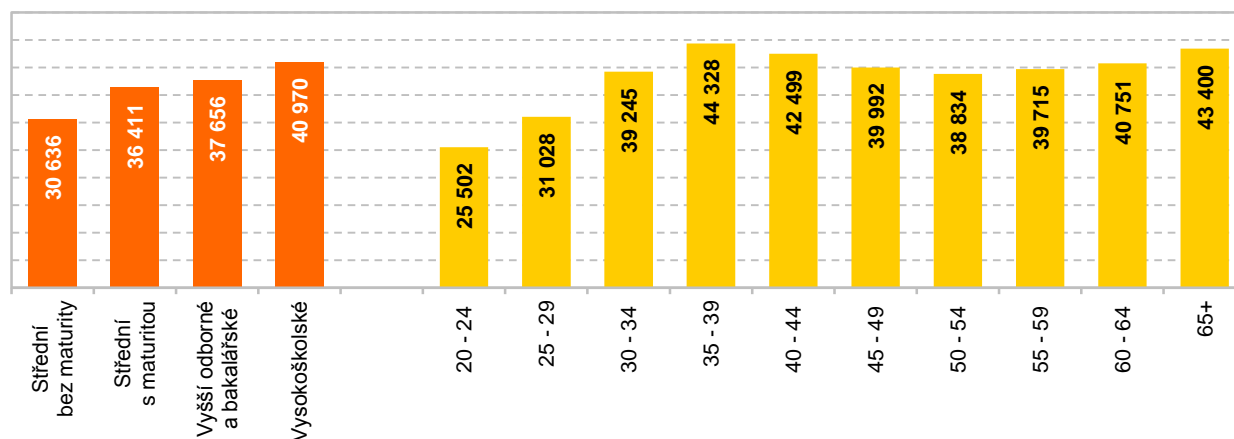
CZ-ISCO 21 - Specialisté v oblasti vědy a techniky; CZ-ISCO 211 - Specialisté v oblasti fyziky, chemie a v příbuzných oborech; CZ-ISCO 212 - Specialisté v oblasti matematiky, statistiky a pojistné matematiky; CZ-ISCO 213 - Specialisté v biologických a příbuzných oborech; CZ-ISCO 214 - Specialisté ve výrobě, stavebnictví a příbuzných oborech; CZ-ISCO 215 - Specialisté v oblasti elektrotechniky, elektroniky a elektronických komunikací; CZ-ISCO 216 - Architekti, specialisté v oblasti územního plánování, návrháři a příbuzní pracovníci.

** Výše průměrné hrubé měsíční mzdy v ČR uváděná v této analýze se mírně liší od průměrné hrubé měsíční mzdy v ČR publikované v jiných materiálech a to z důvodu použití analytických (nedopočtených) dat, která se týkají vzorku šetření (cca 1,7 mil zam. osob).*

Zdroj: Strukturální mzdová statistika 2012

Rozložení mezd specialistů v oblasti vědy a techniky do jednotlivých věkových skupin kopíruje rozložení celkových mezd v Česku. To znamená, že mzdy nerostou úměrně s věkem, ale svého maxima dosáhnou u osob z věkové skupiny 35–39 let a u vyšších věkových skupin již dochází k poklesu. Obecně platí, že nejnižší mzdy mají zaměstnanci v nejnižších věkových skupinách, tedy na počátku své kariéry a následně dochází k prudkému nárůstu mezd s již zmíněným vrcholem ve věku 35–39 let. V této věkové skupině dosahuje průměrná hrubá měsíční mzda specialistů ve vědě a technice téměř 45 tisíc korun. Od šedesátého roku života pak průměrná hrubá měsíční mzda těchto specialistů opět narůstá až na více než 43 tisíc korun u osob starších 65 let. Tento jev je pravděpodobně způsoben faktem, že zaměstnanci na vyšších, lépe ohodnocených, pozicích zůstávají v zaměstnání déle (odchod do důchodu odkládají).

Se vzrůstajícím stupněm dosaženého vzdělání vědců a inženýrů narůstá i výše jejich mzdy. Toto pravidlo ostatně platí u všech zaměstnání, a tak ani specialisté v oblasti vědy a techniky nejsou výjimkou. Mezi mzdami těchto specialistů se vzděláním středním s maturitou a vyšším odborným a bakalářským vzděláním je rozdíl pouze pár set korun (36,4 tisíc korun střední s maturitou; 37,7 tisíc korun vyšší odborné). K významnému nárůstu mezd však dochází v případě specialistů ve VaT s vysokoškolským stupněm vzdělání, takto vzdělaní specialisté pobírají v průměru téměř 41 tisíc korun.

Graf B.21: Průměrná hrubá měsíční mzda specialistů v oblasti vědy a techniky podle vzdělání a věku (v Kč), 2012

Zdroj: Strukturální mzdová statistika 2012

Ve výši průměrné hrubé měsíční mzdy specialistů v oblasti vědy a techniky existují mezi muži a ženami rozdíly, stejně jako je tomu i v případě celkových mezd v ČR. V roce 2012 přesahovala průměrná mzda mužů na těchto pracovních pozicích hranici 41 tisíc korun a v případě žen činil necelých 34 tisíc. Průměrná mzda žen zaměstnaných jako specialisté v oblasti vědy a techniky se tak pohybuje na 82 % mzdy mužů. V případě celkové hrubé měsíční mzdy v Česku je rozdíl mezi ženami a muži mírně vyšší, v tomto případě činila průměrná mzda žen 78 % průměrné mzdy mužů.

Významné rozdíly ve výši mezd mezi specialisty ve vědě a technice jsou samozřejmě také podle toho, zda je daný odborník zaměstnán v podnikatelské či nepodnikatelské sféře. Ve sféře podnikatelské jsou mzdy těchto specialistů výrazně vyšší než v nepodnikatelské. Rozdíl průměrné mzdy zaměstnaných jako specialista ve VaT v těchto dvou rozdílných sférách činil v roce 2012 více jak 11 000 korun, což by se dalo popsat také tak, že specialista ve VaT zaměstnaný v nepodnikatelské sféře pobíral pouhých 73 % mzdy Specialisty ve VaT zaměstnaného v podnikatelské sféře.

V případě dvou výše zmíněných sfér stojí za zmínku také rozdíly mezi průměrnými mzdami žen a mužů. V nepodnikatelské sféře pobírají ženy specialistky v oblasti VaT 94 % mzdy mužů specialistů ve VaT, v podnikatelské sféře 84 %. Tyto rozdíly ve výši mezd žen a mužů mezi zmiňovanými sférami jsou způsobeny tabulkovými mzdami v nepodnikatelské sféře, které neumožňují činit mezi muži a ženami výraznější rozdíly.

B.3 Vysokoškolské vzdělání

Zdrojem dat týkajících se osob s ukončeným vysokoškolským vzděláním je Výběrové šetření pracovních sil, kde základní šetřenou jednotkou jsou jednotlivci a domácnosti. Data jsou uváděna jako roční průměry a pokud je jejich hodnota menší než 3 000 osob, jsou považovány za údaje s nízkou spolehlivostí.

Data za studenty a absolventy vysokoškolského studia byla přebrána z datových zdrojů Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT). Konkrétně data pocházejí z databáze SIMS – Sdružené Informace Matrik Studentů. Zařazení do studijního oboru vychází z kódu studijního programu, což v některých případech neodráží příslušnost jednotlivých studijních oborů k hlavním skupinám oborů. Z důvodů problematického zařazení jednotlivých studentů do příslušných skupin oborů jsou v případě členění podle oborů uváděny kvalifikované odhady (MŠMT).

Podrobné informace (data, definice, metodologii) o těchto dvou statistikách naleznete na http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/lidske_zdroje_pro_vedu_a_technologie.

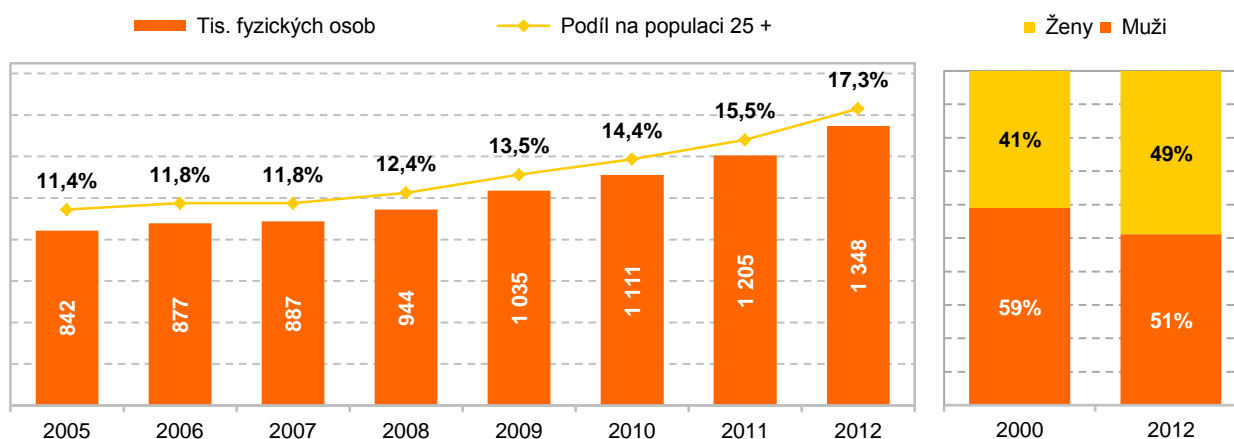
Jak bylo uvedeno v předchozích kapitolách, mezi zaměstnanci výzkumu a vývoje pracuje 72 % osob s vysokoškolským vzděláním a mezi výzkumnými pracovníky nalzáme takto vzdělaných osob dokonce 89 %. Nelze samozřejmě předpokládat, že všechny osoby mající vysokoškolské vzdělání ve výzkumu a vývoji pracují nebo někdy pracovat budou, ale představují pro tuto oblast potenciální zdroje a zásadně se podílejí na tvorbě nových znalostí a technologií. Tato kapitola se bude věnovat jak již stávajícímu počtu osob s

ukončeným vysokoškolským vzděláním, tak také studentům a absolventům tohoto stupně studia. Podrobněji se pak zaměří na přírodní a technické vědy, které lze považovat za klíčové obory pro výzkum a vývoj, což dokazuje i fakt, že v roce 2012 pracovalo v těchto vědních oblastech 75 % zaměstnanců výzkumu a vývoje.

Osoby s ukončeným vysokoškolským vzděláním

Počet osob s ukončeným vysokoškolským vzděláním se rok od roku zvyšuje. V roce 2012 bylo v populaci osob starších 25 let v Česku téměř 1 milion 348 tisíc takto vzdělaných osob, což činilo 17,3 % populace tohoto věku (tato věková kategorie byla zvolena z toho důvodu, že se jedná o osoby, u nichž se předpokládá již ukončené studium). Na počátku sledovaného období, v roce 2000, mělo vysokoškolské vzdělání ukončeno přibližně 714 tisíc osob, které tvořily 10 % populace. Mezi vysokoškolsky vzdělanými osobami převažovali v roce 2000 muži nad ženami výrazněji, než jak je tomu nyní. V roce 2000 byl poměr mužů a žen 59 % ku 41 %, v roce 2012 se poměr obou pohlaví již více vyrovnal, když na 100 osob s vysokoškolským vzděláním připadalo 51 mužů a 49 žen.

Graf B.22: Osoby s ukončeným vysokoškolským vzděláním ve věku 25 a více let

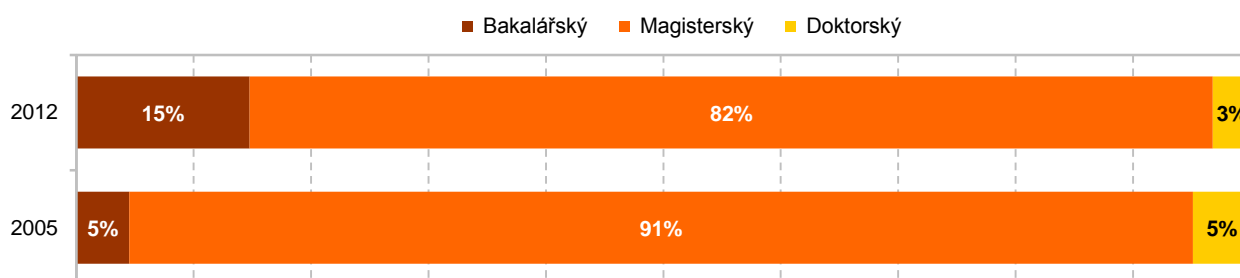


Zdroj: Český statistický úřad 2013, Výběrové šetření pracovních sil

Mezi vysokoškolsky vzdělanou populací převažují dlouhodobě osoby se vzděláním v magisterském studijním programu. V roce 2012 bylo takovýchto osob 82 %, osob se vzděláním bakalářským 15 % a zbylá 3 % vysokoškolsky vzdělané populace byla vybavena titulem doktorským. V průběhu let docházelo k posunu ve struktuře terciárně vzdělaných osob podle stupně studia ve prospěch bakalářského stupně. Tento posun je způsoben změnou složení nabízených studijních programů, kdy ještě před deseti lety bylo možné studovat bakalářský studijní program jen výjimečně a vysokoškolské studium bylo možné v převážně pětiletém magisterském programu.

V populaci s vysokoškolským vzděláním mají nejvyšší zastoupení osoby se vzděláním v oborech sociální vědy, obchod a právo (26 %) a technické vědy, výroba a stavebnictví (21 %), pedagogické vzdělání má 17 % vysokoškolsky vzdělaných osob a 9 % je vzděláno ve vědách přírodních.

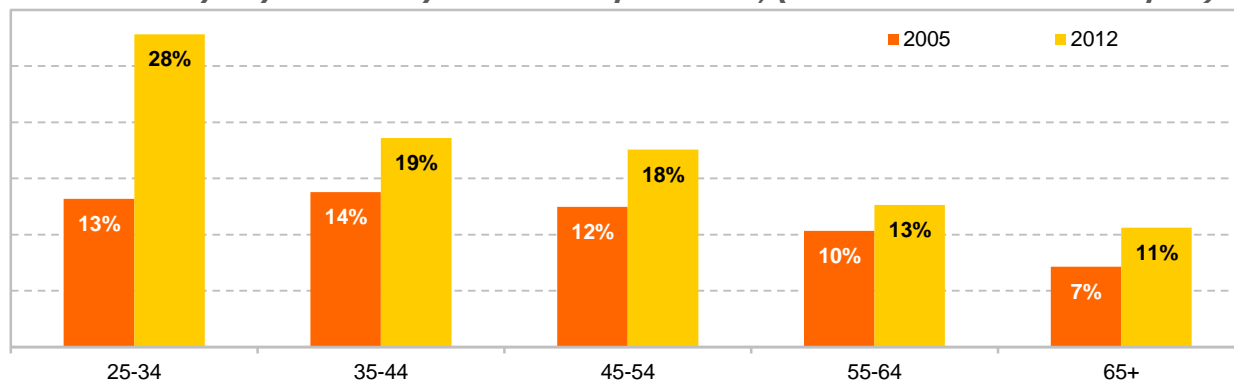
Graf B.23: Osoby s vysokoškolským vzděláním podle studijního programu



Zdroj: Český statistický úřad 2013, Výběrové šetření pracovních sil

Nejvyšší zastoupení vysokoškolsky vzdělaných osob bylo v roce 2012 v populaci ve věku 25–34 let, kde takto vzdělané osoby tvořily 28 % a oproti roku 2005 tak byl zaznamenán nárůst o 15 procentních bodů. K nárůstu podílu vysokoškolsky vzdělaných osob v populaci došlo i u ostatních věkových skupin. Mezi osobami ve věku 35–54 let zaujímali v roce 2012 vysokoškolsky vzdělání cca 19 %, u osob v postproduktivním věku 11 %.

Graf B.24: Osoby s vysokoškolským vzděláním podle věku, (% osob v dané věkové skupině)



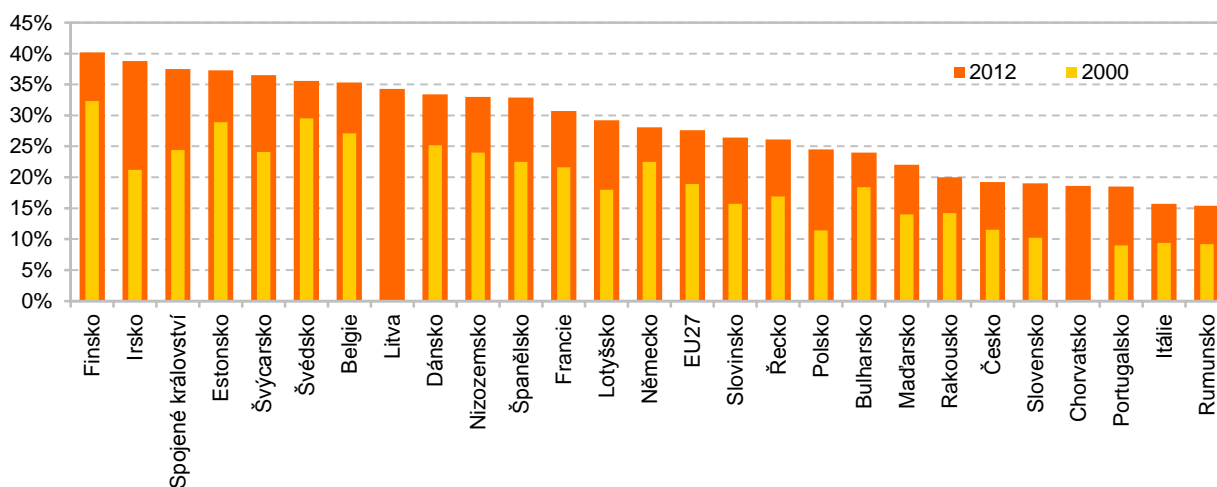
Zdroj: Český statistický úřad 2013, Výběrové šetření pracovních sil

Mezinárodní srovnání

Česká republika se zastoupením osob s terciárním vzděláním v populaci dlouhodobě nachází hluboko pod evropským průměrem. V roce 2012 bylo v populaci České republiky 19,2 % osob s ukončeným terciárním vzděláním, přičemž průměr EU27 činil ve stejném roce 27,6 % a nejvyšších podílů pak bylo dosaženo ve Finsku, Irsku, Spojeném království a v Estonsku, kde bylo v populaci zastoupeno více jak 37 % osob s ukončeným terciárním vzděláním. Od roku 2000 došlo ve všech sledovaných zemích k nárůstu tohoto podílu. Nejvýraznější byl mezi sledovanými zeměmi zaznamenán nárůst v případě Irska, kde podíl terciárně vzdělaných osob v populaci vzrostl téměř o 18 procentních bodů.

Česká republika se sice nachází mezi zeměmi s nejnižším zastoupením terciárně vzdělaných osob v populaci, pokud se však zaměříme na osoby mající minimálně středoškolské vzdělání, je situace zcela odlišná. V roce 2012 mělo v Česku alespoň střední vzdělání s maturitou 92 % osob. Podobného podílu bylo dosaženo také v Litvě a na Slovensku. V průměru EU27 dosáhlo na alespoň středoškolské vzdělání 74 % populace. Nejnižší podíly pak zaujímají osoby s alespoň středním vzděláním ve Španělsku (54 %), Itálii (57 %) a Portugalsku (38 %), přičemž poslední Itálie a Portugalsko státy mají i velmi malé zastoupení osob s dosaženým terciárním vzděláním (cca 17 %).

Graf B.25: Osoby s ukončeným terciárním vzděláním ve věku 25–64 let (% populace 25–64 let)



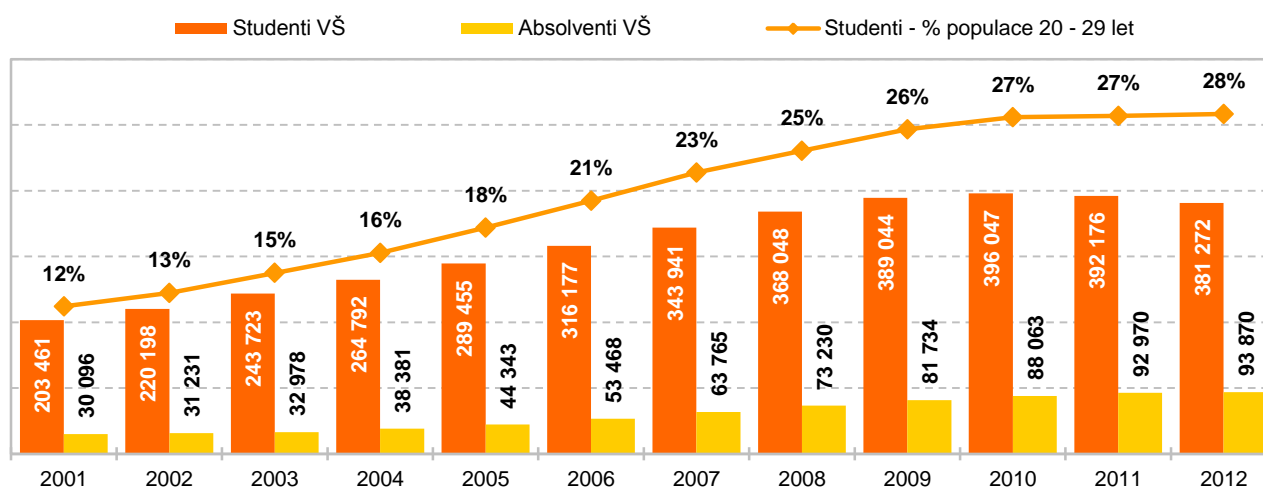
Zdroj: Eurostat 2013

Studenti a absolventi vysokoškolského studia

V posledních deseti letech se počet studentů vysokých škol (bakalářské, magisterské a doktorské studium) v České republice neustále zvyšoval, kdy od roku 2001 došlo k téměř zdvojnásobení jejich počtu na bezmála 400 tisíc studentů v roce 2010. Od tohoto roku pak jejich počet mírně klesá. Za strmý lze označit nejen nárůst absolutních hodnot, ale také poměrového ukazatele, kterým je zastoupení studentů vysokoškolského studia v populaci osob ve věku 20–29 let. Zatímco v roce 2001 studovalo v této populaci vysokou školu 12 % osob, v roce 2012 se v této skupině osob vyskytovalo již více jak 28 % vysokoškoláků. Výrazněji než počet studentů celkem rostl počet studujících žen. Těch bylo na počátku sledovaného období, v roce 2001, 90 tisíc a v roce 2012 více než 214 tisíc a na všech vysokoškolských studentech tak zaujímaly podíl 56 %. Od roku 2001, kdy bylo mezi studenty 48 % žen, se tak jejich zastoupení mezi studenty vysokých škol výrazně zvýšilo.

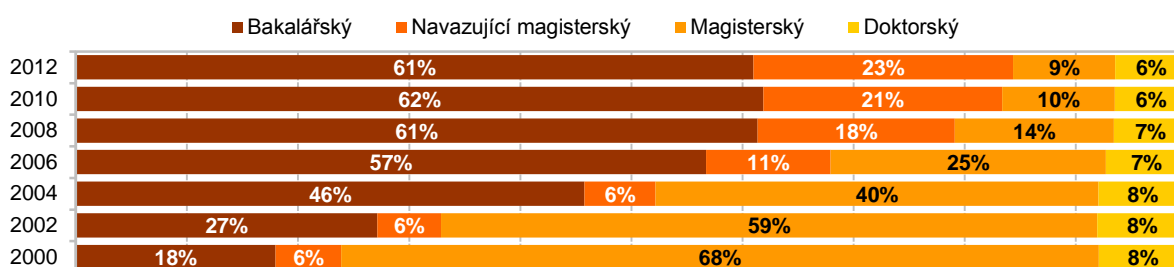
Zatímco se počet studentů vysokých škol mezi lety 2001–2012 téměř zdvojnásobil, v případě absolventů se jejich počet ve stejném období zvýšil více než třikrát. V roce 2001 absolvovalo vysokou školu v České republice více než 30 tisíc studentů a v roce 2012 jich bylo již téměř 94 tisíc. Tento výrazný nárůst počtu absolventů může být do jisté míry způsoben tím, že od roku 2001 se magisterský stupeň vzdělávání rozdělil na stupně dva a velká část absolventů bakalářského stupně dále pokračuje studiem v navazujícím magisterském programu. Zastoupení žen mezi absolventy vysokých škol je po celé sledované období více než 50 %, s tím, že v roce 2001 tvořily ženy 51 % všech absolventů a o 11 let později, v roce 2012, již 61 %. Z faktu, že je dlouhodobě vyšší zastoupení žen mezi absolventy vysokých škol než mezi studenty, by se dala usuzovat jejich vyšší úspěšnost při dokončování vysokoškolského studia.

Graf B.26: Studenti a absolventi vysokých škol v ČR



Zdroj: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy 2013

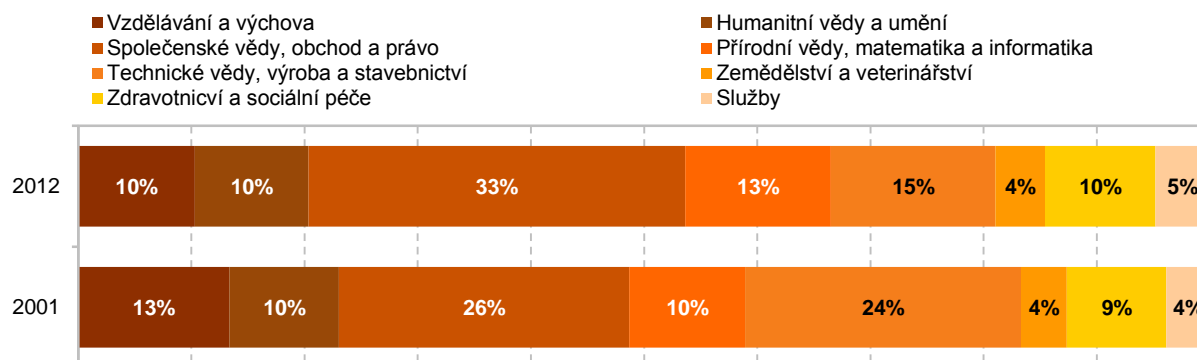
V roce 2001 byla striktně zavedena třístupňová struktura vysokoškolského studia, kdy se dříve charakteristické 4-6leté studium na vysokých školách transformovalo do obvykle tříletých bakalářských studijních programů a do programů magisterských. Magisterské studijní programy jsou dvojího typu, a to navazující magisterské, které umožňuje pokračovat ve studiu absolventům bakalářského studia (obvykle dvouleté) a tzv. dlouhé magisterské programy, u nichž nebylo rozdělení na dva stupně možné (např. studium medicíny, veterinárního lékařství či architektury). Zavedení třístupňového modelu studia velmi názorně ukazuje následující graf, ve kterém je zřetelně vidět jak se zastoupení studentů v průběhu let přesouvalo z dlouhých magisterských programů do programů bakalářských, potažmo navazujících magisterských.

Graf B.27: Struktura studentů vysokých škol podle typu studijního programu

Zdroj: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy 2013

V roce 2012 bylo mezi vysokoškolskými studenty 61 % těch, kteří byli zapojeni do bakalářského programu, 23 % studujících navazující magisterský program a dlouhého magisterského studijního programu se účastnilo pouhých 9 % studentů vysokých škol.

Dlouhodobě je mezi vysokoškolskými studenty největší zájem o obor společenské vědy, obchod a právo, který v roce 2012 studovalo cca 128 tisíc osob a na celkovém počtu studentů se podílely 33 %. Tento obor patří také mezi ty, o které se od roku 2001 zvýšil zájem nejvýrazněji. Oproti roku 2001 ho v současné době studuje o cca 140 % více osob a podobný nárůst zájmu byl zaznamenán také v případě přírodních věd. Naopak za zanedbatelnou změnu počtu studentů lze označit nárůst počtu studentů technických věd, kdy se počet studentů v průběhu sledovaného období zvýšil o pouhých 11 % a ve struktuře byl zaznamenán dokonce pokles o 9 procentních bodů. Mezi lety 2010 a 2012 počet studentů technických věd dokonce klesá. K meziročnímu poklesu ostatně došlo i v případě dalších oborů. Nicméně u věd technických je pokles nejvýraznější. Ve všech letech se nejvíce vysokoškolských studentů vzdělávalo v již zmiňovaných společenských vědách, v roce 2001 však tito studenti zaujímali na celku 26 %. Oproti tomu druhý nejvíce studovaný obor, technické vědy, se na všech studentech podílel v roce 2001 24 % a v roce 2012 již pouhými 15 % (56 tisíc). Relativně klesající zájem o studium technických oborů je vzhledem ke struktuře české ekonomiky velmi negativním signálem pro budoucí schopnost uspokojit poptávku podnikového sektoru po vysoce kvalifikované pracovní síle.

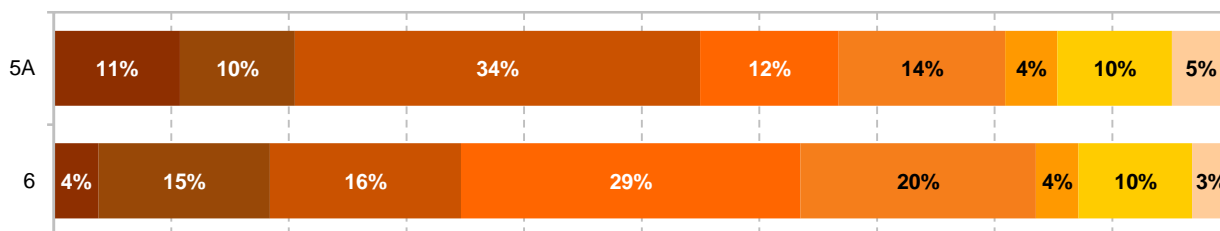
Graf B.28: Struktura vysokoškolských studentů podle oborů

Zdroj: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy 2013

Jak již bylo výše zmíněno, bylo v roce 2012 mezi vysokoškolskými studenty 6,5 % studentů doktorského stupně studia. Rozložení těchto studentů mezi jednotlivé obory studia bylo oproti studentům stupně 5A, tzn. studentům magisterských a bakalářských stupňů, velmi rozdílné. V případě stupně 5A výrazně převažovali studenti v oborech společenské vědy, obchod a právo, kde v roce 2012 studovalo 34 % všech studentů bakalářských a magisterských programů. Na druhém místě byly s výrazným odstupem technické vědy, výroba a stavebnictví, které studovalo v tomto roce 14 % bakalářských a magisterských studentů. Naopak mezi studenty doktorského stupně patřily technické vědy, výroba a stavebnictví společně s přírodními vědami, matematikou a informatikou k nejoblíbenějším oborům, v roce 2012 studovalo 29% (7 tisíc) doktorandů vědy přírodní a 20 % (5 tisíc) vědy technické. Mezi studenty stupně 5A nejčastěji studované společenské vědy, obchod a právo skončily v případě studentů doktorského stupně s 16 % na třetím místě.

Graf B.29: Struktura vysokoškolských studentů podle oborů a stupně vzdělávání, 2012

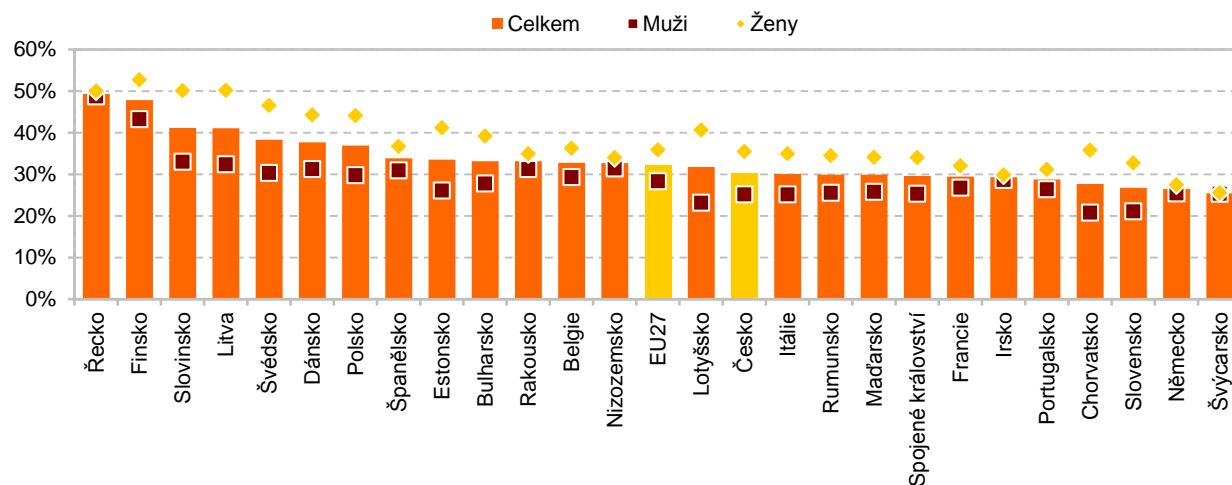
- Vzdělávání a výchova
- Humanitní vědy a umění
- Společenské vědy, obchod a právo
- Přírodní vědy, matematika a informatika
- Technické vědy, výroba a stavebnictví
- Zemědělství a veterinářství
- Zdravotnickví a sociální péče
- Služby



Zdroj: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy 2013

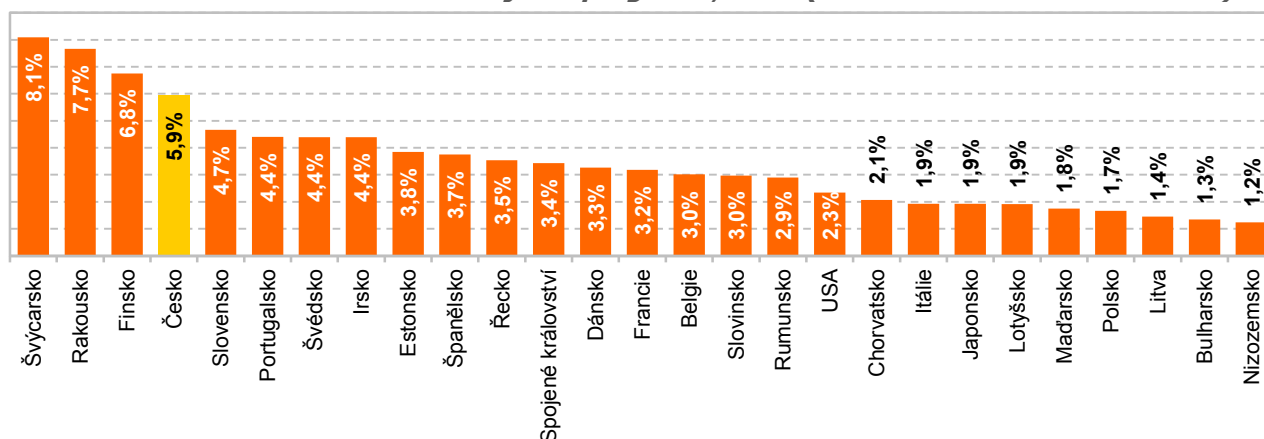
Mezinárodní srovnání

Z důvodu dostupnosti jsou data za mezinárodní srovnání uváděna za studenty terciárního stupně studia, tzn. nejen za studenty vysokoškolské, ale také za studenty vyšších odborných škol. Nejvyššího zastoupení studentů terciárního stupně na populaci 20–29 let dosahovalo v roce 2010 Řecko (49 %), Finsko (48 %), Litva (41 %) nebo také Slovinsko (41 %). Česká republika se s hodnotou ukazatele 30 % nacházela pod průměrem EU27, který činil 32 %. Obecně lze konstatovat, že mezi sledovanými státy je více studentů terciárního studia v populaci žen věku 20–29 let než v populaci takto starých mužů. V Lotyšsku je mezi ženami dokonce 41 % vysokoškolských studentek a mezi muži pouhých 23 % vysokoškolských studentů. Výjimky tvoří pouze Švýcarsko, kde je zastoupení studentů terciárního studia mezi ženami i muži shodné.

Graf B.30: Studenti terciárního stupně studia, 2010 (% populace 20–29 let)

Zdroj: Eurostat 2013

Studenti doktorského studia tvořili v Česku v roce 2010 na všech studentech terciárního studia 6 % a s touto hodnotou se tak Česká republika řadila na přední místa mezi sledovanými státy. Vyšších hodnot tohoto podílu dosahuje pouze Švýcarsko, Rakousko a Finsko. Naopak malý podíl na studentech terciárního studia zaujímají studenti doktorského stupně v Litvě, Nizozemsku a Bulharsku, zde podíl nedosahuje ani 1,5 %.

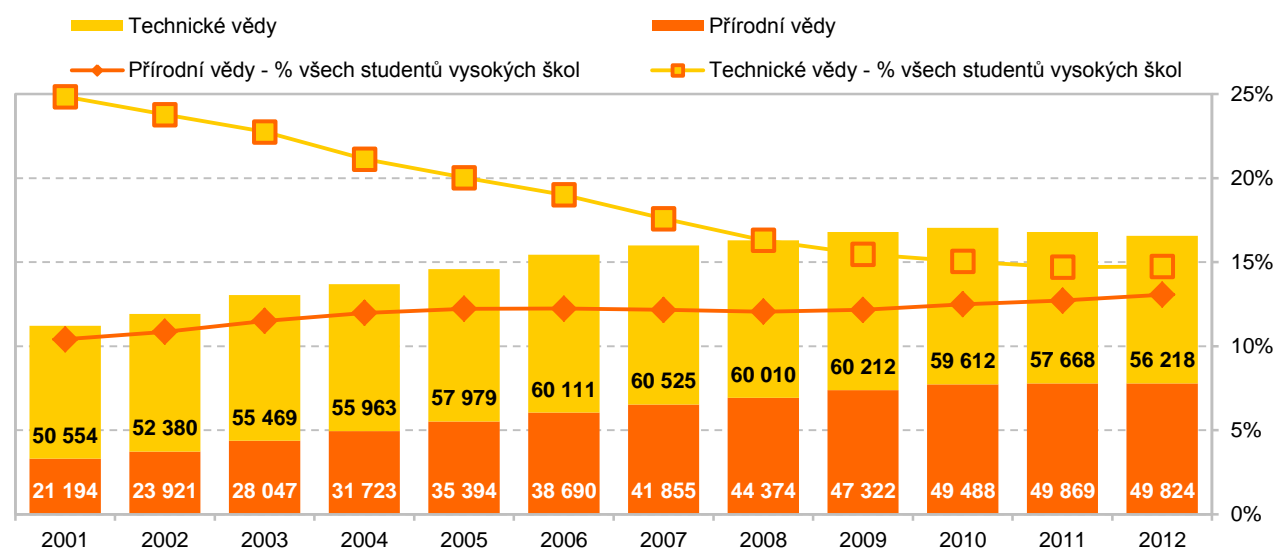
Graf B.31: Studenti doktorského studijního programu, 2010 (% studentů terciárního studia)

Zdroj: Eurostat 2013

Studenti a absolventi vysokoškolského studia v oborech přírodních a technických věd

Za nejužší základ při měření lidských zdrojů jsou považovány vysokoškolsky vzdělané osoby v oborech přírodních a technických věd, a proto je nutné se detailněji zaměřit na studenty právě těchto oborů.

V roce 2012 studovalo v Česku vysoko školu v oborech technických a přírodních věd cca 106 tisíc studentů. Od roku 2001, kdy tyto obory studovalo 72 tisíc vysokoškolských studentů, zaznamenáváme plynulý nárůst jejich počtu. Podstatně rychlejší tempo růstu však po celé sledované období vykazovaly vědy přírodní. Počet studentů technických věd lze v posledních letech označit spíše za stagnaci. Od roku 2001, kdy studovalo přírodní vědy 21 tisíc studentů, se do současnosti jejich počet zvýšil o 135 % na 50 tisíc. Oproti tomu se počet studentů technických věd během stejného období zvýšil o pouhých 11 % z cca 51 tisíc v roce 2001 na 56 tisíc roku 2012. V případě počtu studentů technických věd došlo mezi lety 2009 a 2012 dokonce k poklesu a to o téměř 4 tisíce studentů.

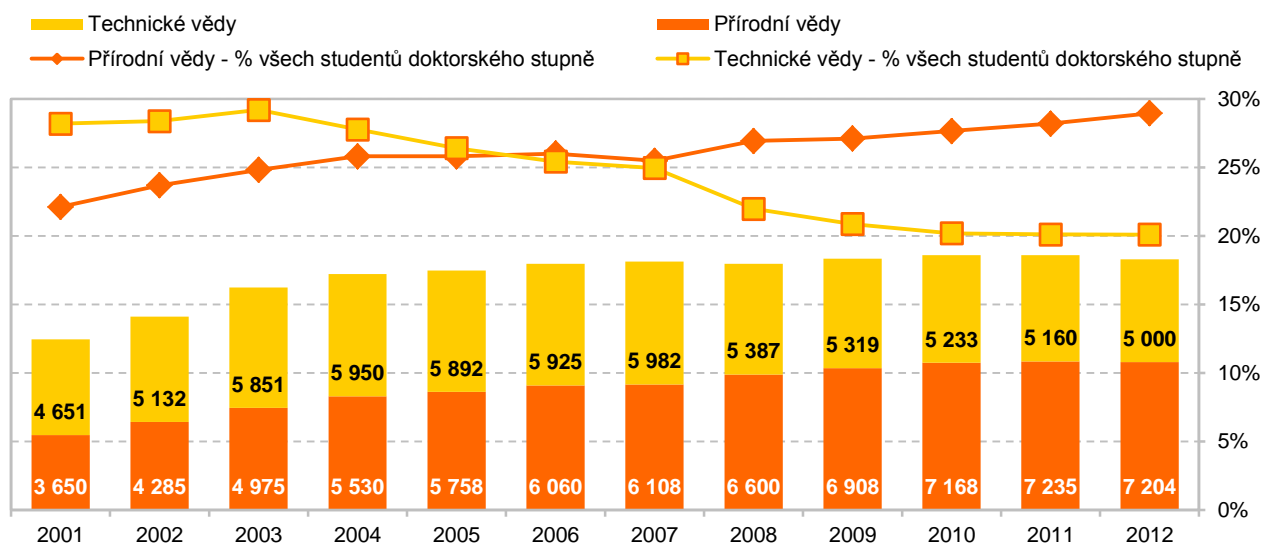
Graf B.32: Studenti vysokých škol v oborech přírodních a technických věd

Zdroj: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy 2013

V roce 2012 studovalo vysokou školu v oboru přírodní vědy, matematika a informatika téměř 50 tisíc studentů, mezi kterými převažovali muži podílem 63 %. Tyto obory studovalo v roce 2012 také 13 % cizinců. Mezi vysokoškolskými studenty oborů přírodní vědy, matematika a informatika je dlouhodobě největší zájem o informatiku, kterou v roce 2012 studovalo 44 % studentů přírodních věd. Vědy o neživé přírodě studovalo 26 % a o živé 21 % všech studentů přírodních věd. Naopak mezi obory přírodních věd, o které je mezi vysokoškolskými studenty nejmenší zájem, patří matematika a statistika s podílem 9 %.

Technické vědy na vysoké škole studovalo v roce 2012 více než 56 tisíc osob, mezi kterými výrazně převažovali muži, kterých bylo 73 %. Cizinci na studentech technických oborů zaujímali podíl 8 %. Mezi vysokoškolskými studenty oborů technické vědy, výroba a stavebnictví je dlouhodobě největší zájem o techniku, kterou v roce 2012 studovalo 54 % studentů technických věd, architekturu a stavebnictví studovalo 33 % studentů technických věd a na výrobu a zpracování jich zbylo 13 %.

Graf B.33: Studenti doktorského studijního programu v oborech přírodních a technických věd

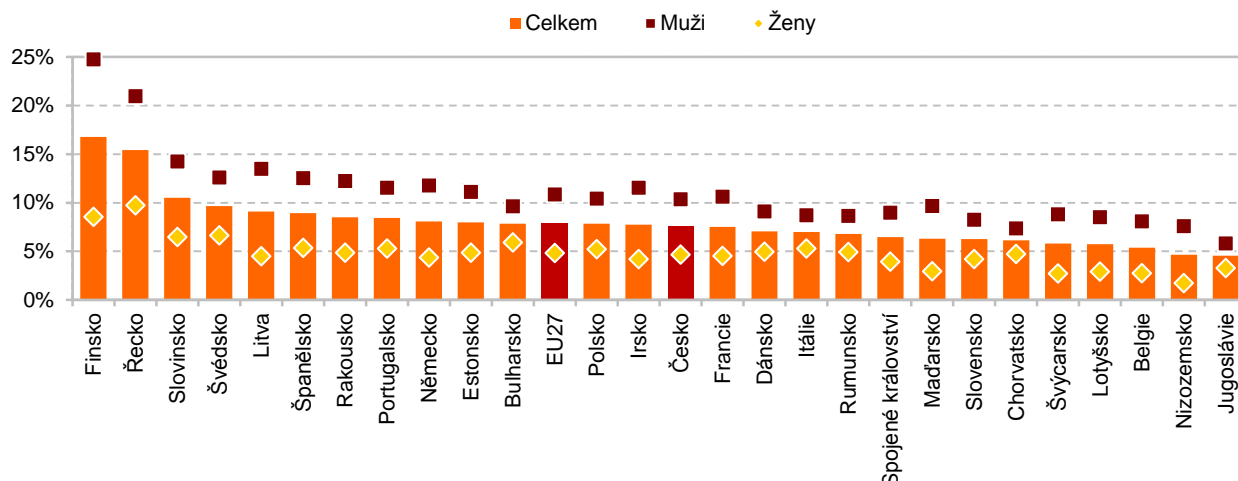


Zdroj: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy 2013

V roce 2012 studovalo doktorský stupeň vzdělávání v oborech přírodních a technických věd více než 12 tisíc osob a na všech studentech doktorského stupně se podílely 49 %. Ženy se na studentech doktorského stupně přírodních věd podílely 44 % a technických věd 23 %. U doktorských programů přírodních věd je tedy vyšší zastoupení žen, než jak je tomu u všech studijních programů tohoto oboru (viz výše).

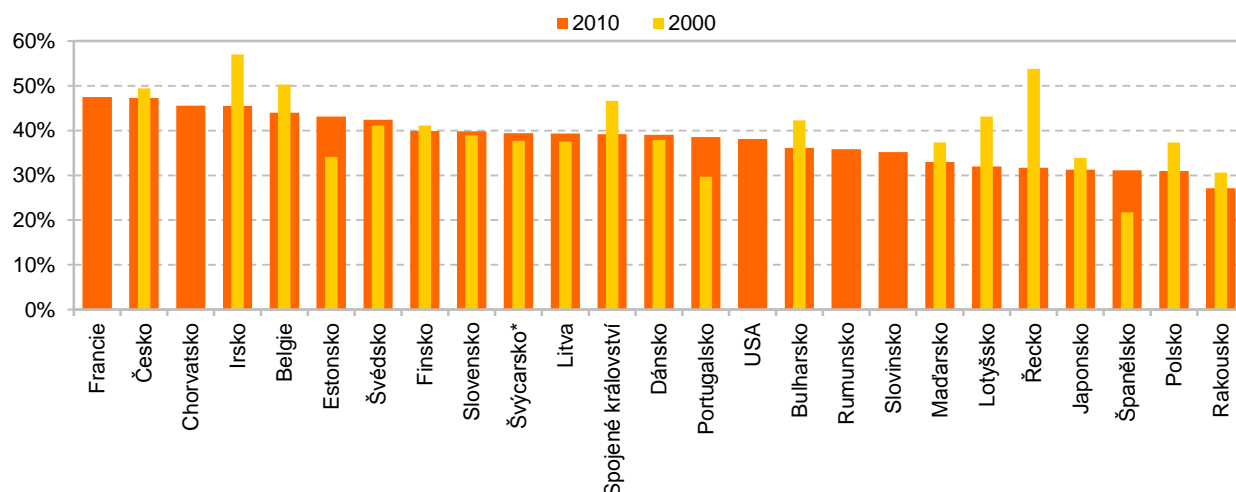
Mezinárodní srovnání

Ve Finsku studovalo v roce 2010 terciární stupeň vzdělávání v oborech přírodních a technických věd 17 % osob z populace 20–29 let, čímž Finsko dosahovalo ve srovnání s ostatními sledovanými státy nejvyšší hodnoty tohoto ukazatele. Relativně vysokého zastoupení v populaci 20–29 let zaujímali studenti těchto oborů také v Řecku (15 %), Slovinsku (11 %) a Švédsku (10 %). V průměru EU27 studovalo přírodní a technické vědy 8 % osob z populace 20–29 let. Jak již bylo zmíněno výše, je zastoupení studentů terciárního studia vyšší mezi ženami než mezi muži. V případě technických a přírodních oborů však toto tvrzení neplatí. Ve všech sledovaných zemích bylo vyšší zastoupení studentů těchto oborů mezi muži než mezi ženami. Nejvýznamnější byl rozdíl mezi pohlavími ve Finsku, kde v populaci mužů studovalo přírodní a technické vědy 25 % osob a v populaci žen pouhých 9 %.

**Graf B.34: Studenti terciárního stupně studia v přírodních a technických vědách, 2010
(% populace 20–29 let)**

Zdroj: Eurostat 2013

Mezi studenty doktorských studijních programů zaujímali v roce 2010 studenti přírodních a technických věd nejvyšší podíl v České republice (47 %), Francii (48 %) a také v Irsku (46 %). Naopak malé zastoupení měly přírodní a technické vědy mezi doktorskými studenty Rakouska (27 %), Polska (31 %) a Španělska (31 %).

**Graf B.35: Studenti doktorského studijního programu v oborech přírodních a technických věd,
(% všech studentů doktorských programů)**

Zdroj: Eurostat 2013

V porovnání s rokem 2000 došlo mezi sledovanými státy k nejvýraznějšímu nárůstu tohoto podílu ve Španělsku a Portugalsku, kdy došlo mezi lety 2000 a 2010 k nárůstu o devět procentních bodů. Naopak největší pokles tohoto ukazatele byl zaznamenán v Řecku, a to z 54 % v roce 2000 na 32 % v roce 2010.

C Výsledky výzkumu a vývoje

V této kapitole jsou prezentovány souhrny a scientometrické analýzy výsledků vytvořených v rámci výzkumných a vývojových aktivit v České republice. Základním zdrojem informací o výsledcích vytvořených v českém VaVaI systému je Informační systém výzkumu, experimentálního vývoje a inovací (dále IS VaVaI), který na základě zákona o podpoře výzkumu vývoje²¹ zajišťuje shromažďování, zpracování, poskytování a využívání údajů o výzkumu, vývoji a inovacích podporovaných z veřejných prostředků. Hlavní část předkládaných údajů je převzata z jeho části Rejstřík informací o výsledcích (RIV). RIV zaznamenává údaje o výsledcích výzkumu a vývoje, podporovaných z veřejných prostředků. RIV poskytuje údaje o typu výsledku, autorech a jejich afiliacích, bibliografické údaje o jejich případném publikování a informace o propojení výsledků s projekty, programy a poskytovateli veřejné podpory, v jejímž rámci byly výsledky vytvořeny.

Přehledy výsledků VaVaI jsou tříděny podle řady hledisek. Pro agregaci 123 oborů definovaných v IS VaVaI²² je použita agregace do 13 širších oborů zavedená novou Metodikou hodnocení platnou pro léta 2013 - 2015²³. Pro institucionální rozdělení výsledků je použito sektorové třídění shodné s metodikou ČSÚ. Z důvodu postižení dynamiky změn, ke kterým v národním VaVaI prostředí dochází, jsou prezentovány vybrané časové řady.

Zdrojem informací o publikování výsledků českého VaV a jeho ohlasu na mezinárodní scéně je výzkumná a analytická platforma Thomson Reuters (dále TR) Web of Knowledge a její část databáze odborných publikací Web of Science (dále WoS), která obsahuje údaje o odborných publikacích a jejich citovanosti (databáze Science Citation Index, Social Sciences Citation Index a Arts & Humanities Citation Index). Pro mezinárodní srovnání byly využity údaje poskytnuté evaluačním nástrojem InCites. Údaje WoS jsou tříděny podle dvou metodik TR: Kategorizace do 22 širších oborů VaV (TR označované jako Essential Science Indicators, ESI). V tomto třídění je každý titul periodika přiřazen právě jednomu z oborů. Detailnější oborové třídění využívá dělení na 251 Web of Science Categories²⁴. Na rozdíl od ESI třídění může být daný titul přiřazen více oborům. Příkladem může být překryv oborů jaderné fyziky s multidisciplinární fyzikou, přístroji a přístrojovou technikou a elektrickým a elektronickým inženýrstvím.

Zdrojem dat a informací o patentové aktivitě je Úřad průmyslového vlastnictví ČR, který zajišťuje patentovou ochranu na území ČR. Český statistický úřad pak ve spolupráci s ÚPV ČR publikuje podrobné patentové statistické údaje v různých tříděních, a to podle Patentového manuálu OECD. Data použitá pro mezinárodní srovnání pocházejí z datových zdrojů Eurostatu a OECD. Podrobné informace (data, definice, metodologie) jsou k dispozici na stránkách ČSÚ. Údaje o poskytnutých a nabytých licencích sleduje ČSÚ od roku 2004 prostřednictvím ročního šetření o licencích (LIC 5-01). Cílem tohoto šetření je zjištění počtu licenčních smluv na poskytnutí nebo nabytí práva pro některou z ochranných průmyslového vlastnictví platných v ČR a hodnotu přijatých nebo zaplacených licenčních poplatků za poskytnutí nebo nabytí tohoto práva. Podrobné informace lze opět nalézt na stránkách ČSÚ.

Kapitola C je rozdělena na tři části. V části C.1 jsou prezentovány údaje o výsledcích z RIV rozříděné podle řady kritérií – časové řady, oborové a institucionální třídění a podle typu výsledků. V části C.2 jsou srovnány publikační výkonnost a vybrané indikátory efektivnosti českého VaV se skupinou zemí, oborová struktura publikačních výstupů a jejich citační ohlas. V části C.3 jsou uvedeny informace o aktuálním stavu a trendech patentové aktivity v ČR v mezinárodním srovnání. Dále jsou zde představeny údaje o prodeji licencí na patenty a souvisejících licenčních příjmech subjektů z ČR.

21 Přesný název Zákon č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů (úplné znění viz. Sbírka zákonů pod č. 211/2009 Sb.)

22 Definice oborů viz <http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=959>

23 Přesný název Metodika hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů (platná pro léta 2013 a 2015) <http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=685899>

24 viz http://images.webofknowledge.com/WOKRS511B5P1.01/help/WOS/hp_subject_category_terms_tasca.html

Hlavní trendy

- Celkový počet výsledků VaV registrovaný v Rejstříku informací o výsledcích ve srovnání s rokem 2011 stagnoval.
- Počet publikací českých autorů, registrovaných Thomson Reuters Web of Science v roce 2012 stagnoval a v uplynulých pěti letech vzrostl o 18 %.
- Počty publikací registrovaných Web of Science rostly v minulých letech rychleji než celkové počty publikací hlášených v IS VaVaI.
- Největší nárůst počtu výsledků evidovaných v RIV byl mezi roky 2008 a 2012 ve společenských vědách (shvb) společenských, humanitních a uměleckých vědách (shva), naopak k poklesu došlo v zemědělských vědách v matematických vědách a společenských vědách (shvc).
- Trend poklesu publikování v konferenčních sbornících v roce 2012 dále zesílil (14% meziroční pokles ve srovnání s 3% v roce 2011)
- Podíl ČR na světové produkci v roce 2012 stagnoval na úrovni 0,76 %, avšak od roku 2008 vzrostl o 0,03 % procentního bodu.
- Citovanost českých publikací od roku 2010 převyšuje světový průměr.
- Obory multidisciplinární fyzika, jaderná fyzika, jaderné vědy a technologie dosahují jak nadprůměrné citovanosti (150 – 310 % světového průměru), tak relativně vysokého podílu na celkovém světovém publikačním výstupu.
- Nejvíce citovaným oborem v pětiletém průměru je všeobecné lékařství (téměř 700 % světového průměru). K vysoce citovaným oborům (více než dvojnásobek světového průměru) patří i další medicínské obory (revmatologie, kardiovaskulární medicína a lékařská laboratorní technologie).
- Počet publikací vztahený na počet obyvatel a FTE výzkumných pracovníků je na úrovni průměru EU27.
- Staré členské země EU dosahují v počtu publikací a citací na mil. obyvatel několikanásobně lepších hodnot než ČR.
- Počet udělených patentů evidovaných v RIV se mezi roky 2008 a 2012 přibližně ztrojnásobil a v roce 2012 meziroční růst stagnoval na přibližně 20%. Meziroční růst registrovaných užitných a průmyslových vzorů v roce 2012 poklesl na 24% ve srovnání s 87% nárůstem v roce 2011.
- Přihlašovatelé z ČR podali u ÚPV ČR v roce 2012 celkem 867 přihlášek vynálezů, tj. o 11 % více než v předchozím roce a o 22 % více než před pěti lety. Výrazný meziroční nárůst byl zaznamenán i v případě udělených patentů.
- Nejvýznamnější podíl na celkovém meziročním růstu přihlášek vynálezů měly tuzemské podniky, které v roce 2012 podaly 378 přihlášek, tj. o pětinu více než v roce 2011 a nejvíce od roku 1995. Dlouhodobě pochází přibližně dvě třetiny podnikových přihlášek vynálezů od domácích firem a třetina od firem pod zahraniční kontrolou.
- V delším časovém horizontu zaznamenaly výrazný nárůst v oblasti patentové aktivity především české veřejné vysoké školy.
- Patentová aktivita českých subjektů v zahraničí však i přes trvalý nárůst výrazně zaostává za vyspělými zeměmi EU. Zatímco v EU27 bylo v roce 2012 podáno v průměru 129 přihlášek vynálezů u EPO na jeden milion obyvatel v ČR to bylo pouze 13 přihlášek.
- Nárůst patentové aktivity v posledních letech není doprovázen odpovídajícím nárůstem počtu licencovaných patentů a souvisejícím nárůstem licenčních příjmů. V roce 2012 získaly subjekty z České republiky za poskytnuté licence na patenty sice téměř 1,5 mld. Kč, ale jen 8 mil. Kč pocházelo z nových licencí. V získaných licenčních příjmech z průmyslového vlastnictví u nás dominuje Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, v.v.i.
- Z celkového počtu 2 200 patentů platných k 31. 12. 2012 v České republice, jež patřily tuzemským subjektům, byl v roce 2012 licencován jen každý desátý.

C.1 Výsledky evidované v Rejstříku informací o výsledcích IS VaVaI

V RIV bylo v roce 2012 hlášeno 58,4 tis. výsledků (viz tabulka C.1). Ve srovnání s předcházejícím rokem došlo ke stagnaci růstu celkového počtu výsledků, který byl od roku 2009 meziročně přibližně 6 %. Hlavním typem výsledků jsou publikační výstupy. Jejich zastoupení na celkovém počtu výsledků však systematicky klesalo z přibližně 88 % v roce 2007 na 76 % v roce 2012. Hlavní příčinou je výrazný pokles registrovaných výstupů ve sbornících z konferencí (typ D). Publikování v odborných periodikách však zachovalo vzestupnou tendenci z předcházejících let, i když meziroční růst v roce 2012 byl přibližně poloviční (3 %) proti roku 2011 a třetinový ve srovnání s rokem 2010. O 12 % však v roce 2012 vzrostl počet publikací v impaktovaných periodikách²⁵. Několikanásobně vyšší růst počtu impaktovaných publikací a systematický růst citovanosti českých publikací (viz kapitola C.2) svědčí o rostoucí kvalitě českého výzkumu. Trend poklesu publikací v konferenčních sbornících se dále zrychlil a v roce 2012 meziročně dosáhl 14%. Jedním z možných vysvětlení je kolize podmínek pro velikost příspěvků ve sbornících s kritériem minimální délky příspěvku (2 strany) pro zařazení do RIV platící od roku 2009. Jiným důvodem může být vydávání konferenčních sborníků především v případě významných mezinárodních konferencí jako dedikovaná čísla impaktovaných periodik.

Růst počet hlášených patentů v roce 2012 byl na stejné úrovni (přibližně 20 %) jako v předcházejícím roce. Současný růst patentových aktivit je podstatně nižší než mezi léty 2007–2009, kdy meziroční růst dosáhl k 70%. Na tento náhlý vzrůst mohla mít vliv změna Metodiky hodnocení stimuluje registraci patentů. Současný růst udělených patentů ukazuje na větší zájem a péči o ochranu duševního vlastnictví v českém VaV prostředí. Růst počtu ostatních výsledků s právní ochranou (užitný vzor, průmyslový vzor, typ F) byl srovnatelný s udělenými patenty. Mezi léty 2010 a 2012 došlo k podstatnému zpomalení produkce těchto výsledků (v roce 2011 dosáhl meziroční růst téměř 90 %). V oblasti aplikovaných výsledků došlo ve srovnání s rokem 2011 k přibližně 12% poklesu počtu výsledků typu poloprovoz, ověřená technologie (typ Z) a ke stagnaci počtu technicky realizovaných výsledků (prototyp, funkční vzorek, typ G). Počty výsledků typu Z od prudkého nárůstu v letech 2007–2009 klesaly a hlášený počet v roce 2012 byl výrazně pod úrovní roku 2008.

Výsledky typu software (R) byly po přibližně 50% poklesu v roce 2011 nejrychleji rostoucím typem výsledků (meziročně 28 %) nicméně na absolutní úrovni je počet hlášených výsledků typu software na úrovni roku 2009. Druhým nejvíce meziročně rostoucím druhem výsledků, který má spíše aplikační charakter, jsou certifikované metodiky, léčebné postupy, památkové postupy, specializované mapy s odborným obsahem (typ N), jejichž počet v roce 2012 je více než dvojnásobný ve srovnání s roky 2009 a 2010.

Celkový počet výsledků českého VaVaI zaznamenaný v roce 2012 spíše stagnoval. Avšak počet řady typů výsledků dlouhodobě roste, což svědčí o systematickém růstu efektivit českého VaVaI.

Tabulka C.1: Počty výsledků VaVaI zaznamenané v databáze RIV v letech 2007–2012

Druh výsledku	typ	rok					
		2007	2008	2009	2010	2011	2012
Celkový počet záznamů v RIV		55 469	53 622	52 535	55 653	59 231	58 400
Publikační výstupy celkem (B + C + D + J)		48 573	45 909	43 193	44 971	46 354	44 469
<i>Z toho:</i>							
Odborná monografie	B	1 492	1 636	1 464	1 596	1 834	1 661
Kapitola resp. kapitoly v odborné knize	C	3 588	4 028	4 221	4 706	5 211	4 883
Článek ve sborníku z akce (publikovaná přednáška – proceeding)	D	21 892	18 568	16 030	15 139	14 702	12 632
Článek v odborném periodiku	J	21 601	21 677	21 478	23 530	24 607	25 293
<i>Z toho:</i>							
Článek v odborném impaktovaném periodiku	J _{imp}	8 985	9 104	9 145	10 090	10 380	11 613
Poloprovoz, ověřená technologie (uplatněná ve výrobě atd.), odrůda resp. plemeno	Z	305	452	573	462	459	403
Patent	P	55	85	144	162	198	240

²⁵ Jako impaktované publikace definovány tituly periodik, které registruje databáze Thomson Reuters Web of Science (Metodika hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů (platná pro léta 2013 až 2015), schválena usnesením vlády ČR ze dne 19. 6. 2013 č. 475.

Další aplikované výstupy celkem (F + G + N + R)		2 410	2 705	3 860	4 372	4 976	5 992
Z toho:							
Výsledky s právní ochranou (užitný vzor, průmyslový vzor)	F	51	215	354	361	675	836
Technicky realizované výsledky (prototyp, funkční vzorek)	G	2 153	1 264	1 469	1 695	1 823	1 806
Certifikované metodiky, léčebné postupy, památkové postupy, specializované mapy s odborným obsahem	N	117	510	949	1 036	1 648	2 280
Software	R	89	716	1 088	1 280	830	1 070
Ostatní výsledky celkem (A + E + H + M + O + V + W)		4 126	4 471	4 765	5 686	7 244	7 296
Z toho:							
Audiovizuální tvorba, elektronické dokumenty	A	1 082	818	581	518	728	797
Uspořádání (zorganizování) výstavy	E	107	145	177	190	161	167
Poskytovatelem realizované výsledky (výsledky promítnuté do právních předpisů a norem, do směrnic a předpisů nelegislativní povahy závazných v rámci kompetence příslušného poskytovatele)	H	24	52	74	65	131	97
Uspořádání (zorganizování) konference	M	586	685	542	532	573	501
Ostatní výsledky, které nelze zařadit do žádného z výše uvedených druhů výsledku	O	1 877	2 260	2 953	3 743	4 920	5 132
Výzkumná zpráva obsahující utajované informace	V	3	7	3	3	11	17
Uspořádání (zorganizování) workshopu	W	447	504	435	635	720	585

Pozn.: Typ výsledků prototyp, uplatněná metodika, funkční vzorek byl v RIV do roku 2008 označován jako kategorie S. Tato kategorie je ve všech výstupech sjednocena se současnou kategorií G. Výsledky typu poloprovoz, ověřená technologie, odrůda, resp. plemeno byly označovány do roku 2006 jako kategorie T a jsou sjednocené se současnou kategorií Z.

Zdroj: IS VaVaI, Rejstřík informací o výsledcích stav k 31. 12. 2012.

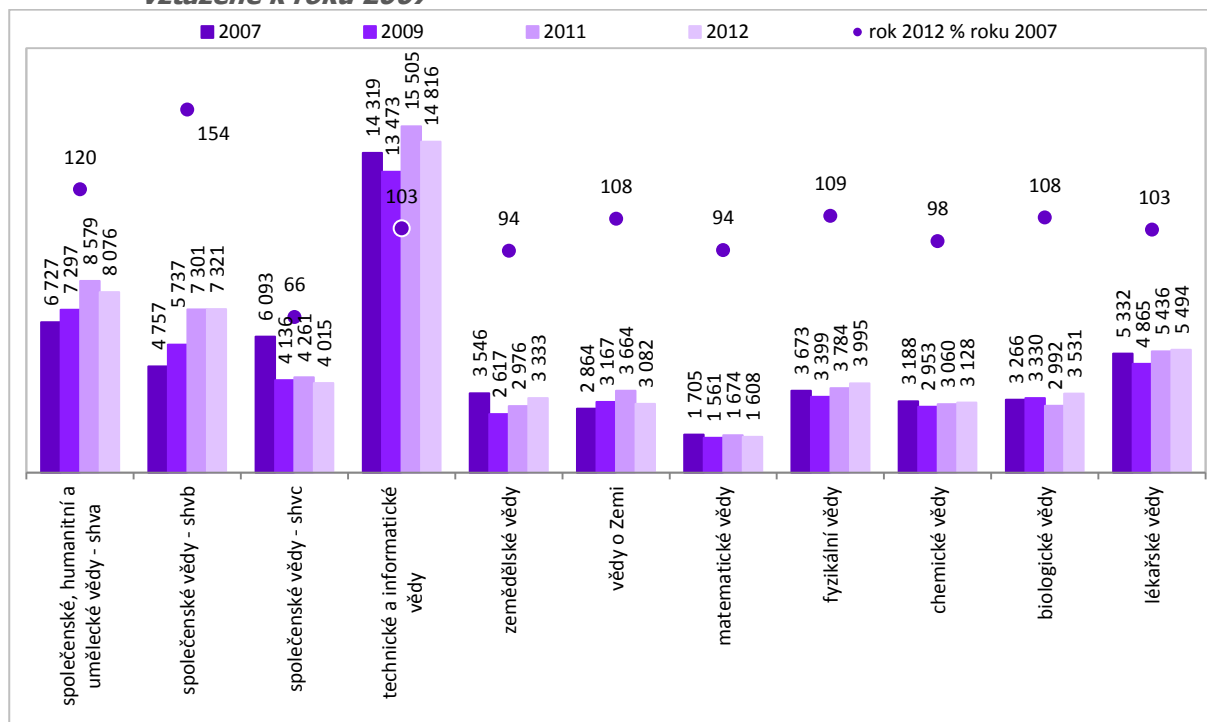
Oborová struktura výsledků evidovaných v Rejstříku informací o výsledcích IS VaVaI

Metodika hodnocení výsledků VaVaI definuje 123 vědních oborů pro kategorizaci výsledků a výzkumných aktivit. Metodika přijatá pro léta 2013-2015 změnila a rozšířila agregaci těchto oborů do oborových skupin z deseti na jedenáct oborových skupin a nově sloučila technické vědy s inženýrskými, které byly v předcházejících Analýzách VaVaI v jedné skupině s matematickými vědami. Dvě původní skupiny společenských a humanitních oborů jsou v současné metodice rozděleny na tři oborové skupiny. Při posuzování oborové struktury výsledků je nutno mít na zřeteli, že oborovou klasifikace výsledků dodávají do IS VaVaI samotní tvůrci, a proto může být subjektivně ovlivněna.

V absolutních počtech je nejvíce výsledků registrováno v nově definované oblasti technických a inženýrských věd (graf C.1). Od roku 2007 nejvíce vzrostl počet výsledků ve společenských vědách (shv-b) a společenských, humanitních a uměleckých vědách (shv-a). V ostatních oborových skupinách celkové počty výsledků ve srovnání s rokem 2007 stagnovaly nebo vzrostly o jednotky procent.

Ve všech oborových skupinách převažují publikační výstupy (B, C, J, D). Jejich relativní zastoupení je však odlišné v jednotlivých oborových skupinách důsledkem rozdílných publikačních zvyklostí a dynamiky šíření znalosti v oborech. Oborové skupiny se především odlišují v míře využití konferencí a produkci knižních výstupů (jak celé odborné knihy, tak jednotlivé kapitoly). S výjimkou společenských věd došlo ve všech oborech k poklesu příspěvků ve sbornících. Tento pokles byl ve většině oborů kompenzován nárůstem počtu článků v odborných periodikách.

Technické a inženýrské vědy jsou jediné, kde počet konferenčních příspěvků dlouhodobě převyšuje počet článků v periodikách. V roce 2008 byl tento poměr přibližně 3:1 a do roku 2012 poklesl na 37 %:25 %. Technické a inženýrské vědy jsou hlavním tvůrcem patentů (typ P) a software (R). Meziroční růst patentů v roce 2012 v této skupině byl 33 %.

Graf C.1: Počty výsledků evidovaných v RIV v širších vědních oborech v letech 2007 - 2012 a vztahené k roku 2007

Zdroj: IS VaVaI, Rejstřík informací o výsledcích stav k 31. 12. 2012

Společenské vědy ve využívání konferenčního publikování následují za technickými a inženýrskými vědami. V roce 2012 byl poměr časopiseckých a konferenčních publikací ve společenských vědách (souhrn shva, shvb, shvc) celkově 34 %:20 %. Pro společenské vědy je charakteristické vysoké zastoupení knižních výstupů. Ve skupině společenských, humanitních a uměleckých věd (shva) a společenských věd (shvc) je zastoupení knižních publikací (souhrn monografií a kapitol v odborných knihách: typ B + C) přibližně rovno podílu časopiseckých publikací (32–35 % v roce 2012).

V matematických vědách se přes mírný pokles o přibližně 9 procentní bodů v průběhu pěti let udrželo vysoké zastoupení konferenčních příspěvků na úrovni přibližně 30 % v roce 2012, což je nejvíce mezi fyzikálními a přírodními vědami.

Lékařské vědy vykazují ve srovnání s ostatními obory jedinečnou strukturu výstupů: 84 % výstupů (rok 2012) tvoří články v časopisech a ostatní typy výsledků přispívají nejvýše jednotkami procent. Překvapivý je nízký počet výsledků typu N (certifikované metodiky, léčebné postupy...), který byl s výjimkou roku 2009 (14 výsledků) na úrovni několika výsledků/rok.

Ve fyzikálních vědách jsou hlavním výsledkem články v odborných periodikách, které tvořily 62 % všech výsledků (rok 2012). Druhým nejvýznamnějším prostředkem šíření výsledků fyzikálního výzkumu jsou příspěvky v konferenčních sbornících.

V chemických vědách je struktura výsledků velmi podobná fyzikálním oborům. Rychlý nárůst byl v chemických vědách zaznamenán v případě udělených patentů, kde došlo od roku 2009 do současnosti k více než dvojnásobnému nárůstu. Chemické vědy jsou po technických a inženýrských vědách druhým nejvýznamnějším tvůrcem patentů.

Vědy o Zemi a zemědělské vědy jsou hlavními tvůrci výsledků typu N - certifikované metodiky, léčebné postupy, památkové postupy, specializované mapy s odborným obsahem. V obou oborech je v roce 2012 zastoupení na celkovém počtu výsledků v oboru přibližně 22 %, přestože ve vědách o zemi došlo k meziročnímu poklesu o 25%. V zemědělských vědách naproti tomu počet těchto výsledků meziročně vzrostl o 98 %. V zemědělských vědách došlo v uplynulých 5 letech k největšímu poklesu publikování v konferenčních sbornících. V roce 2007 byl počet konferenčních příspěvků prakticky totožný s publikacemi v periodikách. V roce 2012 tvořily pouze třetinu publikací v periodikách.

Biologické vědy vykazují druhý nejvyšší podíl článků v odborných periodikách na celkovém výstupu oboru (70 % v roce 2012). Počet výsledků tohoto typu meziročně vzrostl o přibližně 13 %. Nejrychleji rostly v předcházejících letech v biologických vědách výsledky typu udělený patent. V roce 2012 vzrostl počet udělených patentů o přibližně polovinu ve srovnání s rokem 2011. V porovnání s ostatními skupinami věd nepatří články ve sbornících mezi významný prostředek šíření informací o výsledcích a v roce 2012 tvořily pouze přibližně 5 % všech výstupů v oboru.

Počty výsledky s aplikačním potenciálem (typy F, G, R, N) ve většině oborů od roku 2007 několikanásobně vzrostly. K oborům, kde byl tento růst největší, patří zemědělské vědy (téměř sedminásobný nárůst od roku 2007) a vědy o Zemi, kde došlo k téměř trojnásobnému růstu od roku 2007.

Institucionální struktura výsledků evidovaných v Rejstříku informací o výsledcích IS VaVaI

Institucionální rozdělení výsledků sleduje klasifikaci sektorů provádění VaV užívanou ČSÚ. ČSÚ rozděluje pracoviště VaV do čtyř sektorů: Podnikatelský, vládní, vysokoškolský a soukromý neziskový, které jsou dále rozděleny do celkem 11 skupin²⁶. Pro účely Analýzy je toto třídění zjednodušeno sloučením všech podnikatelských subjektů do jedné třídy. Tvůrci výsledků jsou v této kapitole agregováni do devíti skupin²⁷:

- Podnikatelský sektor
- Vládní sektor - pracoviště AV ČR
- Vládní sektor - rezortní výzkumná pracoviště
- Vládní sektor - knihovny, archivy, muzea
- Vládní sektor - ostatní
- Vysokoškolský sektor - veřejné a státní vysoké školy
- Vysokoškolský sektor - fakultní nemocnice
- Vysokoškolský sektor - soukromé vysoké školy
- Soukromý neziskový sektor

Jak bylo ukázáno v předcházejícím oddílu, rozdílná oborová struktura sama o sobě vede k rozdílnému zastoupení prostředků pro šíření výsledků VaV. Proto je potřeba při interpretaci údajů o výsledcích v jednotlivých skupinách tvůrců zohlednit jejich rozdílné oborové struktury a zastoupení jednotlivých oborových skupin v institucionálním výzkumném portfoliu.

Dominantním typem výsledků v podnikatelském sektoru jsou výsledky s aplikačním potenciálem: Metodiky, prototyp, funkční vzorek, užitný/průmyslový vzor, software (F, G, H, N, R, Z). Ve srovnání s ostatními sektory mají tyto výsledky v podnikatelském sektoru největší podíl. Přesto i v podnikatelském sektoru jsou významnými typy výsledků články v periodiku (J) a články ve sbornících (D), které v souhrnu převyšují zastoupení aplikačních výstupů (Graf C.2).

Oborové rozdělení výsledků VaV evidovaných v RIV prokazuje rozdílnou formu šíření znalostí v jednotlivých vědních oborech.

Ve vládním výzkumném sektoru jednoznačně převažují publikace v odborných periodikách, přičemž tento typ má nadpoloviční podíl na pracovištích AV ČR a ve vládním sektoru nespádajícím do uvedených třech specifických skupin. Publikace v konferenčních sbornících v rámci vládního sektoru jsou relativně k časopiseckým publikacím podstatně méně zastoupeny ve srovnání s podnikatelským sektorem. Důvodem je pravděpodobně převaha technických věd, v nichž převažuje publikování ve sbornících nad články v odborných periodikách ve VaV podnikatelských subjektů. Knihovny, muzea a archivy mají ze všech sektorů VaV nejvyšší podíl knižních publikací (přibližně 30 %).

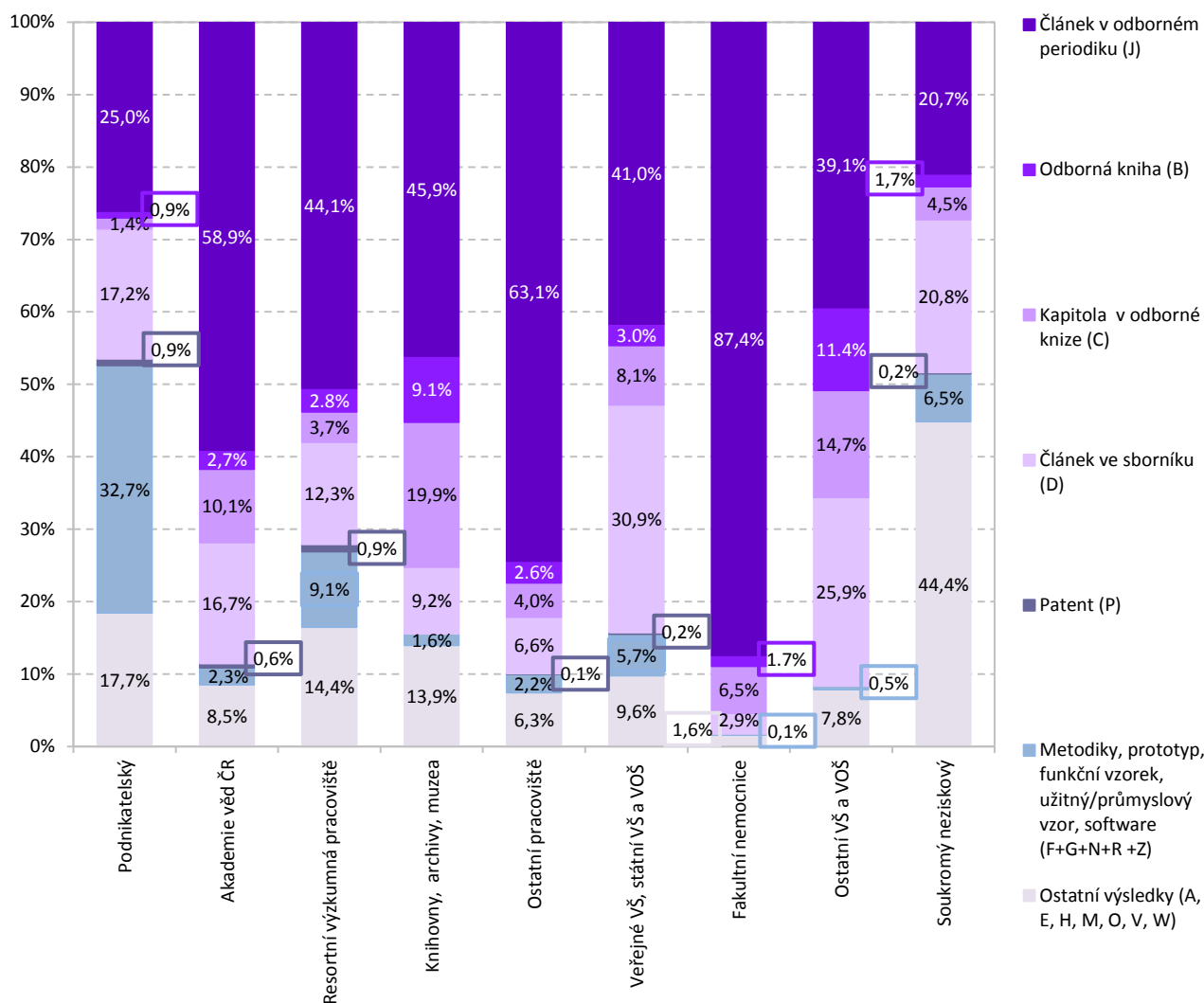
Nejvyšší podíl výstupů ve vysokoškolském sektoru tvoří rovněž publikace v odborných časopisech, avšak ve veřejné a státní VŠ (majorita VŠ sektoru) 31 % výstupů zaujímají příspěvky v konferenčních sbornících, což je nejvyšší podíl ze všech VaV sektorů. Struktura výsledků fakultních nemocnic je značně ve srovnání s ostatními sektory VaV značně rozdílná. Téměř 90 % výsledků tvoří publikace v odborných časopisech a celkově jiné než publikační výstupy (J, B, C, D) tvoří necelé 2 % všech výstupů. Struktura výsledků ostatní

²⁶ Např. [http://www.czso.cz/csu/2011edicniplan.nsf/t/59001FFA8D/\\$File/96011105.pdf](http://www.czso.cz/csu/2011edicniplan.nsf/t/59001FFA8D/$File/96011105.pdf)

²⁷ K přiřazení institucí do skupin byly využity příznaky typu instituce poskytované RIV, jméno instituce, metodika ČSÚ: [http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/definice_vav/\\$File/definice.pdf](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/definice_vav/$File/definice.pdf) a registr ekonomických subjektů <http://registry.czso.cz/irsw/>

VŠ, jejichž podíl na VŠ sektoru je relativně malý, je podobná veřejným VŠ s tím, že knižní publikace zauímají přibližně 2krát větší podíl.

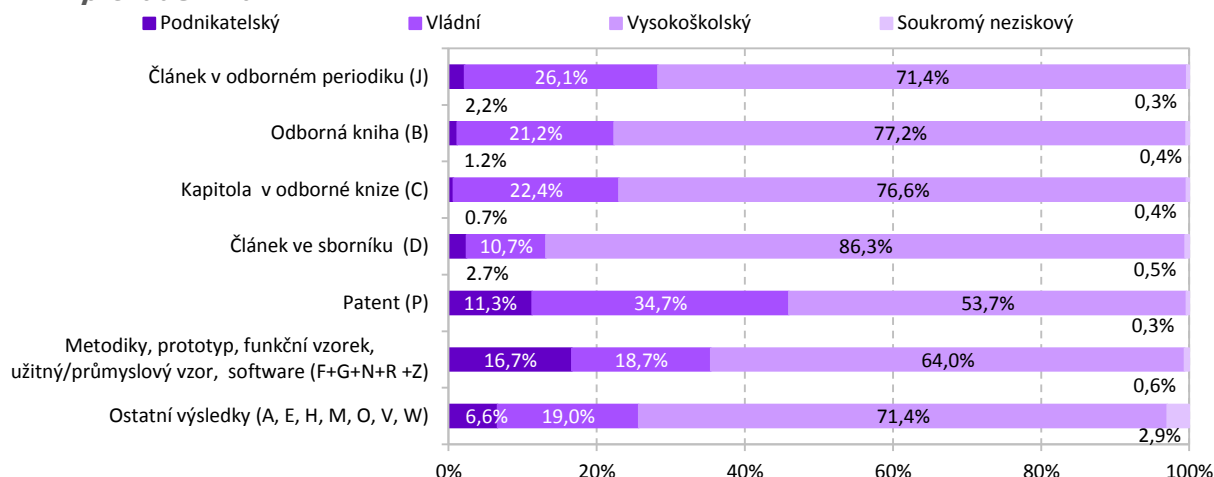
Graf C.2: Celkové počty výsledků v kategoriích v letech 2008 - 2012 podle sektorů



Zdroj: IS VaVaI, Rejstřík informací o výsledcích stav k 31. 12. 2012

Struktura publikačních výstupů soukromého neziskového sektoru je na přibližně stejné úrovni jako v podnikatelském sektoru. Ve výsledcích soukromého neziskového sektoru převažují výsledky zařazené do skupiny ostatních ((A, E, H, M, O, V, W).

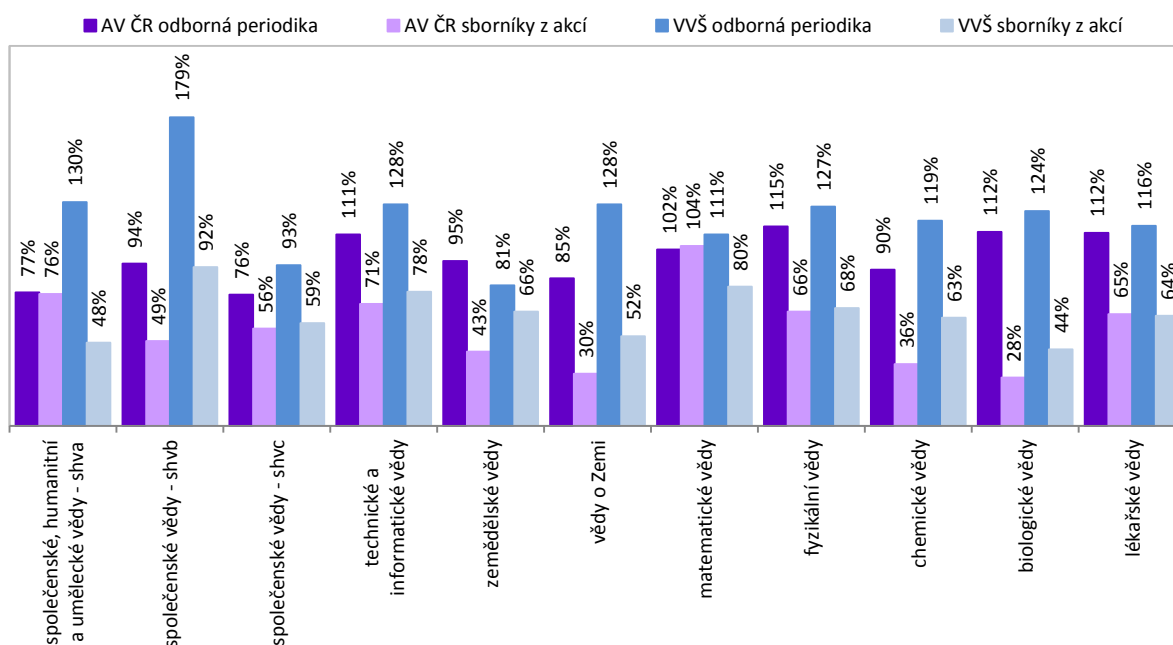
Podíl jednotlivých sektorů VaV na výsledcích je uveden v grafu C.3. Hlavním producentem výsledků, je, jak vyplývá z celkové velikosti sektorů, vysokoškolský sektor. V publikačních výstupech je struktura výsledků VŠ sektoru srovnatelná s vládním sektorem, v němž je nejvýznamnějším příspěvatelem AV ČR. V oblasti výsledků s aplikačním potenciálem vládní sektor přispívá podstatně více, než odpovídá jeho podílu na financování i lidských zdrojích. Z vládního sektoru pochází přibližně třetina udělených patentů v uplynulých pěti letech a vládní sektor převyšuje v podílu na patentech podnikatelský sektor přibližně třikrát. Ve skupině sjednocující další výsledky s aplikačním potenciálem (F, G, N, R, Z) je podíl vládního sektoru na stejné úrovni jako podíl podnikatelského sektoru. Vládní sektor s dominantní výzkumnou kapacitou AV ČR je významným producentem znalostí a poznatků s aplikačním potenciálem v rámci českého VaV systému.

Graf C.3: Celkové počty výsledků v kategoriích v letech 2008 - 2012 podle hlavních sektorů provádění VaV

Zdroj: IS VaVaI, Rejstřík informací o výsledcích stav k 31. 12. 2012

V grafu C.4 je znázorněna oborová dynamika výzkumných aktivit ve veřejných a státních VŠ a AVČR jak se projevuje v produkci převažujících výsledků - časopiseckých článků a konferenčních příspěvků. Ve skupině veřejných výzkumných institucí zřízených AV ČR došlo v uplynulých pěti letech k výraznému růstu článků v odborných časopisech na úrovni přibližně 10 % v technických a inženýrských vědách, fyzikálních vědách, biologických vědách a lékařských vědách. K výraznému poklesu publikování došlo v AV ČR ve dvou oblastech společenských a humanitních věd (shva, shvc). Produkce publikací v ostatních oborech spíše stagnovala a ve sledovaném období se změnila jen o několik procent. K největšímu poklesu publikování v konferenčních sbornících došlo ve vědách o Zemi, biologických vědách a chemii. Výjimku tvoří matematické vědy, kde nárůst publikací v konferenčních sbornících předstihl časopisecké články.

Ve vysokoškolské sféře došlo ve sledovaném období k růstu v oblasti společenských věd (shvb) o přibližně 80 %. S výjimkou společenských věd (shvc) a zemědělských věd počet článků v odborných časopisech ve sledovaném období vzrostl o 10–30 %. Zemědělské vědy jsou jediným oborem, kde došlo k výraznému, téměř 20% poklesu. Pokles publikování v konferenčních sbornících byl ve VŠ sféře celkově méně výrazný než v AV ČR.

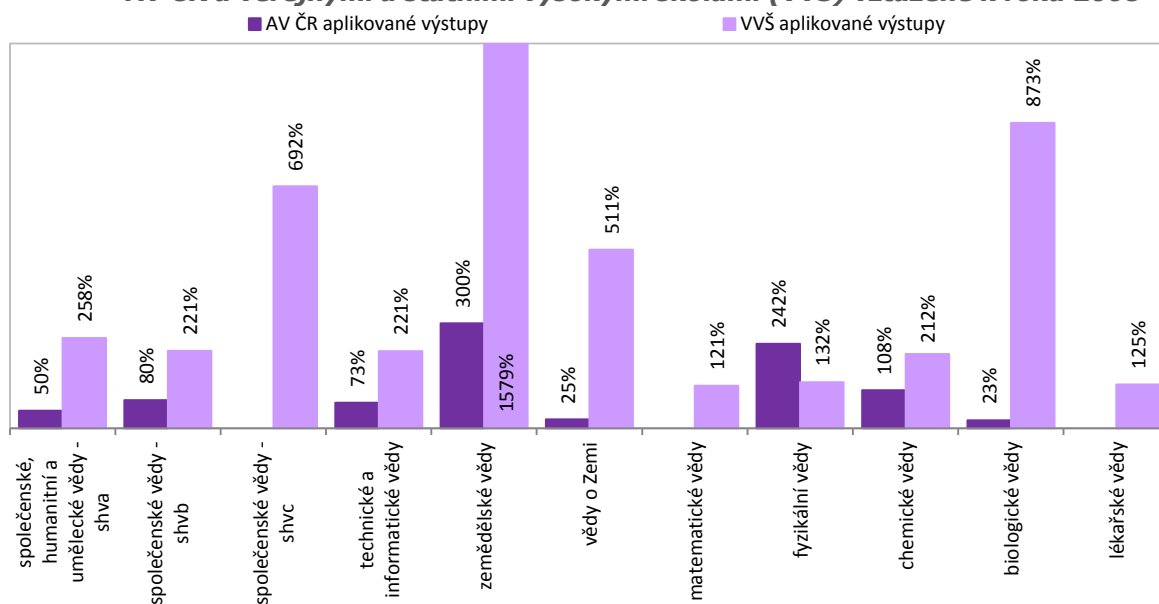
Graf C.4: Oborově rozdělené výsledky v kategorii publikace v odborných periodikách (J) a články ve sbornících z akcí (D) vytvořené v AV ČR a veřejnými a státními vysokými školami (VVŠ) vztahované k roku 2008

Zdroj: IS VaVaI, Rejstřík informací o výsledcích stav k 31. 12. 2012

Ve skupině výsledků s aplikačním potenciálem došlo jak v AV ČR, tak ve vysokoškolské sféře k vysokému nárůstu výsledků v zemědělských vědách. Druhým oborem s velkým nárůstem těchto výsledků v AV ČR byly fyzikální vědy. S výjimkou chemických věd, kde došlo k malému růstu, v ostatních oborech došlo v AV ČR k poklesu tvorby těchto výsledků (viz graf C.5).

Vysoké školy vykázaly vysoký růst těchto výsledků ve většině oborů. V zemědělských vědách dokonce patnáctinásobný a v biologických oborech osminásobný. Podstatný nárůst výsledků s aplikačním potenciálem může svědčit orientaci výzkumných kapacit směrem k aplikovanému výzkumu. Bez detailnější analýzy nelze však vyhodnotit finanční přínos, ani úspěšnost absorpce nových poznatků v podnikatelské sféře. Je nutno také zít v úvahu, že tyto výsledky nepodléhají rigoróznímu posuzování, jako je patentové řízení či peer-review v případě publikací, a k jejich nárůstu může přispět i účelová reakce na Metodiky hodnocení VaV užívané v uplynulých letech.

Graf C.5: Oborově rozdělené výsledky aplikovaného charakteru (F, G, N, R, Z), vytvořené v.v.i. AV ČR a veřejnými a státními vysokými školami (VVŠ) vztahované k roku 2008



Pozn: součet kategorií F, G, N, R a Z

Zdroj: IS VaVaI, Rejstřík informací o výsledcích stav k 31. 12. 2012

Počty patentů udělených institucí AV ČR a veřejným vysokým školám jsou uvedeny v tabulce C.2. Jak v AV ČR, tak na vysokých školách došlo ve většině oborů k velkému nárůstu udělených patentů. S výjimkou technických a infromatických věd, kde AV ČR má velmi malé výzkumné kapacity, jsou počty udělených patentů velmi vyrovnané. S ohledem na celkově menší výzkumnou kapacitu AV ČR ve srovnání s vysokoškolským systémem to ukazuje na podstatně vyšší péči o duševní vlastnictví a větší potenciál VaV generovat patentovatelné výsledky. Bez hlubšího a především finančního hodnocení přínosu patentů je však nemožné detailněji ohodnotit skutečný efekt patentových aktivit.

Tabulka C.2: Oborově rozdělené počty patentů registrovaných AV ČR a veřejnými a státními vysokými školami (VVŠ) v letech 2008 - 2012

		rok				
		2008	2009	2010	2011	2012
společenské, humanitní a umělecké vědy - shva	AV ČR					
	VVŠ					1
společenské vědy - shvc	AV ČR					
	VVŠ				1	1
technické a inženýrské vědy	AV ČR	6	1	6	6	5
	VVŠ	10	33	49	70	96
zemědělské vědy	AV ČR	5	2	2		
	VVŠ		1	4	7	3
vědy o Zemi	AV ČR	1	1	2		
	VVŠ		3	2	6	6
fyzikální vědy	AV ČR	2	5	6	5	6
	VVŠ	3	5	6	10	12
chemické vědy	AV ČR	15	25	27	20	21
	VVŠ	2	18	25	27	28
biologické vědy	AV ČR	5	10	7	4	11
	VVŠ	1	5	1	5	7
lékařské vědy	AV ČR	1	3	7	4	3
	VVŠ	2	4	5	3	6

Pozn.: Obory, v nichž nebyl udělen patent, nejsou v tabulce uvedeny – společenské vědy shvb a matematické vědy

Zdroj: IS VaVaI, Rejstřík informací o výsledcích stav k 31. 12. 2012

Rozdělení výsledků evidovaných v Rejstříku informací o výsledcích IS VaVaI podle poskytovatelů finanční podpory

Celkově největší počet výsledků vznikl za podpory MŠMT, GA ČR a AV ČR. Ze státních orgánů po MŠMT nejvíce výsledků vzniklo v resortech Ministerstva zdravotnictví, Ministerstva průmyslu a obchodu a Ministerstva zemědělství (tabulka C.3). S výjimkou Českého úřadu zeměměřičského a katastrálního, Ministerstva zahraničních věcí a Technologické agentury většinu výsledků tvoří výsledky publikačního typu (B, C, D, J).

Na absolutní škále nejvíce patentů vzniklo v rámci podpory MŠMT a AV ČR. Relativně k celkovým počtům výsledků největší podíl patentů vznikl v rámci VaV podporovaného Ministerstvem průmyslu a obchodu (1,0 %), Ministerstva zemědělství (0,8 %) a AV ČR (0,6 %). V podílu aplikovaných výsledků vede Bezpečnostní a informační služba (40 %) a Národní bezpečnostní úřad (100 %). V případě těchto dvou institucí je však statistika pravděpodobně zkreslena v důsledku utajení části výzkumných aktivit, jejichž výsledky nejsou specifikovány v RIV. V podílu aplikovaných výsledků převažují Ministerstvo dopravy (24 %), Technologická agentura (36 %), Ministerstvo životního prostředí (34 %), Státní úřad pro jadernou bezpečnost (32 %) a Ministerstvo průmyslu a obchodu (28 %). Oproti období let 2007–2011 vzrostl počet aplikovaných výsledků vzniklých v rámci výzkumu financovanému TA ČR o 12 procentních bodů.

Tabulka C.3: Celkové počty výsledků v letech 2008 - 2012 podle poskytovatelů veřejných prostředků na VaVaI

poskytovatel	celkový počet záznamů v RIV	publikační výstupy (B + C + D + J)	patenty (P)	poloprovod, odrůda, plemeno (Z)	aplikované výstupy (F + G + N + R)	ostatní výsledky (A + E + H + M + O + V + W)
Akademie věd ČR	27 217	23 797	164	86	795	2 376
Bezpečnostní a informační služba	15	0	0	0	6	9
Český báňský úřad	63	50	0	2	3	8
Český úřad zeměměřičský a katastrální	305	81	0	71	55	98
Grantová agentura ČR	33 593	29 806	77	17	1 172	2 521
Jihomoravský kraj	30	30	0	0	0	0
Plzeňský kraj	68	57	0	0	0	11
Ústecký kraj	31	31	0	0	0	0
Ministerstvo dopravy	946	556	1	7	232	151
Ministerstvo kultury	3 621	2 949	0	21	122	529
Ministerstvo pro místní rozvoj	620	499	0	0	57	64
Ministerstvo obrany	4 172	3 312	3	4	337	516
Ministerstvo průmyslu a obchodu	9 081	4 176	92	859	2 588	1 367
Ministerstvo práce a sociálních věcí	619	559	0	0	4	57
Ministerstvo spravedlnosti	112	112	0	0	0	0
Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy	170 678	137 705	413	973	12 370	19 217
Ministerstvo vnitra	1 752	1 202	3	6	330	211
Ministerstvo zdravotnictví	11 155	10 831	5	14	16	289
Ministerstvo zemědělství	8 211	5 438	63	182	1 453	1 076
Ministerstvo životního prostředí	4 767	2 598	0	63	1 634	472
Ministerstvo zahraničních věcí	334	135	0	0	0	199
Národní bezpečnostní úřad	21	0	0	0	21	0
Státní úřad pro jadernou bezpečnost ČR	236	144	1	0	76	16
Technologická agentura ČR	1 786	820	8	46	635	276
Úřad vlády ČR	3	3	0	0	0	0

Pozn: Údaje o poskytovatelích Bezpečnostní a informační služba, a Národní bezpečnostní úřad jsou zkrácené z důvodu režimu utajení řady výsledků.

Zdroj: IS VaVaI, Rejstřík informací o výsledcích stav k 31. 12. 2012

C.2 Bibliometrické výsledky

Scientometrické hodnocení českých publikací a úrovně českého VaV ve srovnání se světem je založeno na databázi odborných publikací a jejich citovanosti Thomson Reuters Web of Science. Web of Science v současnosti zaznamenává odborné články v přibližně 17 000 titulech periodik, konferenčních sbornících a odborných knihách. Pro srovnání ČR s jinými zeměmi jsou využity výstupy z analytického nástroje TR InCites²⁸, který poskytuje oborově, institucionálně a teritoriálně agregovaná scientometrická data a benchmarky pro mezinárodní srovnání.

Jako kvantitativní indikátor pro kvantitativní evaluaci vědecké kvality, impaktu a vlivu českého VaV je použit relativní citační index (RCI), který je obecně poměrem citovanosti definovaného souboru publikací (např. individuálních autorů, institucí a jejich skupin, či teritorií) a průměrné citovanosti ve světě. Hodnota relativního citačního indexu 1 (případně 100 %) ukazuje, že míra citovanosti daného souboru je shodná se světovým průměrem. Hodnoty menší než 1 indikují podprůměrnou citační odezvu a vyšší než jedna ukazují na nadprůměrnou relevanci či odborný impakt daného souboru publikací na světové úrovni. Absolutní počty citací, které publikace obdrží, jsou ovlivněny specifickými citačními zvyklostmi jednotlivých oborů. Vědní obory se dále liší rychlostí odezvy na nově publikované poznatky a časovým intervalem, ve kterém frekvence citovanosti kulminuje a jak dlouho je daná publikace významněji citována. Například průměrná délka seznamu citací publikací v biochemii je přibližně dvojnásobná proti matematice²⁹. Důsledkem toho jsou obor od oboru značně rozdílné průměrné počty citací připadající na jednu publikaci. Tento vliv je eliminován oborovou normalizací citačních indexů – vztažením citovanosti na světový průměr v rámci jednotlivých oborů (oborově normalizovaný citační index, RCIO). Přes oborovou normalizaci zůstávají mezioborová srovnání citačních indexů komplikována nerovnoměrným zastoupením jednotlivých oborů v databázi TR. Přestože v současnosti TR aktivně indexuje celkem přibližně 17 000 titulů periodik a zahrnuje sociální vědy (Social Sciences Citation Index) a umělecké a humanitní obory (Arts and Humanities Citation Index) a odborné knižní publikace (Book Citation Index, Science a Book Citation Index, Social Sciences & Humanities) je zastoupení vědních oborů v databázi WoS nerovnoměrné. Pokrytí oborů klesá od biomedicínských a přírodovědných (přibližně 80–100 % titulů) přes matematiku a technické/inženýrské obory (60–80% zastoupení) až k sociálním vědám a humanitním oborům, z nichž je WoS indexována přibližně jedna třetina titulů³⁰. Velmi nehomogenní je však i zastoupení jednotlivých oborů v rámci sociálních a humanitních oborů: Například ekonomické vědy jsou ve WoS zastoupeny přibližně ve stejném rozsahu jako technické a inženýrské obory. Na opačném pólu jsou obory jako historie a literatura, které WoS indexuje přibližně z jedné desetiny.

Citační indexy jsou objektivním indikátorem relevance národního výzkumu a využití vědeckých poznatků generovaných v národním prostředí ve světovém kontextu. Jelikož se se jedná o průměrné hodnoty, nemohou detekovat špičkové výzkumné skupiny a jednotlivce. V důsledku rozdílné oborové struktury je i obtížné provádět meziinstitucionální srovnání souborů velkých výzkumných institucí (AV ČR, univerzity).

Mezinárodní srovnání České republiky

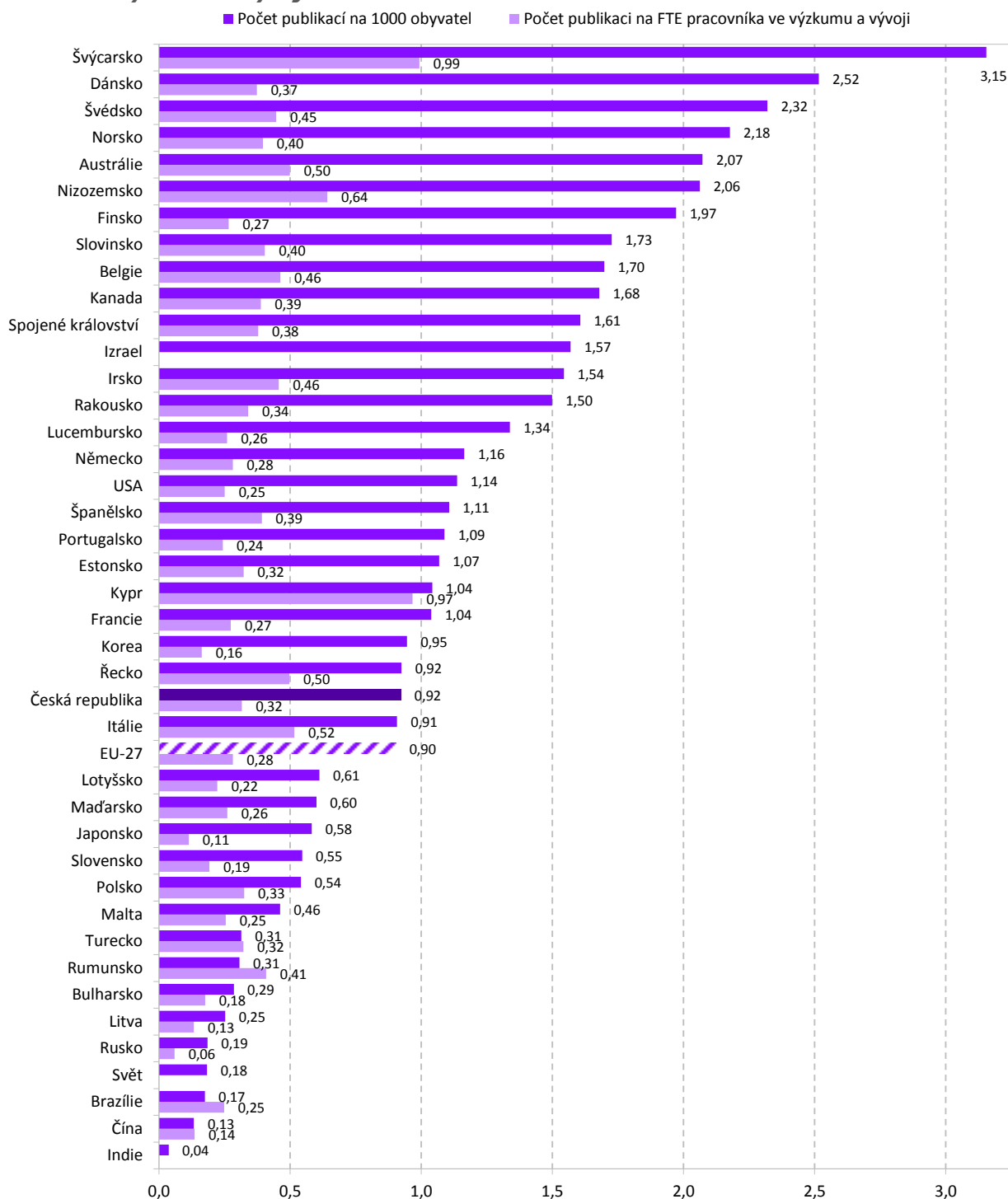
V roce 2012 překročila Česká republika v počtu publikací vztaženém na počet obyvatel průměr EU27 a je na stejné úrovni jako např. Itálie a Řecko (graf C.6). Ve srovnání se zeměmi EU15 obdobné velikosti (např. Belgie, Nizozemsko) je dosažený počet publikací 0,92 na 1000 obyvatel přibližně poloviční. Ve srovnání s novými zeměmi EU je ČR třetí po Slovinsku (1,73) a Estonsku (1,07). V počtu publikací vztaženém na FTE pracovníků ve VaV, který je velmi hrubým indikátorem efektivnosti výzkumných aktivit, se ČR nachází nepatrně nad průměrem EU27 a na stejné úrovni jako velké země EU (Francie, Německo, Spojené království). V zemích EU srovnatelné velikosti s ČR je však takto definovaná efektivnost výzkumné sféry o 50–100 % vyšší.

²⁸ viz TR InCites <http://researchanalytics.thomsonreuters.com/incites/>

²⁹ E. Garfield, *Citation indexing : its theory and application in science, technology, and humanities*. Wiley, New York 1979.

³⁰ Z Garfieldovy analýzy významnosti periodik však vyplývá, že jádro titulů z hlediska míry citovanosti a tedy relevance ve vědeckém poznání tvoří kolem 103 periodik, Garfield, E. *Citation analysis as a tool in journal evaluation*. *Science*, 178 (4060), 471-479 (1972), Garfield, E. *Which journals attract the most frequently cited articles?*. *Current Contents*, No. 39, 5-6. (1973)

Graf C.6: Počet publikací vybraných zemí vztahený na 1000 obyvatel a počet pracovníků (FTE) ve výzkumu a vývoji v roce 2012



Pozn.: FTE pracovníků ve VaV ve vládním a vysokoškolském sektoru

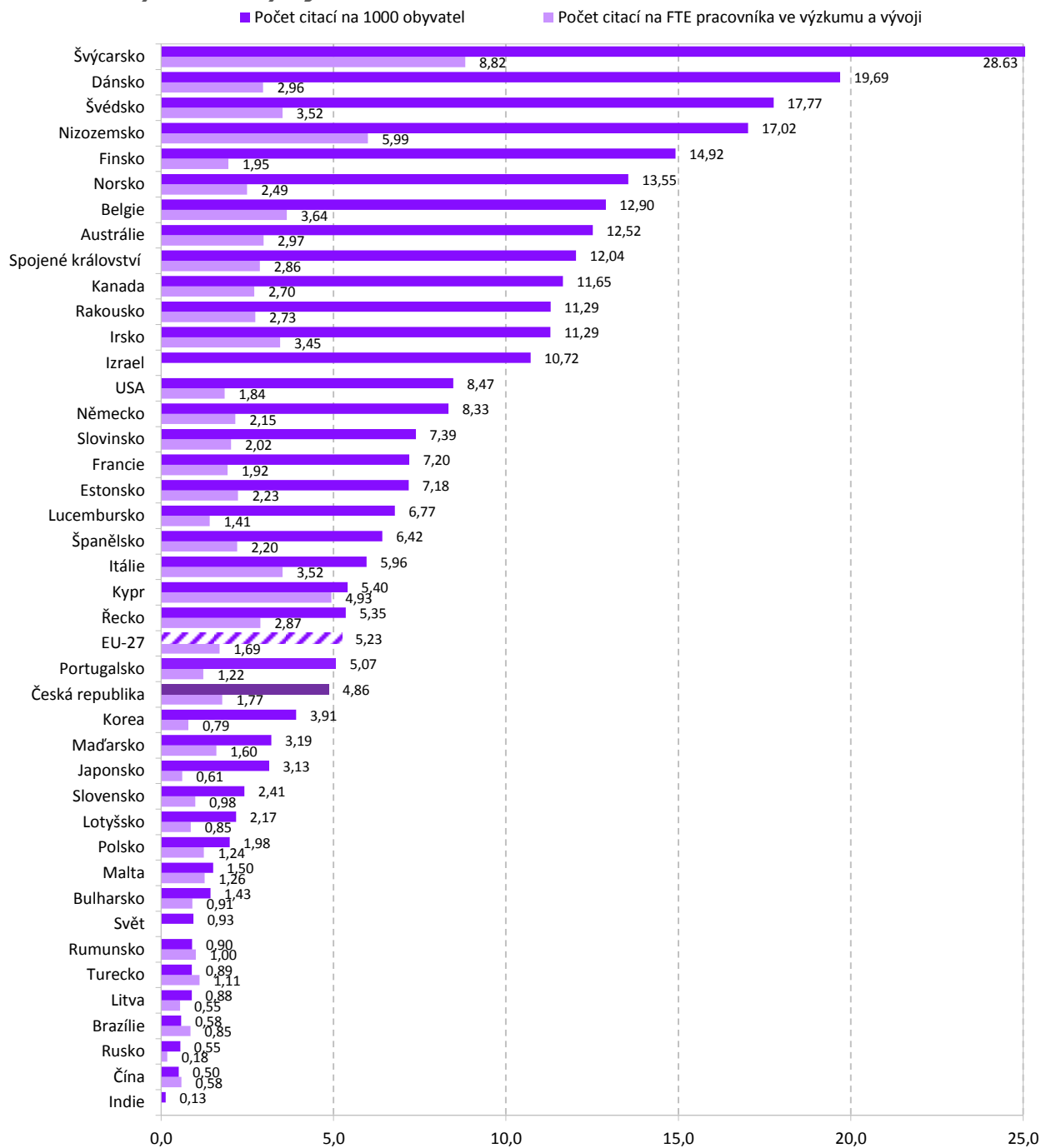
Zdroj: Thomson Reuters InCites, OECD

V citovanosti publikací vztahené na počet obyvatel (graf C.7) je ČR pod průměrem EU27 a těsně za Portugalskem. Od roku 2010, kdy v tomto ukazateli dosahovala ČR 80 % EU-27 došlo ke zlepšení na 93 %³¹, avšak ve srovnání se zeměmi o srovnatelné populaci např. Nizozemskem či Rakouskem je počet publikací na 1000 obyvatel poloviční až třetinový. V počtu citací na FTE pracovníků ve VaV je ČR přibližně 5 % na průměrem EU27, avšak ve většině starých zemí EU srovnatelné velikosti je tento indikátor o 50 a více procent vyšší.

³¹ Analýza stavu výzkumu, vývoje a inovací v české republice a jejich srovnání se zahraničím v roce 2012, Úřad vlády české republiky, Rada pro výzkum, vývoj a inovace, leden 2013. <http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=674510>

V relativní produkci odborných publikací Česká republika mírně přesahuje evropský průměr. Celková váha českého VaV posuzovaná citovaností českých publikací zůstává poměrně nízký i když dochází ke zlepšení.

Graf C.7: Citovanost publikací z roku 2010 vztážená na 1000 obyvatel a počet pracovníků (FTE) ve výzkumu a vývoji



Pozn.: FTE pracovníků ve VaV ve vládním a vysokoškolském sektoru

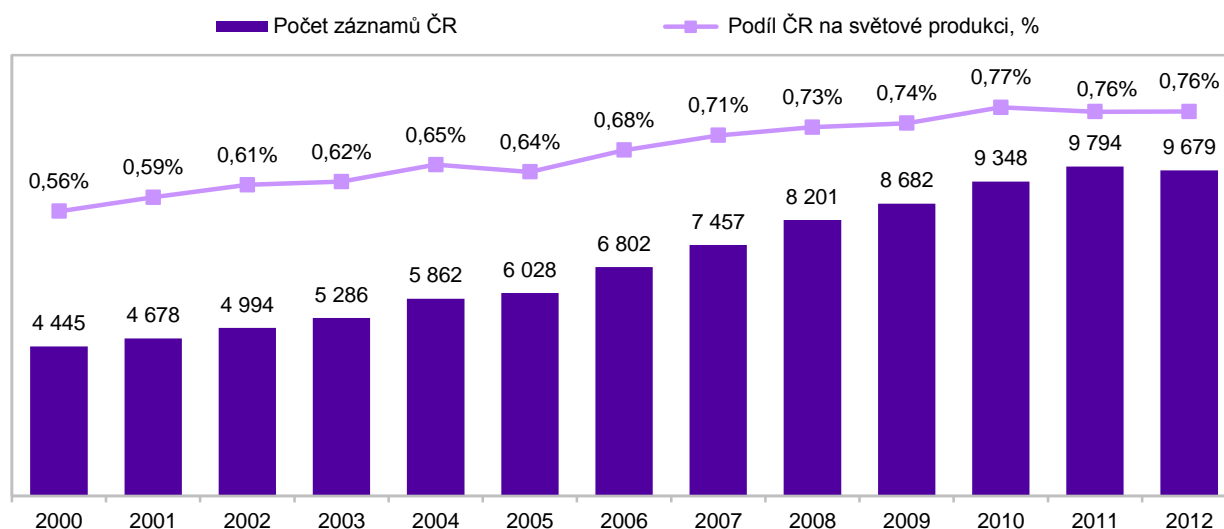
Zdroj: Thomson Reuters InCites, OECD

Podíl ČR na světové produkci publikačních výstupů

Počet publikací, které mají alespoň jednoho autora z České republiky³² a jsou zaznamenány ve WoS, vzrostl v roce 2011 na 10 114 (Graf C.8). V roce 2011 byl meziroční růst počtu článků v impaktovaných časopisech (J_{imp}) 2,4 %, což je podstatně méně než v předcházejících pěti letech, kdy počet publikací rostl ročně o 7–13 %. Podíl České republiky na světové produkci meziročně nepatrně poklesl o 0,02 procentního bodu, avšak zůstal nad úrovní roku 2009.

Přestože v posledních letech celkový světový objem publikování v důsledku rozvoje VaV v rostoucích ekonomikách (země BRICS a další) výrazně roste, podíl českého VaV na globálním objemu dlouhodobě roste.

Graf C.8: Celkové počty publikací autorů z ČR v letech 2000–2011 a jejich podíl na celkové světové produkci



Zdroj: Thomson Reuters Web of Science, InCites

Počet odkazů na publikovanou práci je měřítkem důležitosti a významu a relevance jejího informačního obsahu pro současný výzkum³³. Citace mohou být interpretovány i jako indikátor vlivu, který autoři mají na širší vědecké scéně³⁴. Absolutní počty citací závisí na citačních zvyklostech jednotlivých oborů. Míru citovanosti ovlivňuje i dynamika oborů. V rychle se rozvíjejících oborech narůst nových poznatků iniciuje vyšší citovanost. Citovanost souboru prací je funkcí oborové struktury.

Oborově nezávislou citovanost lze získat vztažením absolutního počtu citací na světový průměr v daném oboru. Pro získání průměrné oborově nezávislé citovanosti heterogenního souboru publikací lze použít dva výpočetní postupy:

- podíl sumy citací souboru a sumy oborových světových průměrů³⁵
- průměr podílu citovanosti jednotlivých prací a příslušné průměrné světové citovanosti³⁶ oboru.

První postup, kdy citovanost není normalizována na nejnižší úrovni individuálních publikací a tento postup vede obecně k vyšší váze starších publikací, publikovaných v oborech s vysokými citačními frekvencemi³⁷.

V Analýze je použit druhý postup (item-oriented). Výhodou tohoto postupu, kdy je normalizace provedena na úrovni jednotlivých článků, je jejich stejná váha v konečné hodnotě indikátoru³⁸. Další vlastnosti tohoto postupu je vyšší citlivost na přítomnost malého počtu vysoce citovaných prací v průměrně citovaném

³² Záznamy v databázích WoS Science Citation Index, Social Sciences Citation Index a Arts & Humanities Citation Index s příznakem CZ='CZECH REPUBLIC'. Ve shodě s metodikou bibliometrické části „Mezinárodního auditu výzkumu vývoje a inovací v ČR“ provedené konsorciem Technopolis (Bibliometric Analysis of the Czech Republic Research Output in an International Context - Institutional Analysis, Annex 8 to the Second Interim Report) jsou započteny pouze dokumenty typu 'Article', 'Letter', 'Note' a 'Review'. Nejsou tedy započteny např. konferenční příspěvky, abstrakty a knihy.

³³ E. Garfield, Citation Indexing. Its theory and application in science, technology, and humanities, Wiley New York 1979.

³⁴ J. R. Cole, S. Cole, Measuring the quality of sociological research: Problems in the use of Science Citation Index, The American Sociologist 6, 23 (1971).

³⁵ Tzv. „crown“ indikátor používaný Centre for Science and Technology Studies, University Leiden

³⁶ Tzv. item-oriented indikátor používaný Karolinska Institutet, Sweden, srovnání indikátorů viz http://kib.ki.se/sites/kib.ki.se/files/Bibliometric_indicators_definitions_1.0.pdf

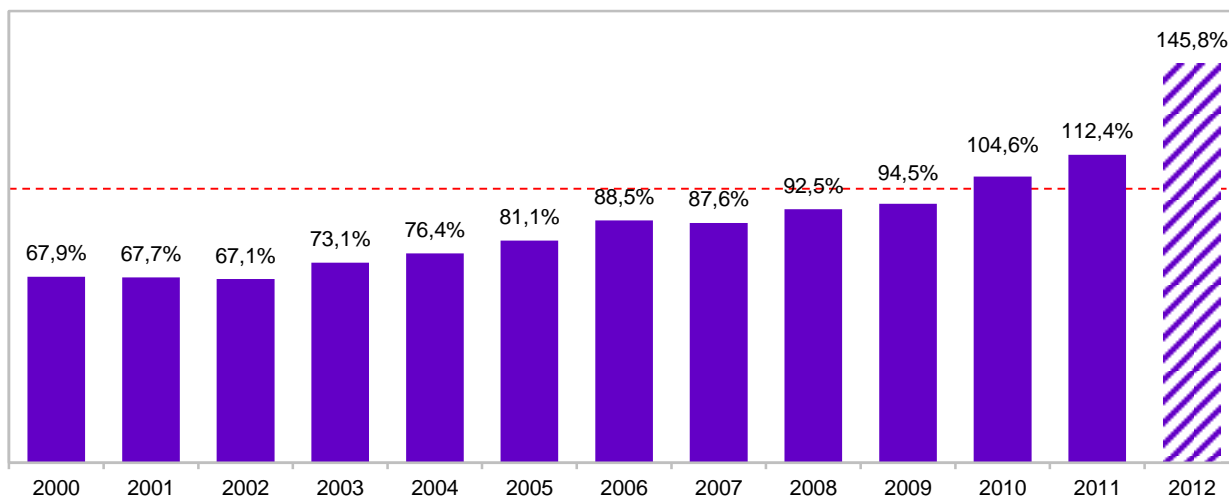
³⁷ C. Rehn, U. Kronman, Bibliometric handbook for Karolinska Institutet (2008).

³⁸ J. Lundberg, Journal of Informetrics, 1, (2), 145, (2007).

souboru. Z hlediska identifikace excelence na pozadí průměrných výstupů v oborech je tento rys item-oriented průměrování spíše výhodou.

V grafu C.9 jsou uvedeny průměry oborově normalizované citovanosti českých prací publikovaných v letech 2000–2011. Dlouhodobě citovanost českých autorů rostla a v polovině minulé dekády poprvé mírně přesáhla světový průměr. V posledních několika letech se růst zastavil a citovanost spíše stagnuje. Nápadně vysokou hodnotu o 10 % nad světovým průměrem v posledním roce 2010 nelze považovat za spolehlivou z důvodu příliš krátkého časového intervalu, který uplynul od publikování prací³⁹. Srovnání dynamiky růstu publikací a jejich citovanosti může indikovat pozvolnou změnu publikační strategie českých autorů směrem k publikování většího počtu průměrných prací, která může být reakcí na Metodiky hodnocení výsledků výzkumných organizací užívaných v minulých letech.⁴⁰

Graf C.9: Oborově normalizovaná citovanost publikací českých autorů v letech 2000–2012



Pozn.: Hodnota 100 % vyznačená přerušovanou čarou je oborově normalizovaný světový průměr

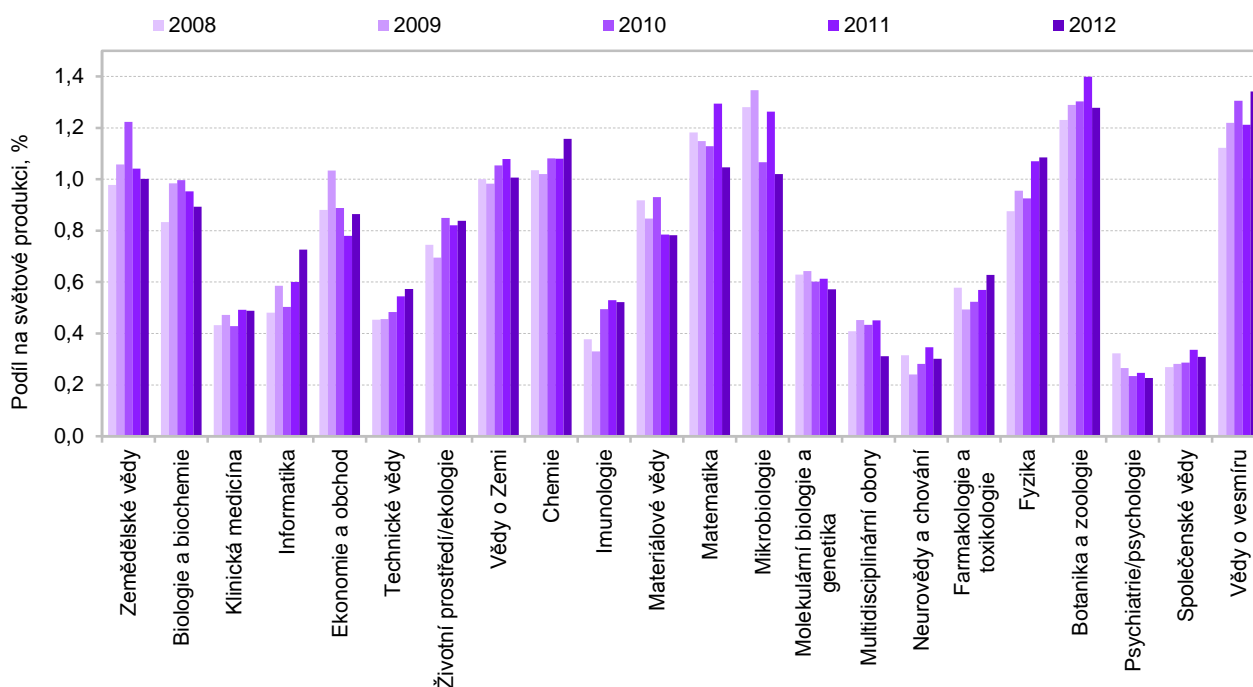
Zdroj: Thomson Reuters Web of Science, InCites

K popisu oborové struktury a podílu českých publikací na světové produkci je použito třídění do 22 širších vědních oborů TR Essential Science indicators⁴¹. Podíl českých publikací na světové produkci je v rozmezí 0,3–1,3 % (Graf C.10). Přibližně třetina oborů opakovaně přesáhla hranici jednoho procenta. Nejvyššího podílu na světovém objemu prací dosahují obory zemědělské vědy, vědy o vesmíru, botanika a zoologie a matematika. V uplynulých pěti letech nejrychleji rostl podíl na světovém objemu publikací v zemědělských vědách, vědách o Zemi, informatice a technických vědách. K nejméně zastoupeným oborům na světové publikační scéně patří neurovědy, psychologie-psychiatrie a společenské vědy. Malého zastoupení dosahují čeští autoři i v multidisciplinárních oborech. Do této skupiny jsou v ESI třídění zařazeny prestižní tituly s extrémními impakt-faktory a velmi náročnou peer-review evaluací rukopisů. Přestože je podíl českých autorů malý, došlo za pět let k jeho nárůstu o téměř 75 %. To svědčí o nárůstu světově konkurenceschopného českého výzkumu a excelentních výzkumných skupin.

³⁹ Jako minimální časový interval se obecně považují dva roky.

⁴⁰ Metodiky hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů v letech 2009 až 2012 (<http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=18748>).

⁴¹ Metodika oborového třídění Essential Science Indicators přiřazuje každému širšímu oboru soubor titulů periodik. Každý titul je přiřazen pouze jednomu oboru (na rozdíl od podrobnějšího dělení podle Web of Science Categories, kde jeden titul periodika může být přiřazen několika oborům). ESI indikátory jsou odvozeny z podmnožiny všech titulů indexovaných WoS. ESI nyní pokrývají přibližně 10 milionů článků v přibližně 11 800 časopiseckých titulech (<http://thomsonreuters.com/essential-science-indicators/>). Oborové definice ESI viz <http://archive.sciencewatch.com/about/met/fielddef/>

Graf C.10: Podíl českých publikací na světové produkci v širších vědních oborech v letech 2008–2012

Pozn.: Kategorie Multidisciplinární obory zahrnuje publikace v periodikách mající široký nebo obecný charakter a pokrývají široké spektrum vědeckých disciplín. Tato kategorie rovněž zahrnuje periodika publikující práce multidisciplinárního charakteru studující např. partikulární regiony, ekosystémy nebo biologické systémy a interdisciplinární časopisy, jejichž cílem je osvětlovat význačná propojení mezi obory (definice Thomson Reuters).

Zdroj: Thomson Reuters Web of Science, InCites

Oborové relativní citační indexy (RCIO) pro Českou republiku

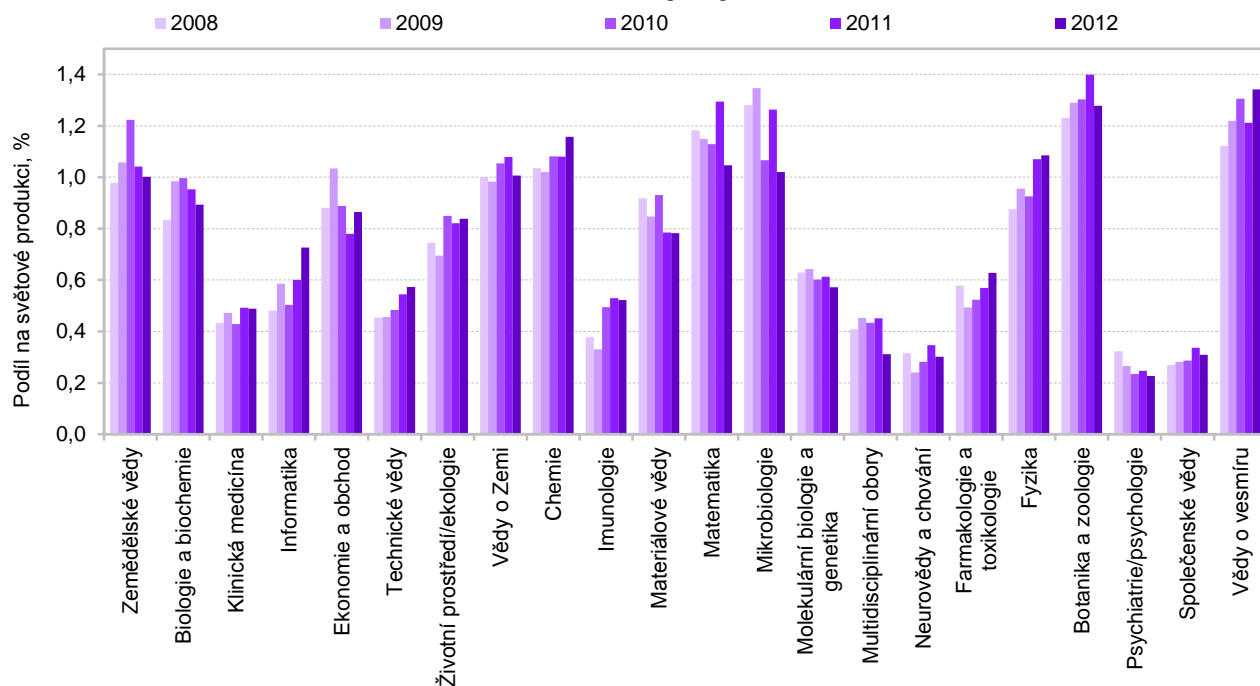
Normalizované citovanosti publikací českých autorů v pětiletém intervalu 2007–2011 oborově rozlišené podle ESI kategorií jsou uvedeny v grafu C.11. V celém sledovaném pětiletém období pouze 3 obory přesahují světový průměr: Klinická medicína, životní prostředí a fyzika. Z těchto třech oborů pouze citovanost fyzikálních oborů výrazně rostla. Citovanost publikací v klinické medicíně spíše stagnovala na úrovni kolem 20 % nad světovým průměrem a citovanost prací v oboru životního prostředí výrazně poklesla z nadprůměrných 135 % na světový průměr. Oborem s nejrychleji rostoucí citovaností jsou společenské vědy, jejichž citovanost vzrostla z méně než poloviny na 135 % světového průměru. Dalšími českými obory, jejichž impakt v kontextu světové vědy v uplynulých pěti letech podstatně vzrostl jsou matematika (téměř zdvojnásobení citovanosti) a zemědělské vědy (o téměř 70 %). Citovanost ve skupině multidisciplinárních oborů meziročně silně kolísá. Počty českých publikací v této skupině jsou přibližně 10/rok. Několik vysoce citovaných publikací v prestižním periodiku jako např. Science či Nature tak může způsobit výraznou meziroční fluktuaci citovanosti.

V grafu C.12 jsou uvedeny nadprůměrně citované vědní obory rozříděné podle podrobnějších *WoS Subject Categories*, jejichž citovanost v období pěti let přesáhla o 20 % světový průměr a současně bylo českými autory publikováno v průměru alespoň pět publikací ročně. Mezi pěti nejcitovanějšími českými obory jsou dva lékařské obory: revmatologie, jejíž citovanost se blíží trojnásobku světového průměru a všeobecné lékařství dosahující dvojnásobku světové citovanosti, přestože se jedná o obory s relativně malým podílem na světovém objemu publikací.

Jak z kvantitativního hlediska podílů na světovém objemu publikací, tak v citačním ohlasu se z českého VaV vyděluje jaderný výzkum. Obory jaderná fyzika, jaderné vědy a technologie dosahují citační ohlas přibližně 150 % světového průměru a současně patří k oborům majícím nejvyšší podíl na světovém objemu publikací. V třídění *WoS* jsou publikace v experimentální fyzice rovněž řazeny ke kategorii přístroje a přístrojová technika a spektroskopie, které rovněž vykazují velmi nadprůměrnou citovanost i relativně vysoký podíl na světové produkci.

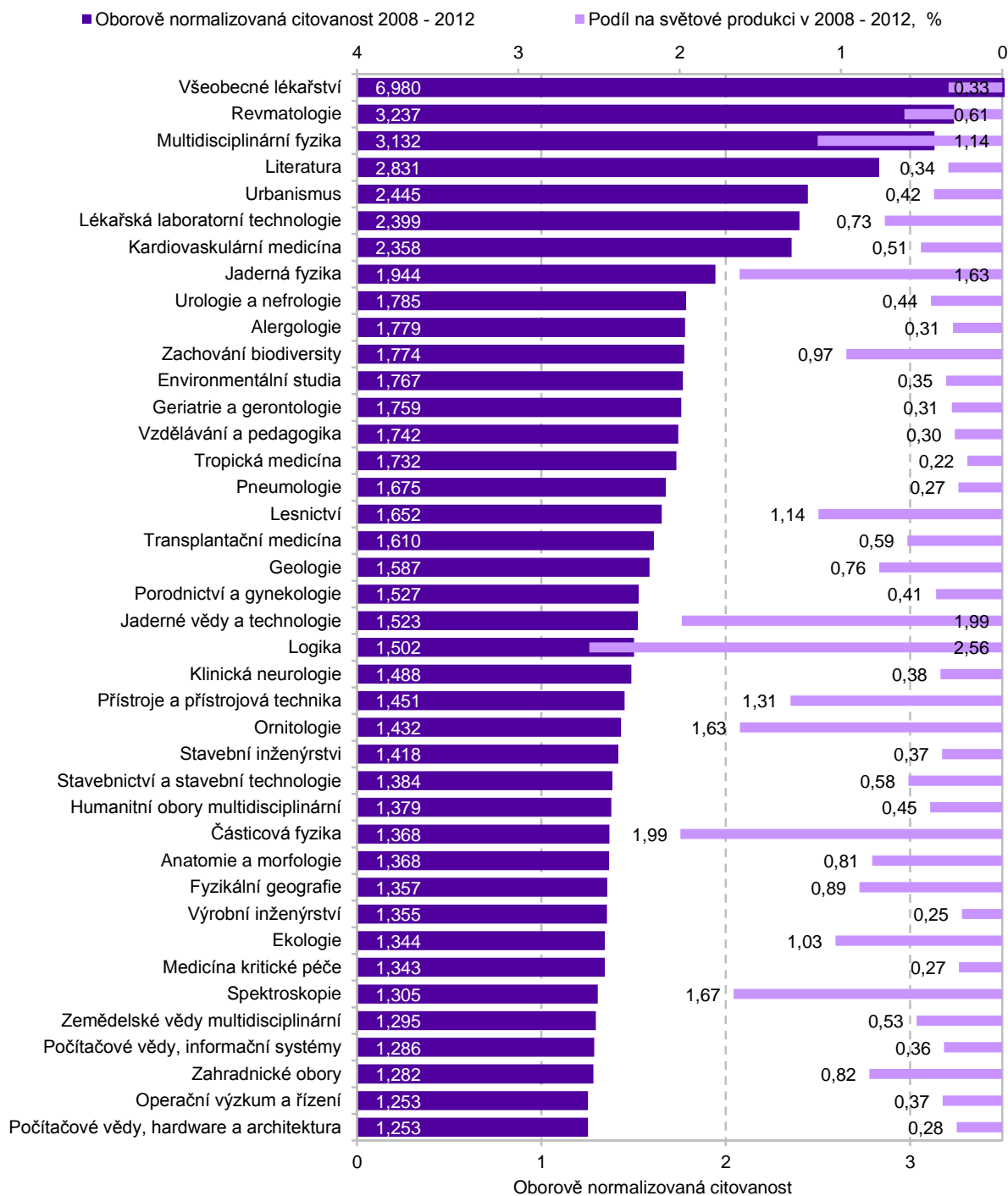
Ze společenských věd nejvyšší citovanosti dosahují literární vědy a urbanismus. Dalšími společenskými a humanitními obory, které dosáhly citovanosti 25 % nad světovým průměrem, jsou vzdělávání a pedagogika (1,742) a obor multidisciplinárních humanitních studií (1,379).

Graf C.11: Oborově normalizovaná citovanost českých publikací v letech 2008–2012



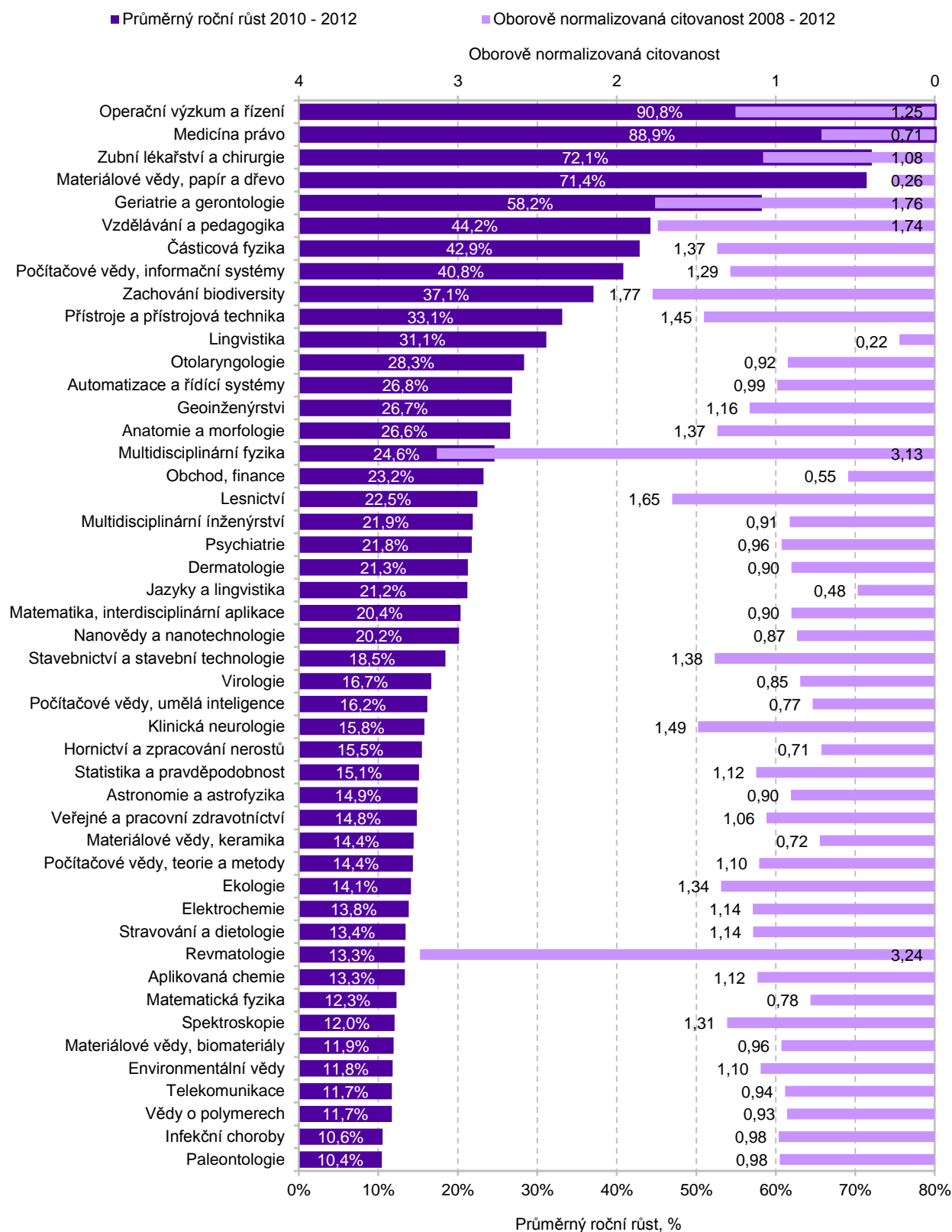
Pozn.: Definice Multidisciplinárních oborů viz poznámka ke grafu C.8.
Zdroj: Thomson Reuters Web of Science, InCites

Nejrychleji rostoucí obory v českém VaV systému jsou uvedeny v grafu C.13. Kritériem výběru je průměrný roční růst alespoň 5 %, a nejméně 30 publikací v tříletém intervalu 2009–2011, aby byl potlačen vliv meziročních fluktuací v oborech málo zastoupených v českém VaV. V první desítce nejrychleji rostoucích oborů rostl počet publikací v průměru o více než 30 % ročně. V této skupině jsou tři medicínské obory: Gastroenterologie a hepatologie, radiační a nukleární medicína a zobrazování, transplantační medicína a medicínální chemie. S výjimkou radiační a nukleární medicíny se jedná o obory průměrně až velmi nadprůměrně (průměrná citovanost 0,99–1,55). Celkově v první desítce převládají průměrně a nadprůměrně citované obory. K výrazně rostoucím českým oborům patří i jaderné vědy a technologie, zmíněné výše. Velmi výrazně rostla v uplynulých letech publikační aktivita v několika podoborech počítačových věd (interdisciplinární aplikace: 49 %, softwarové inženýrství: 31 % a kybernetika 21 %).

Graf C.12: Nadprůměrně citované obory v letech 2008–2012 a český podíl na světové produkci

Pozn.: Kritéria výběru: Průměrná oborově normalizovaná citovanost větší než 1,25 a počet záznamů ve sledovaném časovém období alespoň 25. Definice Multidisciplinárních oborů viz poznámka ke grafu C.8.

Zdroj: Thomson Reuters Web of Science, InCites

Graf C.13: Obory s nejrychleji rostoucím podílem na celkovém počtu českých publikací v letech 2010–2012

Pozn.: Kritéria výběru: Počet publikací alespoň 30 v intervalu 2010–2012 a průměrný roční růst alespoň 10 %
Zdroj: Thomson Reuters Web of Science, InCites

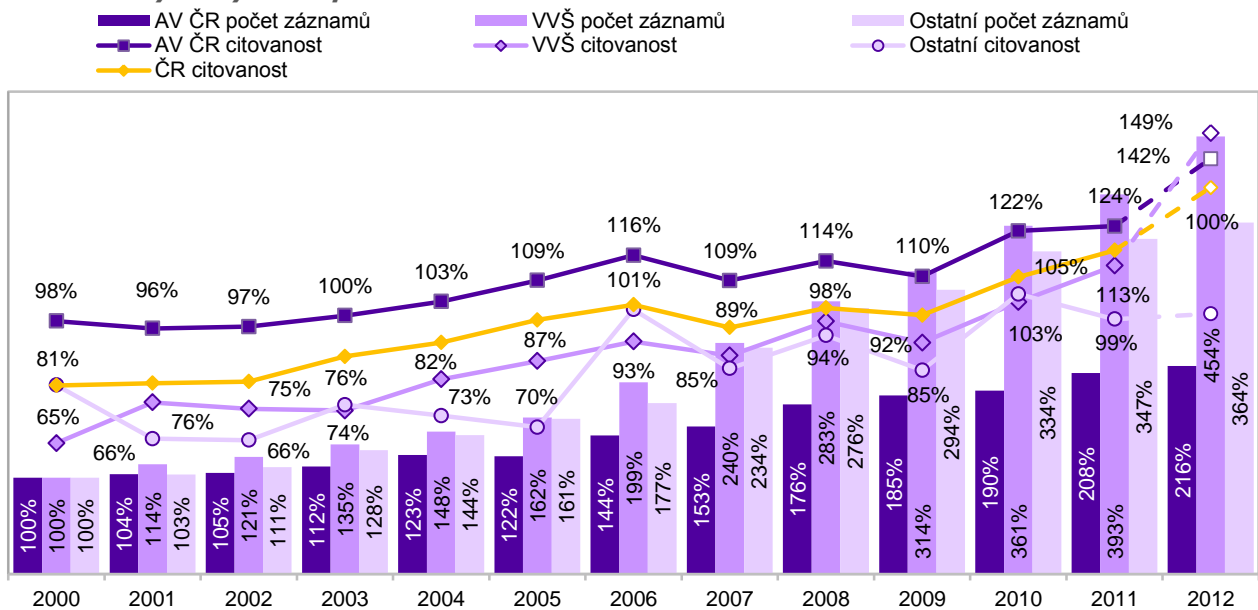
Relativní citační indexy a publikační aktivita podle skupin tvůrců

V posledních pěti sledovaných letech se zrychlil trend růstu publikační aktivity vysokých škol ve srovnání s výzkumnými institucemi AV ČR (Graf C.14). Průměrný meziroční růst impaktovaných časopiseckých publikací (J_{imp}) 15 % byl přibližně dvojnásobný proti AV ČR. Přibližně o 15 % meziročně rostl i počet publikací institucí mimo tyto dvě hlavní skupiny tvůrců⁴², avšak celkově z této oblasti pocházelo v roce 2011 pouze přibližně 17 % českého publikačního výstupu. Růst produkce impaktovaných publikací a jejich citovanosti jednoznačně indikuje růst významu vysokých škol v českém VaV systému. Impaktované publikace s alespoň jedním autorem z AV ČR dosahovaly v průměru citovanosti přibližně 10 % nad světovým průměrem a citovanost rostla přibližně o několik procent ročně.

V roce 2012 dále rostl (stejně jako v předcházejících letech) podíl v článku impaktovaných periodikách. Úspěch českých publikací v mezinárodním *peer-review* je rovněž indikátorem pozitivních změn v českém VaV.

Porovnávání citovanosti mezi uvedenými skupinami vyžaduje značnou opatrnost a nelze z ní vyvozovat závěry o rozdílné kvalitě výzkumu v definovaných skupinách. Počty impaktovaných publikací ve jednotlivých oborových skupinách mohou být příliš nízké, což může způsobit meziroční fluktuace citovanosti a následně celkové průměry pro skupiny. Oborovou normalizací citovanosti jsou potlačeny rozdíly v citačních frekvencích a zvyklostech oborů, avšak v důsledku nestejněměrného zastoupení oborů v databázi WoS se do faktické míry reprezentace publikačních výstupů výzkumné instituce promítá oborová a tematická struktura jako např. větší zacílení VŠ VaV směrem k aplikovanému výzkumu či problematice více orientované na národní prostředí, což vede k menší reprezentaci ve WoS. Z těchto důvodů spíše než rozdíly v citovanosti mezi jednotlivými skupinami jsou významné dlouhodobé trendy v rámci skupin, které jednoznačně dokumentují dynamiku VaV obou hlavních aktérů českého VaV.

Graf C.14: Počet publikací vztahovaný k roku 2000 a oborově normalizované citační indexy vybraných skupin tvůrců



Pozn.: Společné publikace autorů z více skupin jsou započteny jako celá publikace každé skupině. Zdravotnická zařízení se statusem „fakultní“ jsou zařazena mezi ostatní tvůrce. V důsledku toho, že spoluautory publikací autorů z fakultních zdravotnických zařízení jsou ve většině mateřské univerzity, neovlivnilo toto třídění ani výslednou citovanost, ani počet publikací vysokých škol. Údaje o citovanosti pro rok 2012 jsou zatíženy velkou statistickou chybou z důvodu malého počtu citací jak českých publikací, tak i celosvětových, z nichž je odvozena oborově normalizovaná citovanost. Vypočtený nárůst citovanosti na téměř 150 % světového průměru neindikuje skokový růst kvality českého VaV.

Zdroj: Thomson Reuters Web of Science, InCites

⁴² Ve skupině „Ostatní“ jsou zde sloučeny organizační složky státu, státní příspěvkové organizace, veřejné výzkumné instituce mimo AV ČR a ostatní právnické a fyzické osoby)

C.3 Patenty, užité vzory a jejich licencování

Stejně jako existují na jedné straně statistické ukazatele měřící vstupy v oblasti vědy a techniky (finanční prostředky a lidské zdroje v oblasti výzkumu, vývoje a inovací - Kapitola A a B), existují také ukazatele vlastní produkce nových znalostí ve formě výstupů použitelných v praktických aplikacích, které mohou být chráněny prostřednictvím průmyslového nebo duševního vlastnictví (např. udělením patentu nebo zapsáním užitého vzoru). Ke komercializaci průmyslového práva a duševního vlastnictví dochází nejčastěji prostřednictvím institutu licence, tj. poskytnutí práva dočasně užívat produkty VaV chráněné předměty průmyslového vlastnictví jako jsou např. patenty, průmyslové nebo užité vzory, výrobně technické poznatky a postupy (know-how) a ostatní nehmotné výsledky VaV činnosti.

Patentová aktivita tuzemských subjektů v ČR

Patentové údaje přináší informace o výsledcích výzkumné, vývojové a inovační činnosti ve vybraných oblastech techniky, šíření vědeckých znalostí a o ekonomické atraktivitě sledovaného území. Např. počty podaných patentových přihlášek tuzemskými subjekty u ÚPV ČR mohou vypovídat spolu s dalšími ukazateli nejen o stavu výzkumu, vývoje, inovací a průmyslu v České republice, ale i o trendech a konkurenceschopnosti v jednotlivých oborech a oblastech techniky včetně jejich budoucnosti.

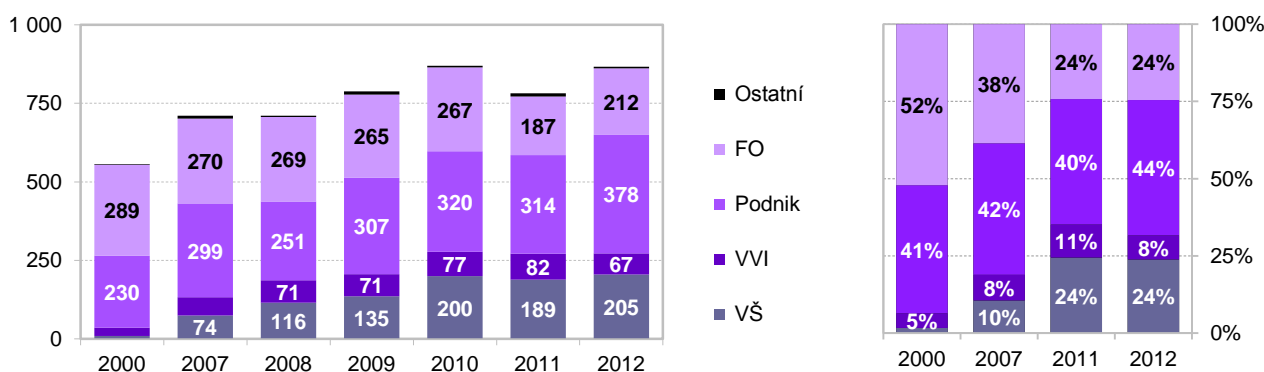
Ze statistických údajů o počtu podaných přihlášek vynálezů, udělených patentech a užitéch vzorech tuzemským subjektům v České republice plyne, že postupně dochází k nárůstu patentové aktivity u subjektů působících v ČR. Otázkou zůstává, jestli jde o postupné uvědomování si významu průmyslové ochrany pro úspěch v podnikání v podnikatelském sektoru, zvýšené výzkumné a vývojové aktivity a její kvality ve vládním a vysokoškolském sektoru nebo jde, především v případě vysokých škol, spíše o důsledek změny v systému hodnocení VaV a jeho financování ze státního rozpočtu České republiky.

Podané patentové přihlášky a udělené patenty v ČR tuzemským subjektům – základní údaje

Přihlašovatelé z ČR podali u ÚPV ČR v roce 2012 celkem 867 přihlášek vynálezů, tj. o 85 (11%) více než v roce předchozím a o 156 (22 %) více než před pěti lety. I v případě udělených patentů byl zaznamenán výrazný meziroční nárůst, kdy přihlašovatelům z České republiky bylo v roce 2012 uděleno či validováno ÚPV ČR celkem 423 patentů, tj. o čtvrtinu více než v roce předchozím.⁴³

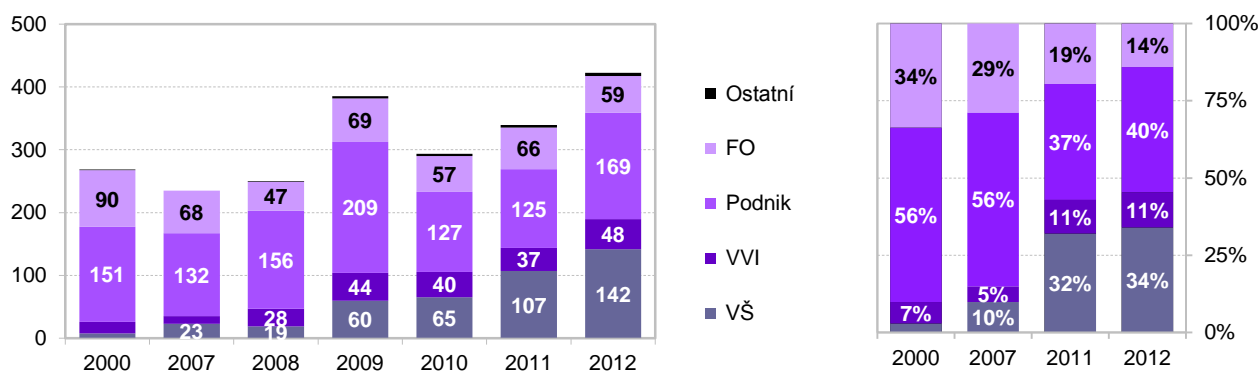
Graf C.15: Patentová aktivita tuzemských subjektů v ČR (počet a struktura)

a) Podané patentové přihlášky u ÚPV ČR



⁴³ Ne všem přihlášeným vynálezům prostřednictvím patentové přihlášky je však nakonec udělen patent. Z přihlášek podaných mezi roky 1995 až 2003 českými přihlašovatelí u ÚPV ČR byl patent udělen necelé polovině z nich (46 %). Nejvyšší úspěšnost zaznamenaly veřejné vysoké školy a veřejné výzkumné instituce, kde byl patent udělen u 87 %, resp. 85 % podaných patentových přihlášek. U podniků to bylo v 60 % případů a u fyzických osob pouze u 30 % podaných patentových přihlášek. Průměrná doba od podání patentové přihlášky po udělení patentu byla u ÚPV ČR u českých přihlašovatelů ve výše uvedeném období 3 roky a 4 měsíce.

b) Udělené nebo validované patenty ÚPV ČR



Poznámka: VŠ – veřejná vysoká škola; VVI – veřejná výzkumná instituce; FO – podnikající nebo nepodnikající fyzická osoba
Zdroj: ČSÚ 2013 podle údajů ÚPV ČR a vlastních dopočtů

V roce 2012 došlo k výraznému, pětinoému, meziročnímu nárůstu počtu vynálezů podaných k patentové ochraně především ze strany tuzemských podniků, které podaly v tomto roce 378 přihlášek, tj. nejvíce od roku 1995, kdy má ČSÚ tyto údaje k dispozici v podrobném členění. Ještě větší nárůst, více než třetinový, byl zaznamenán u počtu patentů udělených podnikům. Naopak v čase výrazně klesá podíl fyzických osob jak na počtu podaných přihlášek vynálezů u ÚPV ČR, tak i v případě udělených patentů.

V delším časovém horizontu zaznamenáváme výrazný nárůst v oblasti patentové aktivity především ze strany českých veřejných vysokých škol (dále jen VVŠ). Zatímco ještě v roce 2007 se VVŠ podílely z 10 % na tuzemských patentových přihláškách (v roce 2000 to byl pouze 2 %), tak v roce 2012 byl jejich podíl téměř čtvrtinový. Na rozdíl od VVŠ, v posledních letech již nedochází k výraznému nárůstu počtu podaných patentových přihlášek ze strany veřejných výzkumných institucí (dále jen VVI). Jestliže ještě v roce 2005 podaly VVI více patentových přihlášek než VVŠ tak v roce 2012 dosáhl jejich počet pouze třetiny počtu podaných přihlášek ze strany VVŠ. V případě udělených patentů jich sice v roce 2012 stále patřilo nejvíce podnikům (169), ale na druhém místě byly již VVŠ. Nárůst udělených patentů VVŠ je důsledkem stále vyššího počtu přihlášek podávaných k patentovému řízení ze strany těchto subjektů v posledních letech.⁴⁴

Z téměř 2 tisíc patentových přihlášek podaných podniky v letech 2007 až 2012 u ÚPV ČR, jich dvě třetiny pocházela od domácích firem a třetina od firem pod zahraniční kontrolou. V případě udělených patentů byl podíl domácích firem o 10 procentních bodů nižší. Z hlediska odvětvového bylo nejvíce přihlášek vynálezů v tomto období podáno ve strojírenském (224), automobilovém (190) a farmaceutickém (158) průmyslu. V roce 2012 podalo u ÚPV ČR alespoň jednu patentovou přihlášku 226 tuzemských firem a patent byl udělen 118 firmám. Nejvíce patentových přihlášek podávají již od roku 2005 v ČR firmy Zentiva Group, a.s. a Škoda Auto a.s., které např. v roce 2012 podaly k patentovému řízení u ÚPV ČR 34 resp. 26 přihlášek vynálezů. Za posledních 6 let pak bylo oběma subjekty podáno cca 130 patentových přihlášek a bylo jim uděleno 92, resp. 44 patentů.

Celkem v roce 2012 podalo patentovou přihlášku 17 z 26 veřejných a státních vysokých škol (v roce 2007 to bylo 13 a v roce 2000 pak pouze 3 VVŠ). I když je České vysoké učení technické v Praze (dále jen ČVUT) v rámci VVŠ subjektem s nejvyšší patentovou aktivitou již od roku 1995, jeho podíl na udělených patentech vysokým školám v čase klesá. Pokud jde o podané patentové přihlášky, téměř čtvrtina, tj. 218 patentových přihlášek v sledovaném období (2007 až 2012) pocházela od výše zmíněného ČVUT v Praze, po cca deseti procentech si pak připsaly další čtyři technické univerzity: VŠB-TU v Ostravě (107 přihlášek), Vysoké učení technické v Brně (97), Technická univerzita v Liberci (94) a VŠCHT v Praze (81).

V roce 2012 podalo patentovou přihlášku celkem 29 VVI ze 73 oproti 24 v roce 2007. Přestože v rámci VVI připadala v letech 2007 až 2012 více jak polovina přihlášek vynálezů na ústavy AV ČR, tak v posledních třech letech jich podávají více resortní veřejné výzkumné instituce. Jde především o Výzkumný ústav živočišné výroby, Výzkumný ústav potravinářský Praha a Výzkumný ústav rostlinné výroby, tj. tři resortní VVI z oblasti potravinářství, rostlinné a živočišné výroby. Naopak u udělených patentů ústavy AV ČR stále výrazně dominují. V letech 2007 až 2012 více jak dvě třetiny z udělených patentů VVI patřilo právě ústavům AV ČR.

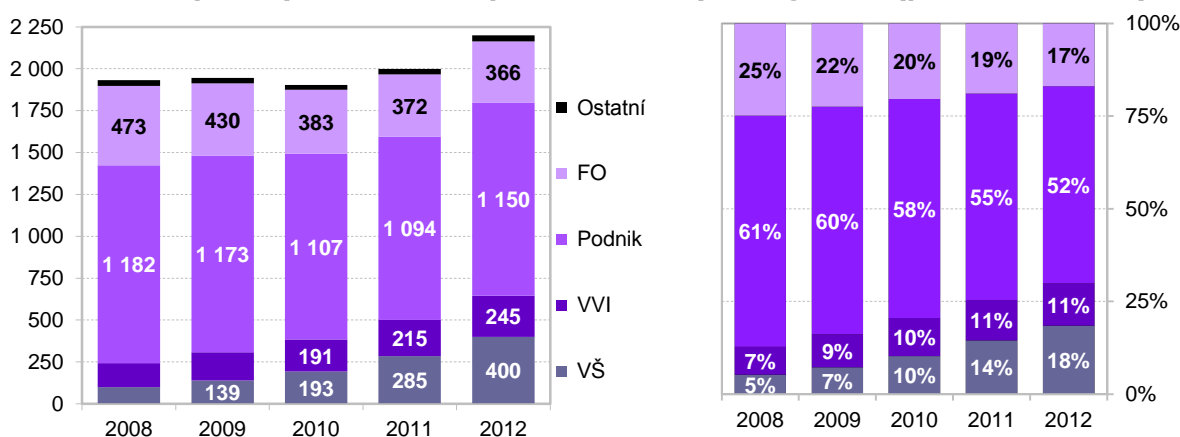
⁴⁴ Na základě dat o počtu patentových přihlášek podaných u ÚPV ČR, průměrné době od podání přihlášky k udělení patentu a úspěšnosti jednotlivých typů přihlašovatelů lze odhadnout vývoj počtu udělených patentů v ČR tuzemským přihlašovatelům v následujících cca třech letech.

Šlo především o Ústav organické chemie a biochemie s 22 udělenými patenty v tomto období a o Mikrobiologický ústav a Ústav chemických procesů v obou případech s 15 udělenými patenty.

Patenty platné k 31.12.2012 pro území ČR patří tuzemským subjektům

Udělený patent může poskytovat na vynález právní ochranu až po dobu dvaceti let pokud jsou hrazeny udržovací poplatky. Za posledních dvacet let, tj. od roku 1993 bylo uděleno tuzemským přihlašovatelům ÚPV ČR celkem 6 556 patentů, ale k 31.12.2012 jich byla evidována, jako stále platná, pouze třetina z nich (2 200 patentů). S tím jako roste počet podaných patentových přihlášek a udělených patentů VVŠ, tak roste i zastoupení tohoto typu přihlašovatele na platných patentech v ČR.

Graf C.16: Platné patenty v ČR k 31.12. patří tuzemským subjektům (počet a struktura)



Poznámka: VŠ – veřejná vysoká škola; VVI – veřejná výzkumná instituce; FO – podnikající nebo nepodnikající fyzická osoba
Zdroj: ČSÚ 2013 podle údajů ÚPV ČR a vlastních dopočtů

Z 245 platných patentů VVI patřily tři čtvrtiny ústavům Akademie věd ČR, z nich 28 vlastní Mikrobiologický ústav, 27 Ústav organické chemie a biochemie a 24 Ústav makromolekulární chemie. U VVŠ téměř třetina, tj. 117 platných patentů patří ČVUT v Praze, 49 VŠCHT v Praze a 40 VUT v Brně. V podnikatelském sektoru, sice zdaleka nejvíce platných patentů (127; 11 %) patří firmě Zentiva Group a.s., ale z hlediska odvětvového se na prvním místě s počtem 181 platných patentů řadí podniky ze strojírenského průmyslu.

V případě tuzemských přihlašovatelů byla pouze třetina z platných patentů ke konci roku 2012 starší 5 let a jen 9 % starší deseti let. V případě VVŠ šlo dokonce o pouhých 8 %, resp. 1 % patentů starších deseti let. Naopak 45 % a v případě VVŠ i z výše uvedených důvodů o rozvoji jejich patentové aktivity v posledních letech, dokonce 75 % z platných patentů je mladší 3 let.

Je logické, že všechny patenty udělené v roce 2012 tuzemským přihlašovatelům k poslednímu dni roku stále platily. V případě patentů udělených v dřívějších letech je však situace zcela jiná a lze vyzorovat, že čím více se vracíme do minulosti, tím méně patentů do současnosti stále platí a je udržováno placením příslušných poplatků. Například jestliže k poslednímu dni roku 2012 platily dvě třetiny (66 %) z patentů udělených přihlašovatelům z ČR v roce 2008, pak u patentů z roku 2005 platila již necelá polovina a z roku 2000 dokonce jen přibližně desetina. U tohoto ukazatele najdeme poměrně výrazné rozdíly v závislosti na typu majitele platných patentů. Jestliže z udělených patentů v letech 1995 až 2004 bylo stále platných u fyzických osob 6 %, u VVŠ 5 %, tak u podniků to bylo 14 % (243 z 1675) a VVI dokonce 16 % (35 z 214) z udělených patentů ÚPV ČR v tomto období.

Vzhledem k tomu, že základní ukazatel ochrany průmyslových práv, kterým je počet udělených patentů, popisuje situaci v oblasti výzkumu, vývoje a inovací s cca 3 až 5letým zpožděním, budou v této kapitole rozvedeny podrobné informace o patentové aktivitě tuzemských subjektů pouze za podané patentové přihlášky.

Oborové členění u podaných patentových přihlášek u ÚPV ČR tuzemskými subjekty

Klasifikační systém pro zařizování vynálezů je založen na vztahu vynálezu k určité oblasti techniky. Patentové přihlášky jsou tříděny podle Mezinárodního patentového třídění (MPT). Toto třídění, které obsahuje 7 základních sekcí, se dále člení na třídy, skupiny a podskupiny. V posledních šesti letech bylo podáno tuzemskými subjekty nejvíce vynálezů k patentovému řízení u ÚPV ČR v sekci Průmyslové techniky (930) a Chemie a hutnictví (894), podíl těchto sekcí na celkovém počtu podaných patentových přihlášek se pohybuje stabilně kolem 20 %, resp. 19 %. Na základě MPT je dále definováno 31 oborů. Přihlašovatelé z ČR podali v roce 2012 nejvíce přihlášek v oboru Doprava a skladování, která zahrnuje i třídu Vozidla, letadla a lodě. K dalším významným oborům patří Měření a optika; Stavby; Zdraví; Motory nebo Organická a Anorganická chemie. Údaje za speciální kategorie jako je high-tech jsou uvedeny níže v této kapitole.

Pokud jde o oborové členění podaných patentových přihlášek u jednotlivých typů přihlašovatelů lze najít poměrně výrazné rozdíly. Zatímco u VVŠ a VVI dominuje obor Měření a optika, u podniků i fyzických osob je to obor Doprava a skladování.

Regionální členění u podaných patentových přihlášek u ÚPV ČR tuzemskými subjekty

Nejvíce patentových přihlášek, třetina (1 625), bylo v letech 2007 až 2012 uděleno přihlašovatelům, kteří mají sídlo v Praze. V roce 2012 to bylo již dokonce 36 %, tj. trojnásobně vyšší podíl než počet přihlášek podaných v tomto roce přihlašovatelé z Moravskoslezského nebo Jihomoravského kraje. Podíl ostatních krajů je podstatně nižší.

Podíl Prahy jakožto sídla původce podané patentové přihlášky není zdaleka tak vysoký jako podíl Prahy jakožto sídla přihlašovatele vynálezu. V roce 2012 byl podíl původců z Prahy o cca 10 % menší než podíl přihlašovatelů.

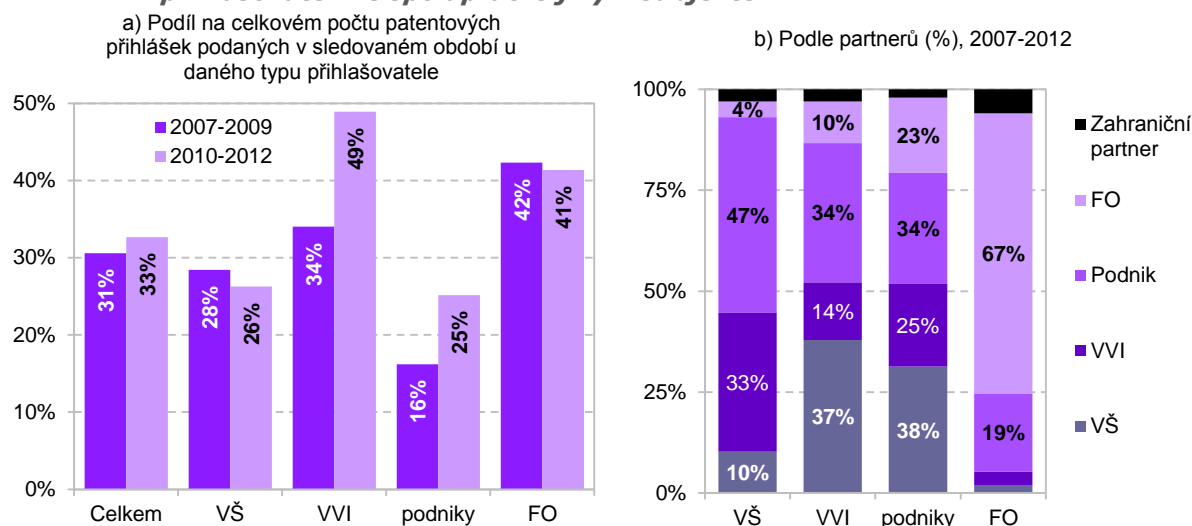
Ženy jako původkyně vynálezů přihlášených do patentového řízení

Původcem vynálezu, který je přihlášen do patentového řízení, je vždy fyzická osoba, která jej vytvořila vlastní tvůrčí prací. Podíl žen jako původců vynálezů na podaných patentových přihláškách je u nás dlouhodobě velmi nízký. Podíl žen tvořil v období 2007 až 2012 pouze 9,2 % (435) ze všech původců patentových přihlášek podaných u ÚPV ČR přihlašovatelé z ČR. V čase, i s tím jak roste podíl VVŠ na podaných patentových přihláškách, dochází k mírnému nárůstu podílu žen vynálezkyň na podaných patentových přihláškách. Například, jestliže v roce 2012 se muži podíleli ze 79 % na podaných patentových přihláškách, tak před deseti lety to bylo dokonce z 95 %. Stejně jako i u ostatních ukazatelů i zde jsou patrné rozdíly mezi jednotlivými typy přihlašovatelů. Pokud byl přihlašovatelem podnik, byl podíl žen v posledních šesti letech 7,8 %. Ještě nižší podíl byl v případě fyzických osob, kdy za stejné období činil pouze 5,0 %. Poněkud příznivější situace byla v případě veřejného výzkumu. Podíl žen (původců) činil u patentových přihlášek podaných v letech 2007 až 2012 VVŠ 12,4 %. Nejvyšší podíl žen, téměř čtvrtinový (22,0 %), ze všech sledovaných typů přihlašovatelů, zaznamenaly VVI. Výše uvedené údaje více či méně odrážejí situaci v počtu výzkumných pracovníků, resp. jejich zastoupení na celkovém počtu výzkumných pracovníků jak v ČR celkem, tak i v rámci jednotlivých sektorů provádění. Více viz kapitola B1.

Spolupráce v oblasti patentové ochrany

Většinu přihlášek patentů u ÚPV ČR podávají tuzemští přihlašovatelé samostatně. Podíl přihlášek, které podali přihlašovatelé z ČR ve spolupráci s jiným subjektem, se v letech 2007 až 2012 pohyboval v průměru kolem 32 % a v čase, kromě VVŠ roste. Patrný je zejména vysoký podíl spolupráce u VVI, který se navíc v průběhu sledovaného období výrazně zvýšil. Zajímavostí je vyšší míra spolupráce u fyzických osob než VVŠ. Nepřekvapuje nízký podíl spolupráce u podniků, který ovšem v čase výrazně vzrostl.

Graf C.17: Patentové přihlášky podané v období 2007 až 2012 u ÚPV ČR tuzemskými přihlašovatelí ve spolupráci s jiným subjektem



Poznámka č.1: VŠ – veřejná vysoká škola; VVI – veřejná výzkumná instituce; FO – podnikající nebo nepodnikající fyzická osoba

Poznámka č.2: 1% za období 2007 až 2009 se u VŠ rovná 9,9; u VVI: 4,9; u podniků: 48,9 a u FO pak 14,6 podaným patentovým přihláškám ve spolupráci s jiným subjektem; 1% za období 2010 až 2012 se u VŠ rovná 19,5; u VVI: 3,3; u podniků: 35,0 a u FO pak 12,5 podaným patentovým přihláškám ve spolupráci s jiným subjektem.

Zdroj: ČSÚ 2013 podle údajů ÚPV ČR a vlastních dopočtů

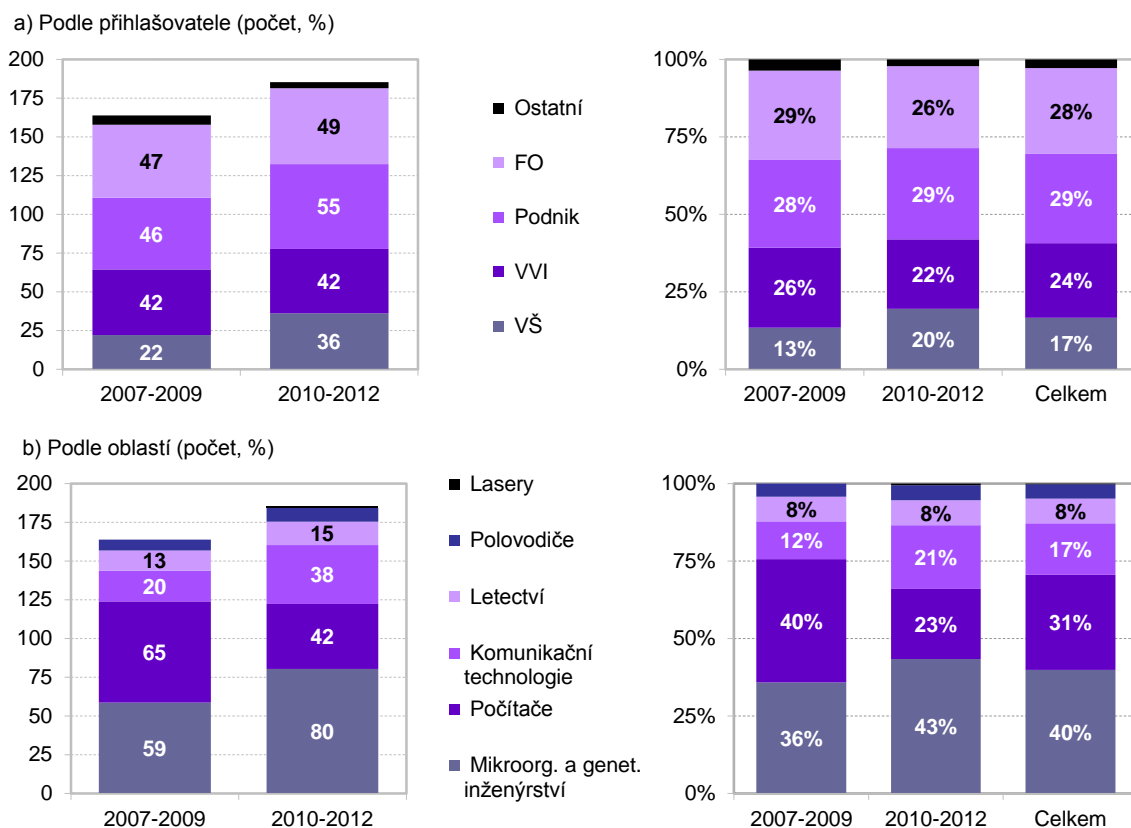
Partneři podle typů přihlašovatele jsou zobrazeni v druhé části výše uvedeného grafu, kde jsou opět uvedeny údaje za období 2007 až 2012. Jak je z grafu patrné, existovaly zde výrazné rozdíly mezi jednotlivými typy přihlašovatelů. Velmi úzce byla ve sledovaném období zaměřena spolupráce fyzických osob. Jiná fyzická osoba či osoby tvořily podstatnou část spolupracujících subjektů. Společným jevem pro ostatní typy přihlašovatelů byla poměrně vysoká spolupráce s podniky, která byla významnější u VVŠ než u VVI. Za povšimnutí stojí skutečnost, že vysoké školy spolupracovaly více s VVI než s jinou VVŠ. Podobné konstatování platí i pro VVI, které spolupracovaly více s vysokými školami než navzájem.

Patentové ochrany v high-tech oblasti

Jedním ze způsobů jak částečně odvodit kvalitu patentové ochrany mimo příjmy z licenčních poplatků (viz dále) nebo patentových citací (zdroj Eurostat a OECD), je informace o podílu patentových přihlášek patřících mezi tzv. vyspělé (high-tech) technologie. Tyto údaje byly zpracovány ČSÚ na základě Mezinárodního patentového třídění a definic uvedených v Patentovém manuálu OECD. Kromě skupiny tzv. high-tech patentů, která se dále dělí do šesti podskupin (komunikační technologie, lasery, letectví, mikroorganické a genetické inženýrství, počítače a automatizované systémy řízení a polovodiče.), zpracoval ČSÚ i údaje za oblast biotechnologií a obnovitelných zdrojů.

Počet high-tech přihlášek se v posledních třech letech u nás nijak výrazně nemění a osciluje kolem 60 podaných přihlášek za rok. V celém sledovaném období (2007 až 2012) bylo u ÚPV ČR podáno celkem 349 (7,5 %) patentových přihlášek v high-tech oborech. Zatímco podíl high-tech přihlášek na celkovém počtu patentových přihlášek se u VVI od roku 2007 pohybuje v průměru kolem jedné pětiny (v roce 2012 byl zaznamenán výrazný pokles na 8 % podíl), u ostatních typů přihlašovatelů je to pouze kolem 5 %. V letech 2007 až 2012 bylo podáno tuzemskými přihlašovatelí u ÚPV ČR dále 131 přihlášek v oblasti biotechnologií a pouze 10 v oblasti obnovitelných zdrojů.

Graf C.18: Patentové přihlášky podané u ÚPV ČR tuzemskými přihlašovatelí v high-tech oblasti; 2007–2012 (počet a struktura)



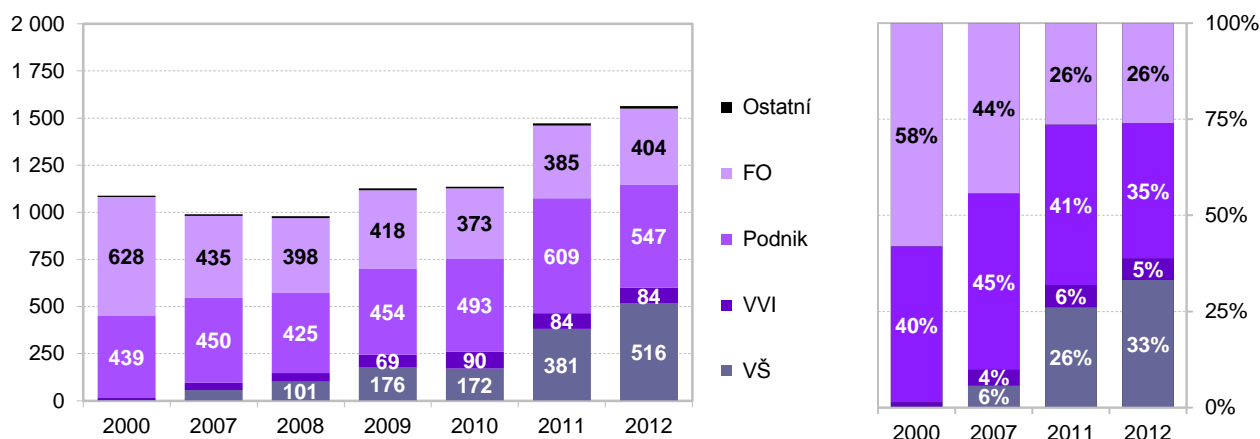
Poznámka: VŠ – veřejná vysoká škola; VVI – veřejná výzkumná instituce; FO – podnikající nebo nepodnikající fyzická osoba
Zdroj: ČSÚ 2013 podle údajů ÚPV ČR a vlastních dopočtů

Pokud jde o jednotlivé obory sledované v rámci kategorie high-tech, bylo zjištěno, že v ČR dominuje obor Mikroorganické a genetické inženýrství a obor Počítačové a automatizované řídicí systémy. Zatímco u podniků a fyzických osob převládají Počítače a automatizované systémy řízení, tak u VVI jde především o patentové přihlášky z oblasti Mikroorganického a genetického inženýrství.

Užitné vzory zapsané v České republice u ÚPV ČR tuzemským přihlašovatelům

I když celosvětově v oblasti průmyslového vlastnictví patří patenty jako právní ochrana technických řešení a vynálezů k tradičním a současně nejvýznamnějším institutům, v České republice je od zavedení institutu užitného vzoru před 21 roky čím dál větší podíl technických řešení chráněn právě prostřednictvím této právní ochrany.⁴⁵ Např. v roce 2012 tuzemské subjekty podaly 2krát častěji k zápisu užitný vzor než patentovou přihlášku a bylo jim zapsáno 3,5krát více užitných vzorů než uděleno patentů. Tento typ ochrany byl v minulosti velmi populární zejména mezi individuálními přihlašovatelí, a to zejména díky nižší ceně a rychlejšímu získání osvědčení. V posledních letech byl tento způsob ochrany více využíván i ostatními typy přihlašovatelů, zejména VVŠ, které tento institut před rokem 2007 téměř neznaly, resp. nepoužívaly. V posledních dvou letech využívají pro ochranu svých technických řešení institutu užitného vzoru častěji než patentu již všechny typy přihlašovatelů.

⁴⁵ Pro předměty s nižší vynálezeckou úrovní, popř. menšího ekonomického významu, je možné zvolit jednodušší, rychlejší a méně nákladnou ochranu užitným vzorem. V porovnání s patentovou ochranou však u zapsaných užitných vzorů existuje podstatně vyšší míra právní nejistoty související s absencí úředního průzkumu novosti technického řešení a míry požadované tvůrčí úrovně. Naproti tomu ochrana patentem je vhodná zejména pro světově nové technické řešení s nadějí na úspěšné projití přísným průzkumem, pokud se výroba na něm založená jeví jako dlouhodobá a perspektivní a při silné konkurenci.

Graf C.19: Užité vzory zapsané ÚPV ČR tuzemským přihlašovatelům (počet a struktura)

Poznámka: VŠ – veřejná vysoká škola; VVI – veřejná výzkumná instituce; FO – podnikající nebo nepodnikající fyzická osoba
Zdroj: ČSÚ 2013 podle údajů ÚPV ČR a vlastních dopočtů

V roce 2012 došlo v České republice k dalšímu meziročnímu nárůstu počtu zapsaných užitečných vzorů, i když už ne tak výraznému jako v roce 2011. Nejvýrazněji se na tomto nárůstu podílely VVŠ. Počet zapsaných užitečných vzorů VVI a fyzickým osobám se oproti loňskému roku příliš nezměnil. Pokud v případě počtu přihlášek vynálezů či podaných patentů můžeme v případě VVŠ hovořit o výrazném nárůstu v posledních cca 6 letech, tak v případě zapsaných užitečných vzorů lze označit tento nárůst dokonce za enormní. Jestliže v roce 2005 bylo deset užitečných vzorů zapsáno dvěma VVŠ, tak o sedm let později to bylo již 516 užitečných vzorů zapsaných 18 VVŠ.

Na rozdíl od patentových přihlášek nebo udělených patentů, bylo v roce 2012, nejvíce užitečných vzorů, téměř třetina, v rámci VVŠ zapsána České zemědělské univerzitě v Praze. Počet zapsaných užitečných vzorů této univerzity (156 v toce 2012) je téměř dvojnásobný oproti počtu zapsaných užitečných vzorů druhé VVŠ v pořadí a dokonce téměř 8násobný oproti podniku a VVI s nejvíce zapsanými užitečnými vzory. V rámci VVI mnohem více (79 %) ze zapsaných užitečných vzorů, na rozdíl např. od udělených patentů, patřilo v posledních šesti letech resortním VVI.

Stejně tak u podniků, mnohem více než v případě udělených patentů, využívají institut užitečného vzoru domácí podniky oproti podnikům pod zahraniční kontrolou. Například v letech 2007 až 2012 patřilo 8 z 10 zapsaných užitečných vzorů domácím podnikům a v roce 2012 byl tento poměr dokonce 9 ku 10 ve prospěch domácích podniků.

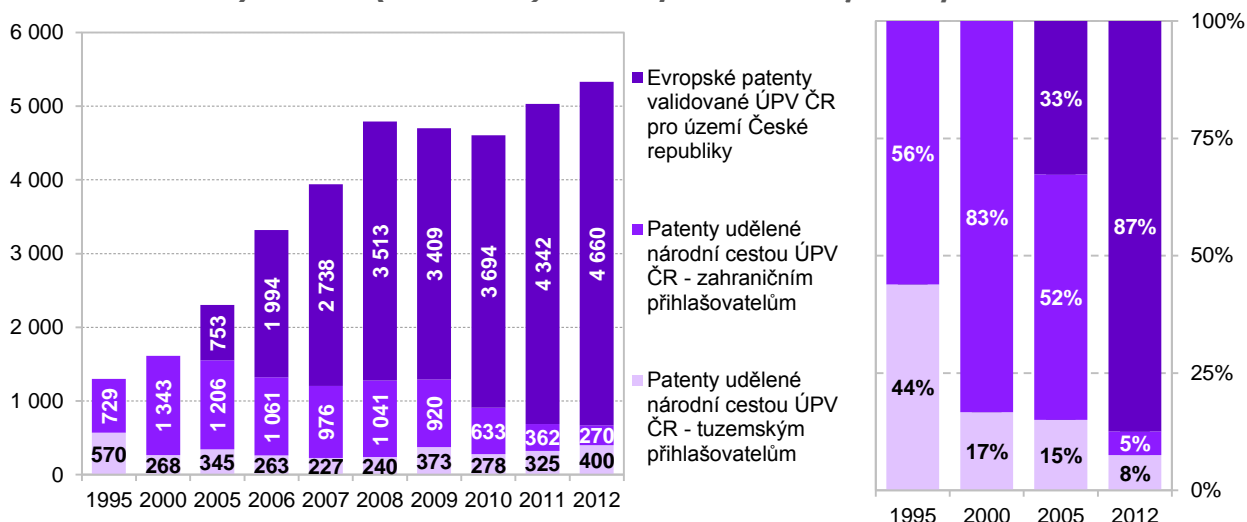
Patentová aktivita zahraničních subjektů v ČR

Na rozdíl od patentových přihlášek⁴⁶ má v případě udělených patentů v České republice smysl sledovat i jejich počet udělený zahraničními přihlašovatelům, a tím poskytnout jeden z ukazatelů zachycující ekonomickou atraktivitu území České republiky.

Patenty platné pro Českou republiku mohou být uděleny ÚPV ČR dvojím způsobem – národní cestou nebo validací evropských patentů⁴⁷ pro území České republiky. Druhá možnost existuje pro území České republiky od roku 2002, ale do praxe se promítla ve větší míře až po roce 2004. V roce 2012 tvořily evropské patenty validované pro území České republiky již 87 % všech patentů udělených v tomto roce. Kromě 23 patentů byly všechny Evropské patenty validované ÚPV ČR (4 660) pro území ČR v tomto roce uděleny zahraničními přihlašovatelům. Z 670 patentů udělených národní cestou jich 60 % pocházelo od tuzemských a 40 % od zahraničních přihlašovatelů.

⁴⁶ Od roku 2002 totiž existuje pro zahraniční přihlašovatele možnost podat patentovou přihlášku přímo u Evropského patentového úřadu s uvedením designace této přihlášky pro jakoukoliv zemi EU. Z tohoto důvodu se postupně významně snížil počet přihlášek patentů podaných zahraničními přihlašovatelí přímo u ÚPV ČR tzv. národní cestou z cca 5 tisíc v roce 2000 na v průměru cca 100 ročně v posledních čtyřech letech. Z tohoto důvodu nejsou údaje o podaných patentových přihláškách u ÚPV ČR zahraničními subjekty publikovány.

⁴⁷ Evropský patent poskytuje svému majiteli v každém smluvním státě, pro který byl designován, po jeho validaci národním patentovým úřadem, stejná práva, jaká by pro něho vyplývala z národního patentu uděleného v tomto státě národní (klasickou) cestou.

Graf C.20: Patenty udělené (validované) ÚPV ČR pro území ČR podle způsobu udělení

Zdroj: ČSÚ 2013 podle údajů ÚPV ČR a vlastních dopočtů

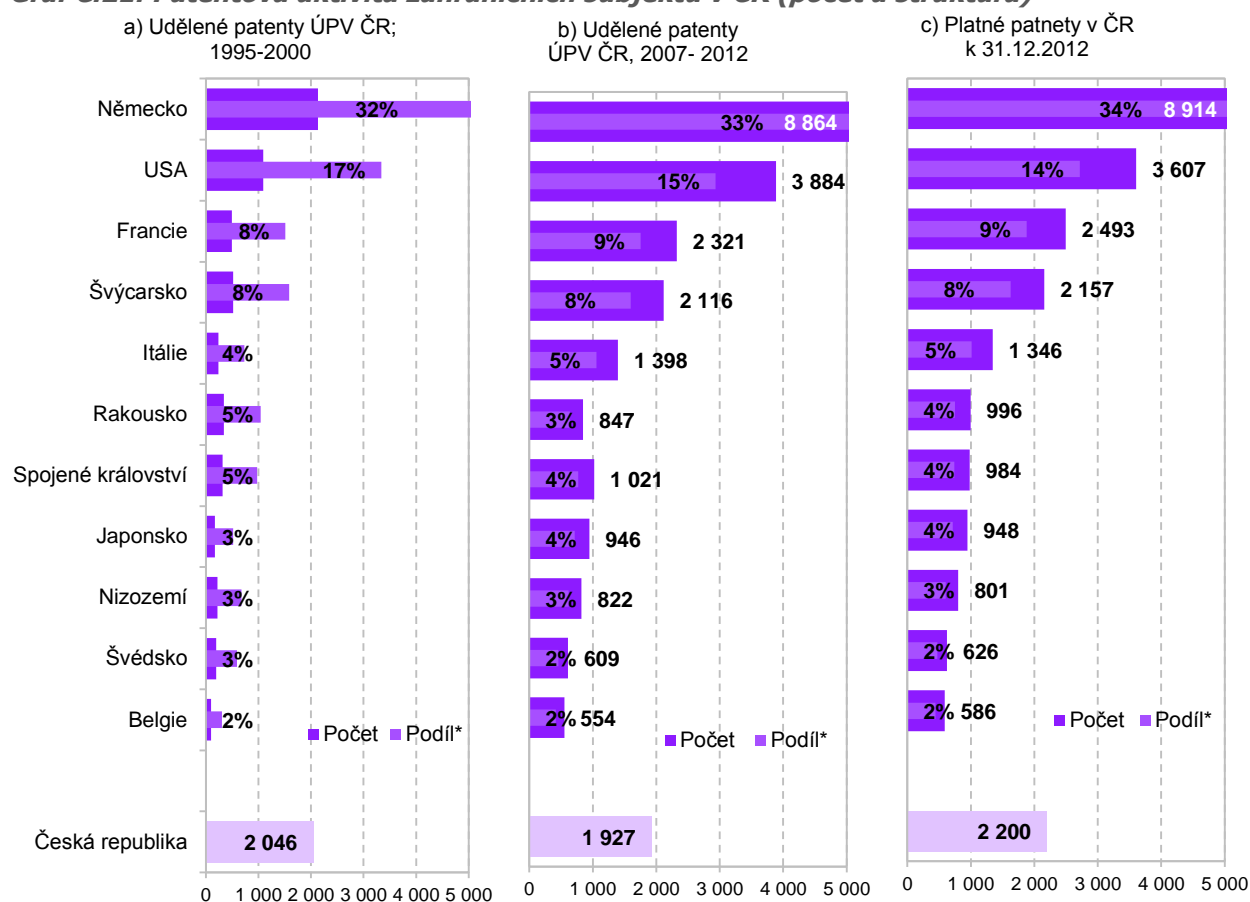
Od roku 1995 bylo pro území České republiky ÚPV ČR uděleno nebo validováno téměř 50 tisíc patentů, z nichž téměř 90 % patřilo zahraničním subjektům. Především z výše uvedených důvodů (možnost validace Evropských patentů pro území České republiky od roku 2002) došlo k tomu, že jestliže v roce 1995 se tuzemští přihlašovatelé podíleli 44 % na udělených patentech v České republice, tak v roce 2005 to bylo z 15 % a v roce 2012 již jen z 8 %.

Nejvyšší podíl na počtu udělených patentů v ČR mají dlouhodobě přihlašovatelé z Německa. Každý rok je téměř třetina všech patentů udělena (validována) ÚPV ČR přihlašovatelům našeho západního souseda. V roce 2012 šlo konkrétně o 1,5 tisíce udělených patentů. Podíl Německa na přihlašovatelích ze zemí EU s uděleným (validovaným) patentem pro území ČR se pak dlouhodobě pohybuje kolem 50 %. Státy EU se v letech 2007 až 2012 podílely z 68 % na udělených patentech v ČR zahraničním přihlašovatelům, tj. pro zajímavost stejně jako v letech 1995 až 2000. Spojené státy jsou od roku 1996 druhým nejvýznamnějším zahraničním přihlašovatelem s nejvyšším počtem udělených patentů v ČR. V roce 2012 jim bylo v ČR uděleno 786 patentů. Na dalších místech se umístilo Švýcarsko (v roce 1995 bylo na druhém místě) a Francie, v obou případech s 389 udělenými patenty v roce 2012.

Ze 44 tisíc patentů udělených v ČR od roku 1995 zahraničním přihlašovatelům jich k 31.12.2012 bylo stále platných 60 % (26,5 tisíc), tj. téměř dvakrát větší podíl než v případě tuzemských přihlašovatelů. Téměř třetina (8,9 tisíc) z platných patentů v ČR patřila německým subjektům. Jde o hodnotu 4krát vyšší než v případě tuzemských subjektů. Kromě Německa a Spojených států i subjekty z Francie vlastní více patentů v ČR než tuzemští přihlašovatelé.

Zajímavou skutečností je i to, že na základě dostupných údajů z minulosti, je u zahraničních přihlašovatelů větší pravděpodobnost, že budou u svých udělených patentů déle platit poplatky na udržení jejich platnosti. Například, jestliže z 2 tisíc udělených patentů tuzemským přihlašovatelům v letech 1995 až 2000 je jich stále platných 5,8 % tak u zahraničních přihlašovatelů je tento podíl téměř dvojnásobný a z cca 6,5 tisíce udělených patentů v tomto období je jich stále platných téměř 700. V případě Rakouska dosahuje tento ukazatel 28 % a v případě Izraele dokonce necelou polovinu.

Pokud jde o oborové členění u platných patentů k 31.12.2012 pro území České republiky patřících zahraničním subjektům, nejvíce, 3,8 tisíce (14 %), jich patří pod obor Organická chemie, 3 tisíce (11 %) pod Dopravu a skladování a 2,7 tisíce (10 %) pod Lékařské, zubní a hygienické přípravky.

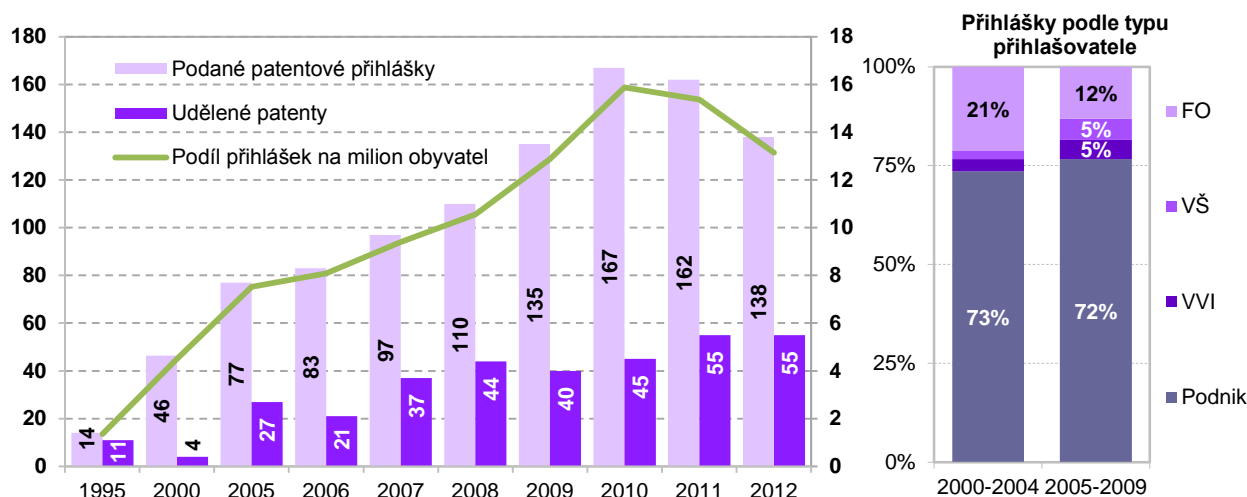
Graf C.21: Patentová aktivita zahraničních subjektů v ČR (počet a struktura)

* Podíl na celkovém počtu udělených/platných patentů v ČR patřících zahraničním subjektům
Zdroj: ČSÚ 2013 podle údajů ÚPV ČR a vlastních dopočtů

Přihlašovatelé z ČR u mezinárodních patentových úřadů

Kromě údajů o patentové aktivitě tuzemských subjektů v ČR, jsou k dispozici také informace o patentové aktivitě přihlašovatelů z ČR u největších ať už mezinárodních nebo významných národních patentových úřadů. Jde především o výše zmíněný Evropský patentový úřad (dále jen EPO) a Úřad pro patenty a ochranné známky ve Spojených státech (dále jen USPTO – The United States Patent and Trademark Office).

I když postupně dochází k nárůstu patentové aktivity tuzemských subjektů v zahraničí, stále, spolu s ostatními novými členskými státy EU, výrazně zaostáváme za vyspělými zeměmi EU. V letech 2007 až 2012 podaly subjekty z České republiky u EPO celkem 809 patentových přihlášek, ale tento počet tvořil pouze 0,09 % z celkového počtu přihlášek podaných u EPO za stejné období. Například přihlašovatelé z Finska, Dánska nebo Rakouska ve shodném období podali u EPO kolem 10 tisíců patentových přihlášek, přihlašovatelé z Nizozemska téměř 38 tisíc a z Německa dokonce 158 tisíc. Obdobné údaje vycházejí i u udělených patentů EPO, kdy přihlašovatelům z ČR bylo od roku 2007 uděleno 276 patentů oproti téměř 4 tisícům přihlašovatelům z Rakouska nebo Finska a 76 tisícům z Německa. Pokud jde o patentovou aktivitu subjektů z ČR u USPTO, zůstává v posledních cca 6 letech téměř konstantní v průměru s 18 udělenými patenty ročně. Tímto počtem se na celkovém počtu udělených patentů u tohoto úřadu podílíme pouhými 0,01%.

Graf C.22: Patentová aktivita tuzemských subjektů u EPO (počet a struktura)

Poznámka č.1: VŠ – veřejná vysoká škola; VVI – veřejná výzkumná instituce; FO – Fyzická osoba

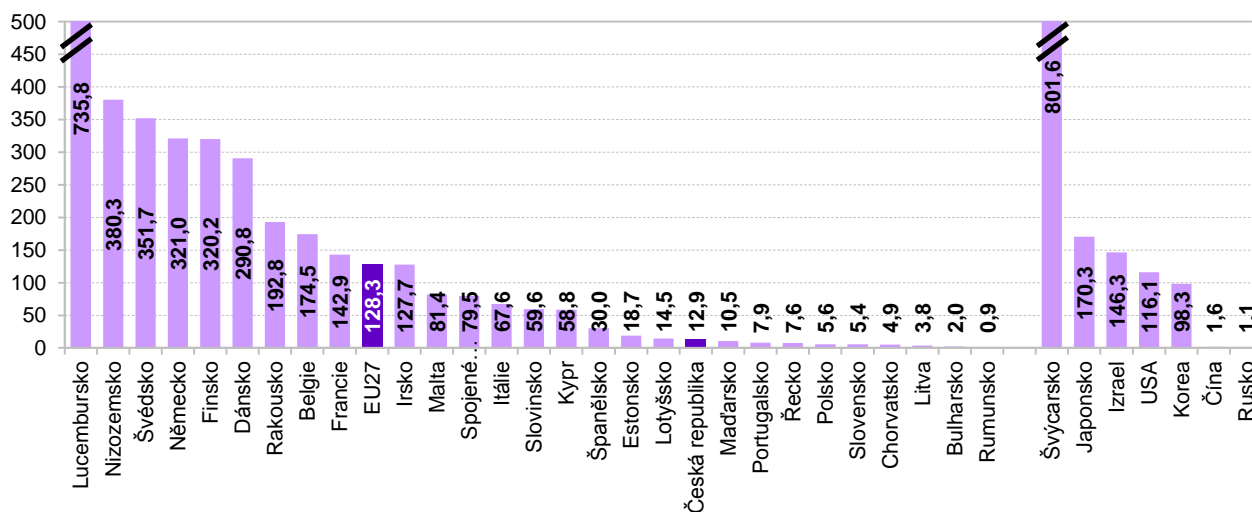
Poznámka č.2: 1% za období 2000 až 2004 se rovná 4,6 a za období 2005 až 2009 pak 8,3 podaným patentovým přihlášekám

Zdroj: ČSÚ 2013 podle údajů EPO, OECD a Eurostatu

Během celého období, stejně jako v případě ostatních zemí EU, pocházelo nejvíce patentových přihlášek podaných českými přihlašovatelí u EPO z podnikatelského sektoru, v letech 2005–2009 (údaje za pozdější roky nejsou k dispozici) se jednalo o 596 (72 %) přihlášek. V zemích EU27 dosáhla tato hodnoty za stejné období v průměru 84 %. Od soukromých fyzických osob pak za stejné období pocházelo 102 patentových přihlášek. Přihlašovatelé z vládního sektoru podali během zmiňovaného období u EPO 38 patentových přihlášek a z vysokoškolského sektoru bylo podáno 42 přihlášek. Jak v případě vysokých škol, tak i veřejných výzkumných institucí došlo v posledních letech k poměrně výraznému nárůstu počtu podaných patentových přihlášek u EPO.

Mezinárodní srovnání

V roce 2012 podaly subjekty z ČR u EPO 138 patentových přihlášek (o 24 méně než v roce předchozím) a na milion obyvatel tak připadalo 13 přihlášek. V rámci celé Evropské unie bylo podáno u EPO ve stejném roce 65 tisíc přihlášek patentů a ty se podílely 45 % na všech přihláškách podaných u EPO. Spojené státy se již od roku 2005 podílejí přibližně jednou čtvrtinou na všech patentových přihláškách podaných u EPO a Japonsko přibližně 15 %. Z evropských států ukrazuje největší podíl z přihlášek podaných u EPO dlouhodobě Německo, a to 18 % již od roku 2005. Za Německem se s velkým odstupem nachází Francie (6,5 % podíl v letech 2007 až 2012), Švýcarsko a Nizozemsko s přibližně 4,5 % podílem za stejné období.

Graf C.23: Patentové přihlášky podané u EPO, 2007–2012 (počet na milion obyvatel)*

*Průměrný roční počet podaných patentových přihlášek v letech 2007 až 2012 vztážený na milion obyvatel

Zdroj: ČSÚ 2013 podle údajů EPO

Pokud patentové přihlášky vztáhneme k milionu obyvatel, dosahuje nejvyšších hodnot Švýcarsko s 832 patenty na milion obyvatel v roce 2012. Více než 300 přihlášek připadalo na milion obyvatel v Lucembursku, Nizozemsku, Německu, Finsku a Švédsku. Průměr za EU27 dosáhl ve stejném roce u tohoto ukazatele hodnoty 129 patentových přihlášek oproti 13 v České republice. V tomto ukazateli jsme tak stále hluboko pod průměrem EU27 a na pomyslném žebříčku v rámci EU27 bychom se v tomto ukazateli umístili na 18 místě. Kromě Estonska, Slovinska, Kypru a Malty jsme ale před všemi novými členskými zeměmi EU27.

Společně se zvyšujícím se počtem patentových přihlášek pak narůstá, během posledních let, i počet patentů udělených EPO přihlašovatelům z ČR. Zatímco v roce 2005 obdrželi přihlašovatelé z České republiky od Evropského patentového úřadu 27 patentů, tak v posledních dvou letech se jednalo již o 55 udělených patentů ročně. Přesto přepočteno na milion obyvatel (5,2), i v tomto ukazateli výrazně zaostáváme za průměrem EU27 (58,7 v roce 2012). Nejvíce patentů udělených Evropským patentovým úřadem na milion obyvatel připadalo stejně jako v případě patentových přihlášek na Švýcarsko, Lucembursko, Německo, Švédsko a Finsko.

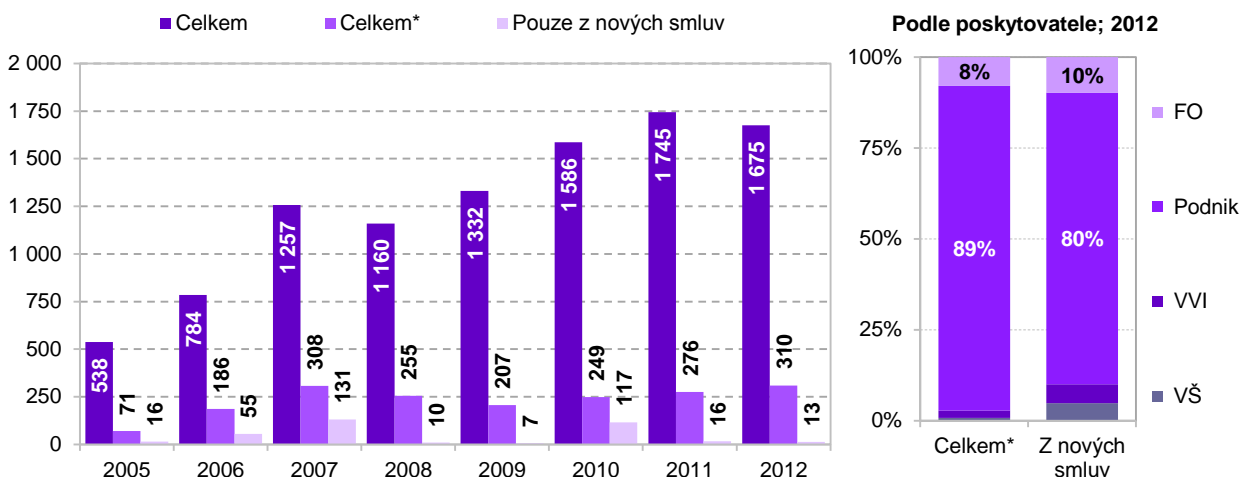
Příjmy z licenčních poplatků na patenty a užitné vzory

Poskytování patentových a vzorových licencí je jedním z prostředků k získání finančních příjmů nebo jiné formy prospěchu z výsledků vynálezecké činnosti. Především u veřejných vysokých škol (dále jen VVŠ) a veřejných výzkumných institucí (dále jen VVI) bychom mohli očekávat, že vynálezy nebo nová technická řešení vzniklá z jejich výzkumných a vývojových aktivit, které se chrání prostřednictvím patentu nebo užitného vzoru budou komerčně využívat prostřednictvím jejich licencování třetím subjektům (podnikům). Dalo by se předpokládat, že s tím jak v posledních letech u nás výrazně roste počet udělených patentů a zapsaných užitných vzorů, především veřejným vysokým školám (viz předchozí kapitoly), mohlo by dojít i k nárůstu počtu uzavřených licenčních smluv na tyto instituty průmyslového vlastnictví a zvýšení příjmů z těchto licencí. Z dat získaných z výše uvedeného šetření o licencích tento předpoklad jednoznačně nevyplývá. Zatímco za poslední dva roky bylo VVŠ uděleno 249 patentů a zapsáno 898 užitných vzorů, tyto instituce za stejné období uzavřely 36 nových licenčních smluv na patenty a 12 na užitné vzory.

V roce 2012 bylo v České republice zjištěno celkem 748 platných licencí (v roce 2011 to bylo 599) poskytnutých na právo využívat vynález nebo technické řešení chráněné patentem nebo užitným vzorem. Těchto 748 patentových nebo vzorových licencí poskytovalo 122 subjektů, z nichž polovinu tvořily podniky, 31 patřilo fyzickým osobám, ve 13 případech šlo o VVI a ve 13 o VVŠ. Ve stejném roce dosáhl příjem z těchto licencí 1 675 mil. Kč. Je ovšem třeba zdůraznit, že na této částce se dle veřejně dostupných informací podílel z 82 % Ústav organické chemie a biochemie AV ČR. Obdobný podíl dosahoval tentýž subjekt i v předchozích letech. Pokud nebudeme počítat licenční příjmy této instituce, dosahují výnosy z komercializace výzkumné a vývojové aktivity prostřednictvím licencování patentů a užitných vzorů v České republice zanedbatelných hodnot, a to především u VVŠ a ostatních VVI (viz i údaje získané v rámci Ročního šetření o výzkumu vývoji VTR 5-01 uvedené v kapitole A1).

Z celkového počtu poskytnutých licencí na patenty a užitné vzory platných v roce 2012 jich byla pětina (160) uzavřena nově právě v roce 2012. Na jednu nově uzavřenou licenci pak připadalo v průměru 78 tisíc Kč inkasovaných licenčních poplatků. Poměrně překvapivým zjištěním je skutečnost, že vyšší příjmy z nově uzavřených licenčních smluv v roce 2011 plynuly z práv poskytnutých na využívání technických řešení chráněných užitným vzorem než vynálezů chráněných patentem (12,6 mil. Kč oproti 3,4 mil. Kč). V roce 2012 se tento poměr obrátil a příjmy z nově uzavřených licenčních smluv na užitné vzory dosáhly 4,5 mil. Kč oproti 8,1 mil. Kč za patentové licence.

Graf C.24: Příjmy subjektů působících v ČR z licenčních poplatků za poskytnuté právo využívat vynálezy/technické řešení chráněné patentem nebo užitným vzorem (mil. Kč, %)



*Bez licenčních příjmů Ústavu organické chemie a biochemie AV ČR, v.v.i. uvedených v příslušných výročních zprávách
 Poznámka č.1: VŠ – veřejná vysoká škola; VVI – veřejná výzkumná instituce; FO – podnikající nebo nepodnikající fyzická osoba
 Poznámka č.2: V roce 2012 se 1 % příjmů z licenčních smluv celkem* rovná a z nově uzavřených
 Zdroj: Český statistický úřad 2013, Roční šetření o licencích Lic 5-01

Patentové licence

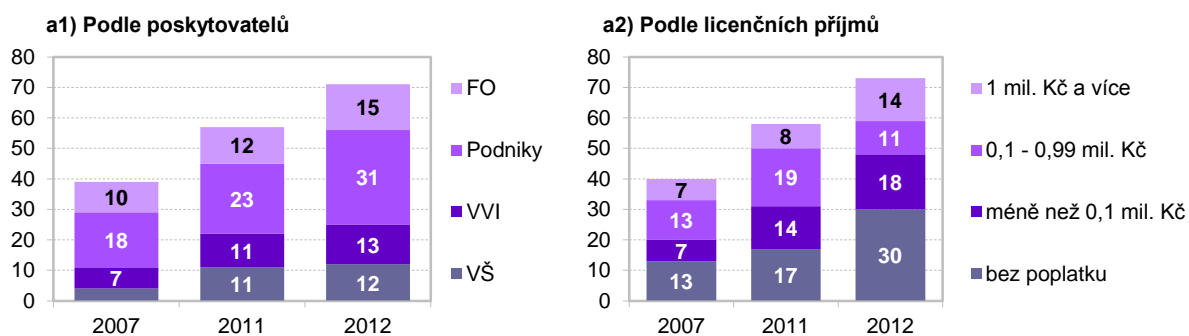
V roce 2012 získaly subjekty z České republiky za poskytnuté licence na patenty sice téměř 1,5 mld. Kč, ale jen 8 mil. Kč pocházelo z nových licencí. Jak již bylo uvedeno výše, v získaných licenčních příjmech z průmyslového vlastnictví u nás dominuje Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, v.v.i., který za své vynálezy vzešlé z práce týmu prof. Antonína Holého především v 80 letech minulého století, každoročně získává na české poměry výrazné licenční poplatky⁴⁸. Bez těchto příjmů, výše všech ostatních přijatých poplatků z patentových licencí se v České republice pohybuje pouze v řádu desítek milionů korun, s tím, že většina z nich tvoří příjmy podnikatelských subjektů. V roce 2012 šlo konkrétně o 100 mil. Kč, z nichž 70 % (49 mil. Kč) připadalo na podniky a pouze 6 mil. Kč na ostatní VVI a 2 mil. Kč na VŠ.

V České republice je 73 subjektů, které měly v roce 2012 uzavřenou platnou licenční smlouvu poskytující právo použít vynález či technické řešení chráněné uděleným patentem, tj. o 15 více než v předchozím roce a o 33 více než v roce 2007. Z těchto 73 subjektů, 60 % patřilo do podnikatelského sektoru (podniky nebo podnikající fyzické osoby). Zatímco podniky, fyzické osoby a částečně i VVI využívaly licencování svých patentů i před rokem 2011, vysoké školy začaly s licencováním svých vynálezů až v posledních dvou letech. Jestliže v roce 2012 mělo 12 VVŠ uzavřeno 51 patentových licencí poskytujících právo používat jejich vynález či technické řešení, tak v roce 2007 to byly 4 vysoké školy se 7 patentovými licencemi a příjmy ve výši 200 tis. Kč.

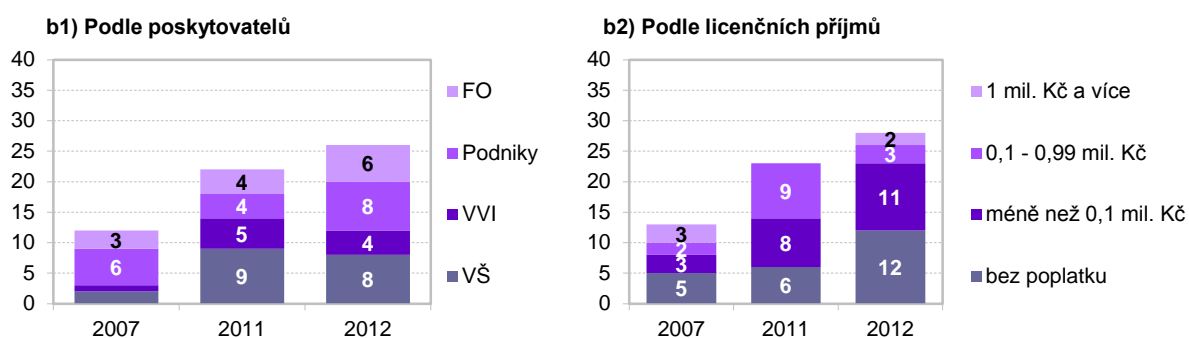
V roce 2012 osm z deseti subjektů s uzavřenou platnou licenční smlouvou na poskytnutí práva využívat vynález chráněný patentem, mělo tuto smlouvu uzavřenou s tuzemským subjektem a čtyři z deseti jich podepsalo novou smlouvu právě v roce 2012. Zajímavé zjištění přináší informace o počtu poskytovatelů licencí na patenty podle výše, za ně přijatých, ročních poplatků. V roce 2012 jen pětina subjektů za své licence obdržela více jak jeden milion korun a naopak téměř 40 % poskytovalo právo využívat svůj chráněný vynález nebo technické řešení bez jakýchkoliv licenčních příjmů v sledovaném roce.

Graf C.25: Počet subjektů v ČR s uzavřenou platnou licencí poskytnutou na právo využívat své vynálezy chráněné patentem třetí osobou

a) Celkem



b) S nově uzavřenou patentovou licencí v sledovaném roce

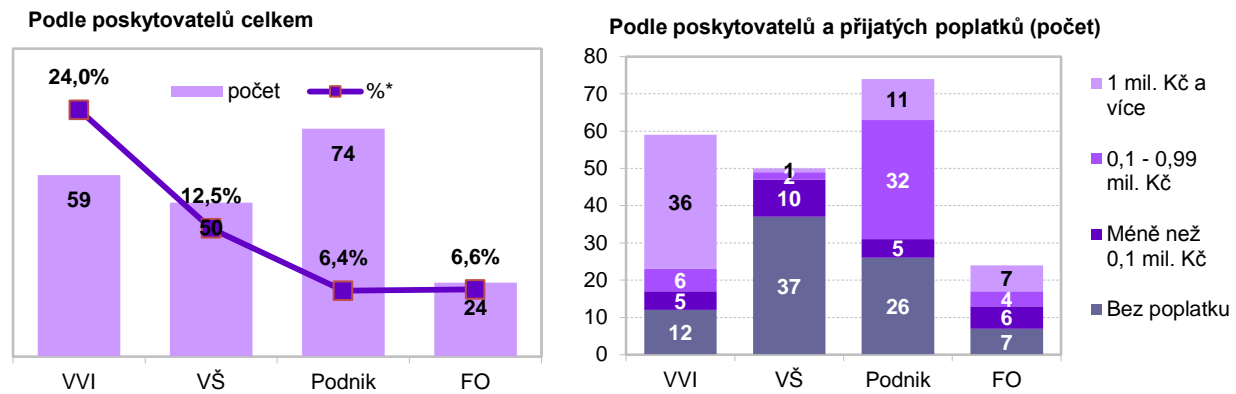


Poznámka č.1: VŠ – veřejná vysoká škola; VVI – veřejná výzkumná instituce; FO – podnikající nebo nepodnikající fyzická osoba
Zdroj: Český statistický úřad 2013, Roční šetření o licencích Lic 5-01

Výše uvedených 73 subjektů mělo uzavřeno celkem 418 platných licencí na 214 patentů, přičemž 80 z nich bylo uzavřeno právě v roce 2012. Většina poskytnutých patentových licencí pochází dlouhodobě od podniků, v roce 2012 se jednalo o více jak polovinu (215) z platných licencí. VVI měly ve stejném roce 59 (49 z nich patřilo ústavům Akademie věd ČR) a VVŠ 51 patentových licencí. V posledních dvou letech je počet poskytnutých licencí výrazně vyšší u VVŠ než VVI. V roce 2012 šlo konkrétně o 16 licencí v případě VVŠ oproti 5 u VVI, ale příjmy z těchto nově poskytnutých licencí byly u obou typů subjektů téměř stejné (588 tisíc Kč pro VVŠ a 661 tisíc Kč pro VVI).

Pokud porovnáme počet platných patentů pro území České republiky patřících tuzemským subjektům s počtem těch, ke kterým byla uzavřena licenční smlouva, můžeme konstatovat, že podíl licencovaných patentů je u nás stále velmi nízký. Lze tedy předpokládat, že nárůst počtu patentů v posledních letech odpovídá spíše tomu, že některé výzkumné organizace chrání své duševní vlastnictví spíše pro získání bodů podle metodiky hodnocení VaV než pro jeho skutečnou komerční hodnotu.

Z 2 200 patentů platných k 31. 12. 2012 v České republice, které patřily tuzemským subjektům jich v roce 2012 byl licencován jen každý desátý. Nejvíce těchto licencovaných patentů vlastnily VVI. Konkrétně se jednalo o 59 patentů, tj. 28 % ze všech licencovaných patentů českých přihlašovatelů. Zajímavým poznatkem je skutečnost, že zatím co v případě VVI byl v roce 2012 licencován každý čtvrtý patent, tak v případě VVŠ to byl cca každý osmý a u podniků a fyzických osob přibližně každý patnáctý. Pouze čtvrtina (55) z licencovaných patentů přinesla v roce 2012 svým majitelům na přijatých licenčních poplatcích více než milion korun.

Graf C.26: Licencované patenty podle typu poskytovatele a přijatých poplatků, 2012

*Podíl na celkovém počtu platných patentů patřících danému typu subjektů

Poznámka č.1: VŠ – veřejná vysoká škola; VVI – veřejná výzkumná instituce; FO – podnikající nebo nepodnikající fyzická osoba

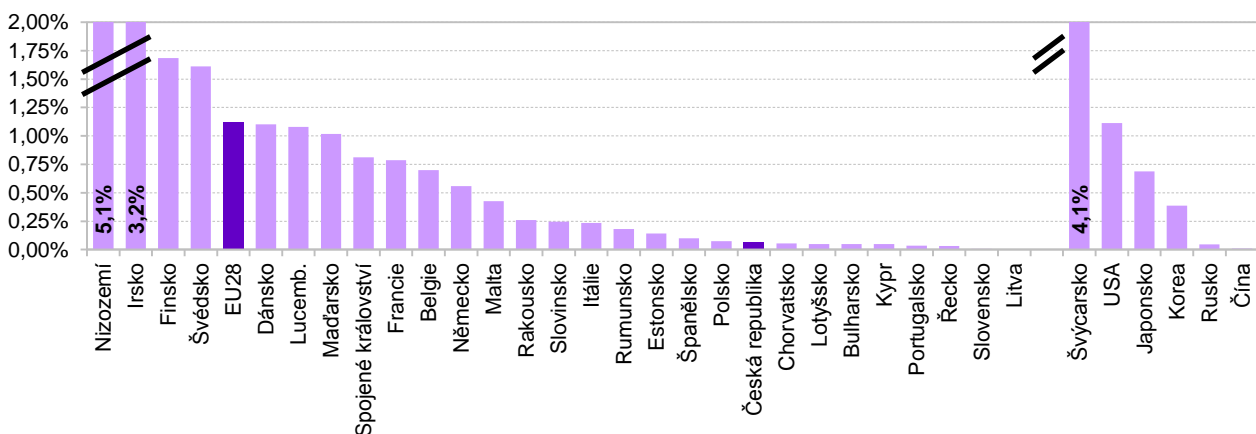
Zdroj: Český statistický úřad 2013, vlastní dopočty podle Ročního šetření o licencích Lic 5-01 a údajů UPV ČR

V roce 2012 bylo 64 nově licencovaných patentů, tj. patentů, na které byla uzavřena licenční smlouva poprvé v roce 2012, přičemž tyto patenty pocházely od 28 různých subjektů (8 z nich tvořily VVŠ a 4 VVI). Ani u jednoho z těchto patentů nedosáhly licenční příjmy ve stejném roce miliónu a více korun.

Mezinárodní srovnání

Mezinárodní srovnání za příjmy, z ekonomických transakcí se zahraničím, v oblasti licenčních poplatků a ochranných známek pocházejí z datových zdrojů Eurostatu, získaných v rámci statistiky platební bilance. Samotná definice služeb v oblasti licenčních poplatků a autorských honorářů vychází z rozšířené klasifikace služeb EBOPS (Extended Balance of Payments Services) kódu 266, který zahrnuje i příjmy spojené s využíváním autorských práv a proto nejsou údaje za mezinárodní srovnání srovnatelné s výsledky šetření LIC 5-01, jež se zaměřuje pouze na hodnotu přijatých licenčních poplatků za poskytnutí nebo nabytí průmyslových práv.

Nejvyšších příjmů za vývoz služeb v oblasti licenčních poplatků a autorských honorářů dosahovaly v roce 2012 Spojené státy (168 mld. Eur), Nizozemsko (41 mld. Eur) a Japonsko (40 mld. Eur). Česká republika se svými 150 milióny Eur podílela 0,1 % na celkových příjmech zemí EU28 v této oblasti, které dosáhly v roce 2012 hodnoty 143 mld. Eur. Pokud vyjádříme příjmy za vývoz služeb v oblasti licenčních poplatků a autorských honorářů k HDP tak nejvyšších hodnot dosáhly ve stejném roce Nizozemsko a Švýcarsko. Česká republika se u tohoto ukazatele spolu s ostatními novými členskými státy EU (kromě Maďarska a Slovinska), Portugalskem, Řeckem a Španělskem řadí na chvost v pomyslném žebříčku zemí EU28.

Graf C.27: Příjmy za licenční poplatky inkasované ze zahraničí, 2011 (podíl na HDP)

Zdroj: Český statistický úřad 2013 podle United Nations Service Trade Statistics Database (září 2013) a vlastních dopočtů

D Inovace a high-tech odvětví

V této části je představena analýza inovační výkonnosti Česka a inovační efektivity českých podniků s důrazem na mezinárodním srovnání. Hlavní pozornost v této kapitole je směřována na technologicky náročná odvětví v české ekonomice, která mají potenciální kapacitu k tvorbě a využití nových znalostí a inovací.

Hlavní trendy

- Jedním ze stále se prohlubujících nedostatků inovačního prostředí v Česku je nedostatek investovaného rizikového kapitálu, který v roce 2012 ještě poklesl a průměrná hodnota se tak pohybuje mezi roky 2008 - 2012 na hodnotě 0,003 % HDP.
- Mezinárodní srovnání Česka dokazuje, že i přes pozitivní meziroční změnu, inovační výkonnost ekonomického prostředí je stále pod průměrem EU27 a řadí tak Česko mezi skupinu průměrných inovátorů.
- Podniky v Česku vnímají významnost jednotlivých bariér v inovačním procesu velice podobně jako většina států EU. Tři nejdůležitější faktory, které omezují inovační aktivity, se týkají nedostatku finanční zdrojů a nákladů spojených s inovačními aktivitami. Nejméně významným faktorem je pro podnikatele nedostatek informací o trzích a technologiích.
- Největší podíl na vývozu high-tech tvoří podle SITC klasifikace výpočetní technika a elektronika a komunikace. Je třeba mít na paměti, že právě tyto dvě skupiny jsou výrazně nadhodnoceny díky efektu, který se nazývá branding.
- Podíl přidané hodnoty high-tech odvětví zpracovatelského průmyslu v Česku na přidané hodnotě, kterou vytváří zpracovatelský průmysl celkem, je v porovnání s ostatními zeměmi EU velice malý (4,2 %). Ve srovnání s dalšími zeměmi EU je Česko dokonce na posledních místech společně s Portugalskem a Litvou.
- Konkurenceschopnost Česka ve zpracovatelském průmyslu zcela evidentně i nadále tvoří činnosti z oblasti medium high-tech a medium low-tech činností, které vytváří drtivou většinu přidané hodnoty zpracovatelského průmyslu.
- Tendence naznačující, že se průmyslová high-tech odvětví u nás nerozvíjejí, dokazují i výdaje na VaV v high-tech průmyslu (podle OKEČ klasifikace), které v těchto odvětvích stagnují.
- Technologická platební bilance Česka se dlouhodobě pohybuje v záporných hodnotách. Specifický region, který vykazuje výrazně kladné saldo technologických plateb je Praha.

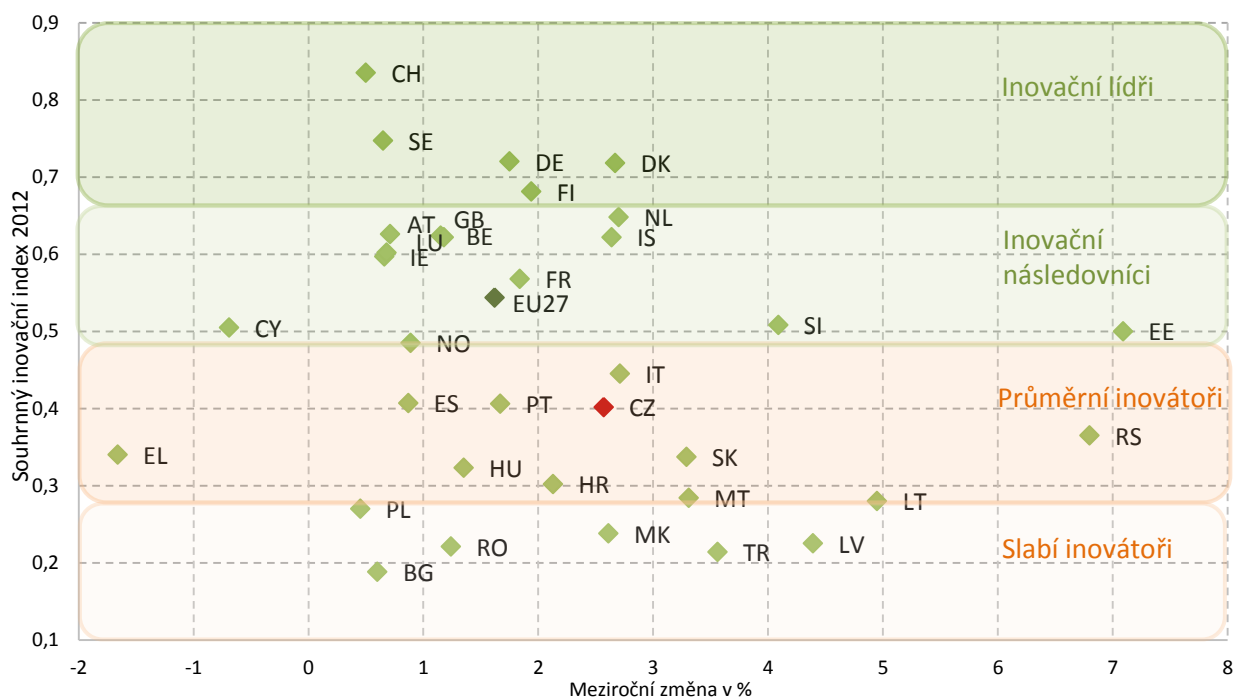
Nejprve je pozornost věnována srovnání inovační výkonnosti Česka s dalšími evropskými zeměmi prostřednictvím souhrnného inovačního indexu a z hlediska investic rizikového kapitálu. V této sekci jsou využita aktuální data Innovation Union Scoreboard a Eurostatu. V další části kapitoly je představeno mezinárodní srovnání inovujících podniků z hlediska typů inovací, podílu inovujících podniků a VaV aktivit inovujících podniků. Posouzen je i výběru typů partnerů v inovačním procesu inovujících podniků a subjektivní bariéry inovačního procesu v zemích EU. Speciální pozornost je dále věnována high-tech sektoru v Česku a jeho mezinárodnímu srovnání, zejména pak ve výkonnosti high-tech průmyslu (zvláště zpracovatelského). Tyto aspekty jsou analyzovány z hlediska podílu vývozu high-tech na celkovém vývozu Česka, přidané hodnoty vytvořené v high-tech a technologické platební bilanci českých krajů.

D.1 Inovační výkonnost

Jedním z nejdůležitějších jmenovatelů růstu konkurenceschopnosti evropských států je rozvoj ekonomiky založené na znalostech a inovacích. Přímo souvislost mezi schopností ekonomiky produkovat nové myšlenky a inovace a ekonomickým růstem potvrzují nejen teorie rozvoje regionů a států, ale především dlouhodobý vývoj a zkušenosti jednotlivých zemí. Pozornost iniciativ EU i jednotlivých států se proto v posledních desetiletích stále více soustředí na podmínky pro výzkum, vývoj a inovace, stejně jako na spolupráci ve výzkumu a vývoji mezi sektory. Schopnost vytvářet a využívat inovace se však napříč evropskými státy stále velmi liší. Hlavním ukazatelem, který slouží k mezinárodnímu srovnání inovační výkonnosti na úrovni

evropských zemí je souhrnný inovační index (Summary Innovation Index – SII)⁴⁹. Sleduje se nejen jeho hodnota, ale i meziroční změny indexu. Nejvyšší meziroční nárůst zaznamenávají tradičně některé země s relativně nízkou hodnotou inovačního indexu. Většina zemí se v meziroční změně pohybuje ve spektru kladných čísel do 3 % změny hodnoty indexu.

Graf D.1: Inovační výkonnost vybraných zemí podle souhrnného inovačního indexu 2012

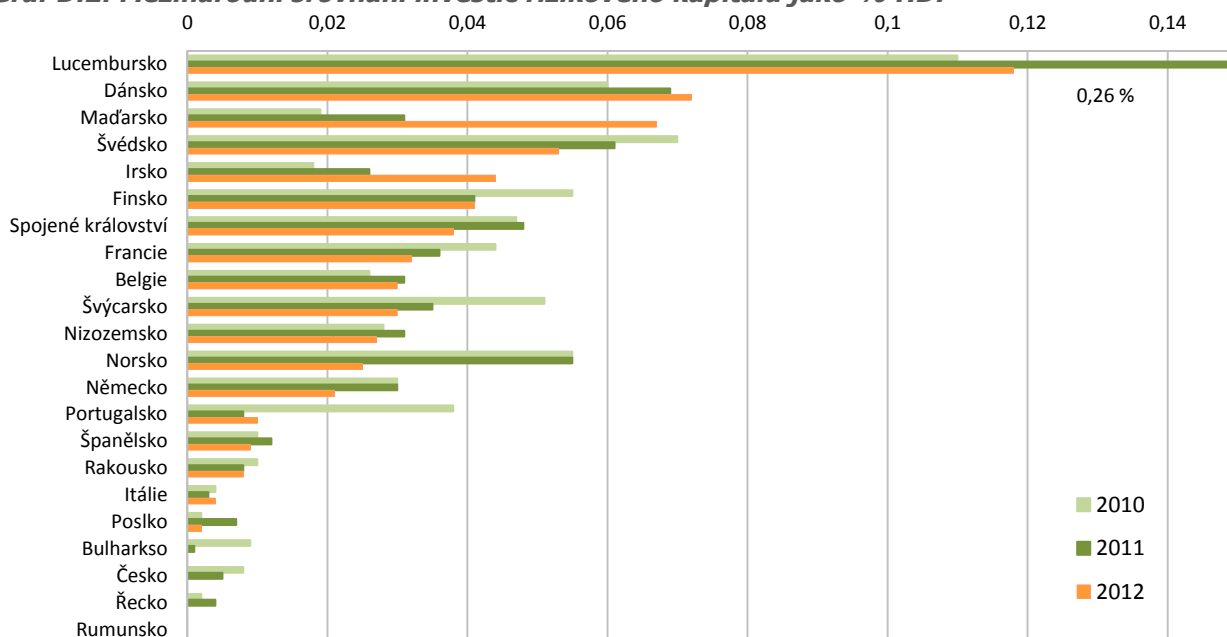


Zdroj: Innovation Union Scoreboard 2013, vlastní zpracování

Není překvapením, že inovačními lídry Evropy jsou vyspělé severské členské země EU, dále Německo, a již tradičně Švýcarsko. Na druhé straně spektra jsou slabí inovátoři Rumunsko a Bulharsko. Česko patří podle hodnocení inovační výkonnosti do skupiny průměrných inovátorů (graf D.1) a stále se tak nachází pod hodnotou, kterou dosáhla EU27 v roce 2012 jako celek.

Relativní silnou stránkou Česka se ve vstupních indikátorech, ze kterých vychází Innovation Union Scoreboard při hodnocení inovační výkonnosti zemí, ukazují lidské zdroje a ekonomické efekty. Relativní slabou stránkou je otevřenost, excelence a atraktivita výzkumného systému. Silný pokles byl také zaznamenán v investicích rizikového kapitálu, které navíc v Česku ani v předchozích letech zdaleka nedosahoval ani průměru EU. Investice rizikového kapitálu a vznik projektů, které by vedly k zásadnímu nárůstu nových myšlenek, technologií a inovací v ekonomice jsou v Česku dlouhodobě nedostatečné. Česko tak v investicích rizikového kapitálu zaostává za všemi inovačními lídry Evropy (graf D.2). Projekty začínajících inovačních podniků jsou považovány za příliš rizikové pro běžný formát podpory finančních institucí, proto je třeba zapojení dalších zdrojů financování pro zakládání a počáteční rozvoj inovativních podniků, které mají potenciál k rychlému růstu. Proto jsou v zemích, které jsou považovány za inovační lídry, běžné finanční nástroje a fondy rizikového kapitálu s účastí soukromých i veřejných zdrojů. Podíl investic rizikového kapitálu na HDP byl v Česku v roce 2012 naprosto zanedbatelný. V Česku není s touto podporou dostatek zkušeností a na trhu panuje k této formě financování podnikatelských záměrů nedůvěra. Rápidní pokles v podílu investic rizikového kapitálu zaznamenaly i státy s dlouhodobě relativně vysokou inovační výkonností, jako je např. Švédsko, Spojené království, Norsko i Německo. Zemí, kde se podařilo efektivně zvýšit podíl investic rizikového kapitálu, je např. Maďarsko. Za úspěchem maďarských investic rizikového kapitálu stojí program financovaný z ERDF - Společné evropské zdroje pro mikropodniky až střední podniky (Joint European Resources for Micro to Medium Enterprises).

⁴⁹ Souhrnný inovační index hodnotí inovační výkonnost zemí EU a dalších vybraných zemí Evropy, výpočet se provádí na základě statistické analýzy mnoha dalších separátních ukazatelů v oblasti inovační činnosti, rozdělených do několika bloků. Pomocí metody vážené agregace dílčích ukazatelů a robustní analýzou se odvozuje souhrnný inovační index.

Graf D.2: Mezinárodní srovnání investic rizikového kapitálu jako % HDP

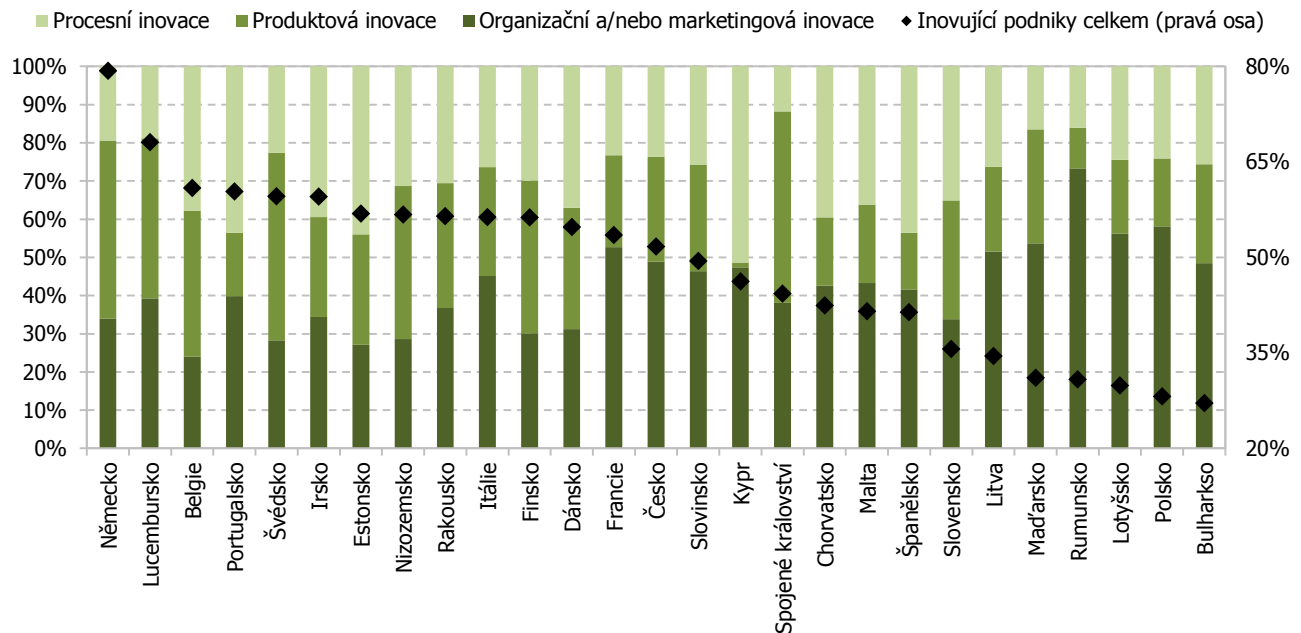
Zdroj: Eurostat 2013

Poznámka: Za neuvedené členské země EU nebyl údaj k dispozici.

D.2 Inovační aktivity podniků

Analýza inovačních aktivit podniků je založena zejména na datech z Inovačního šetření podniků v letech 2008–2010. Toto šetření bylo provedeno na základě harmonizovaného dotazníku členských zemí EU ke společnému unijnímu inovačnímu šetření CIS2010 - Community Innovation Survey 2010. Analyzovány jsou podniky, které podle metodiky Eurostatu v době šetření prováděly nebo měly přerušené inovační aktivity či zavedly jeden ze čtyř typů inovací (tj. produktová, organizační, marketingová, procesní inovace). Šetření proběhlo na základě nařízení Komise (ES) č. 1608/2003/ES o tvorbě a rozvoji statistiky Společenství v oblasti inovací. Formou výběrového šetření TI2010 sledujícího období 2008–2010 a referenční rok 2010 bylo v Česku osloveno 6229 zpravodajských jednotek podnikatelského sektoru z vybraných oblastí průmyslu a služeb s alespoň 10 zaměstnanci.

Česko patří mezi státy, kde nadpoloviční podíl podniků vykazuje inovační aktivity (graf D.3), a nachází se tak přesně v polovině pořadí podle podílu inovujících podniků v ekonomice v EU. Podíl inovujících podniků je úzce spojen s absorpční kapacitou dané ekonomické struktury znalosti a nové poznatky využívat a aplikovat je v podobě inovací. V zemích s relativně vysokou inovační výkonností je podíl podniků s inovačními aktivitami obvykle ještě vyšší než v Česku. Členský stát s nejnižším souhrnným inovačním indexem – Bulharsko je také státem s nejnižším podílem inovujících podniků v ekonomické struktuře. Seznamu vévodí silná německá ekonomika s téměř 80 % podniků s inovačními aktivitami.

Graf D.3: Inovační podniky podle typu inovace (2008–2010)

Zdroj: Eurostat 2013, CIS 2010

Rozdělení podle typů inovací, na které se podniky v daném státě soustředí, je velmi různorodé. I když se za snadno a poměrně levně realizovatelné inovace považují procesní inovace (nové metody a způsoby práce) a často se předpokládá, že budou mít právě procesní inovace největší zastoupení v inovačních aktivitách podniků, v Česku a ani v dalších zemích s průměrnou až podprůměrnou inovační výkonností tomu tak není. V Česku převažuje zaměření na organizační a/nebo marketingovou inovaci. Organizační inovace směřují na snižování nákladů a rozvoj podniku, avšak obvykle nepředstavují technologickou změnu či vznik nových výrobků. K tomu směřují zejména produktové inovace. Organizační inovace tak přispívají k lepšímu organizačnímu vedení podniku nebo lepším obchodním praktikám. Podíl podniků se zaměřením především na organizační inovaci je menší právě ve státech s nižší inovační výkonností a obvykle i s nižším podílem inovačních podniků. Produktová inovace, která vyžaduje promyšlenou realizační strategii a často i nezanedbatelné investice do nových technologií, obsahuje jak inovaci výrobků, tak inovaci služeb. Na produktové inovace jsou ve větší míře zaměřeny podniky ve státech s vyšším podílem inovujících podniků a s vyšší celkovou inovační výkonností. Vysoký podíl podniků zaměřených na produktovou inovaci mají vyspělé státy západní a severní Evropy, a to zejména Německo, Belgie, Nizozemsko, Švédsko, Finsko a Spojené království.

Inovativnost podniků je nutně svázána s tím, zda a jak investují prostředky do výzkumu a vývoje (dále jen VaV). EU si uvědomuje, že bez zvýšení investic do VaV bude Evropa ztrácet pozici v mezinárodní konkurenceschopnosti a cílem je dosáhnout do roku 2020 investic do VaV na úrovni minimálně 3 % HDP EU. Důležitým parametrem rozvoje inovačních aktivit je tedy i spolupráce ve VaV. Vzhledem k tomu, že podniky sledují zejména svoji konkurenceschopnost, často se uchylují zejména k vlastním inovačním aktivitám, které přesně vyhovují individuálním potřebám podniku. Zapojení inovujících podniků do externích VaV aktivit je tedy ve všech státech EU menší než podíl podniků provádějících vlastní VaV, Česko nevyjímaje (tab. D.1).

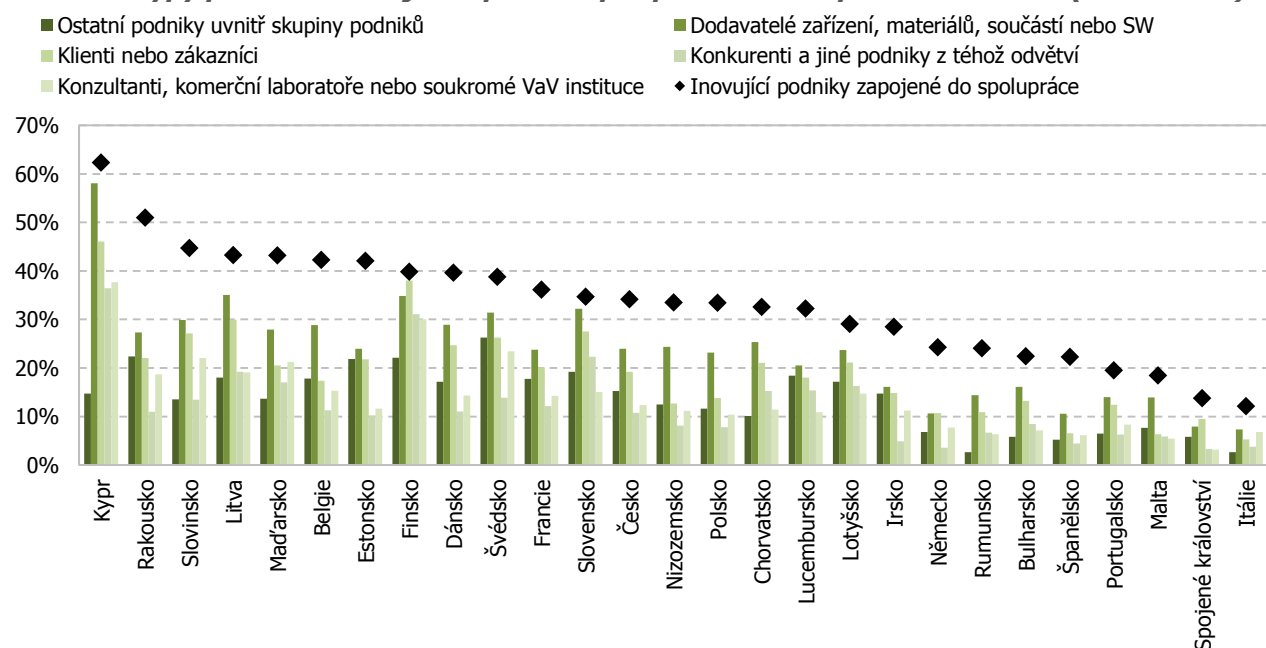
Tabulka D.1: Podíl inovujících podniků provádějících vlastní a externí VaV aktivity (2008–2010)

Podniky provádějící vlastní VaV		Podniky zapojené do externích VaV aktivit		Irsko		Polsko	
Belgie	56,27%	Litva	53,57%	45,50%	Španělsko	31,07%	Portugalsko
	31,46%		40,71%	20,93%		20,46%	
Bulharsko	14,84%	Lucembursko	:	Francie	Chorvatsko	42,92%	Rumunsko
	9,61%		21,62%			66,75%		37,23%
Česko	58,11%	Maďarsko	46,53%	Itálie	Kypr	22,92%	Slovensko
	30,14%		26,32%			64,71%		74,15%
Dánsko	44,84%	Malta	35,14%	Lotyšsko	Finsko	37,49%	Slovensko
	20,69%		1,80%			46,20%		48,97%
Německo	48,48%	Nizozemsko	56,86%	Švédsko	Itálie	27,14%	Finsko
	16,94%		24,07%			42,02%		79,19%
Estonsko	51,89%	Rakousko	50,91%	Německo	Rumunsko	54,89%	Švédsko
	29,29%		28,34%			33,02%		59,66%
				18,67%		28,04%	

Zdroj: Eurostat 2013, CIS

Nemusí to však být pouze VaV aktivity, které mohou podporovat spolupráci. Inovační aktivity v celé šíři jsou oblastí, ve které je běžná spolupráce podniků se subjekty z různých sfér (graf D.4). Podíl spolupracujících podniků na produktové a procesní inovaci v Česku je z hlediska EU průměrný a evropskému průměru odpovídá i struktura spolupráce podniků v Česku.

Míra spolupráce se napříč státy EU velmi liší. Nejčastěji dominujícími spolupracujícími partnery a subjekty jsou dodavatelé zařízení, materiálů, součástí a software. Je logické, že vzhledem k vzájemné rivalitě na trhu, tvoří skupina konkurenti a jiné podniky z téhož odvětví v inovační spolupráci podniků jen malý podíl.

Graf D.4: Typy partnerů inovujících podniků pro produktové a procesní inovace (2008–2010)

Zdroj: Eurostat 2013, CIS

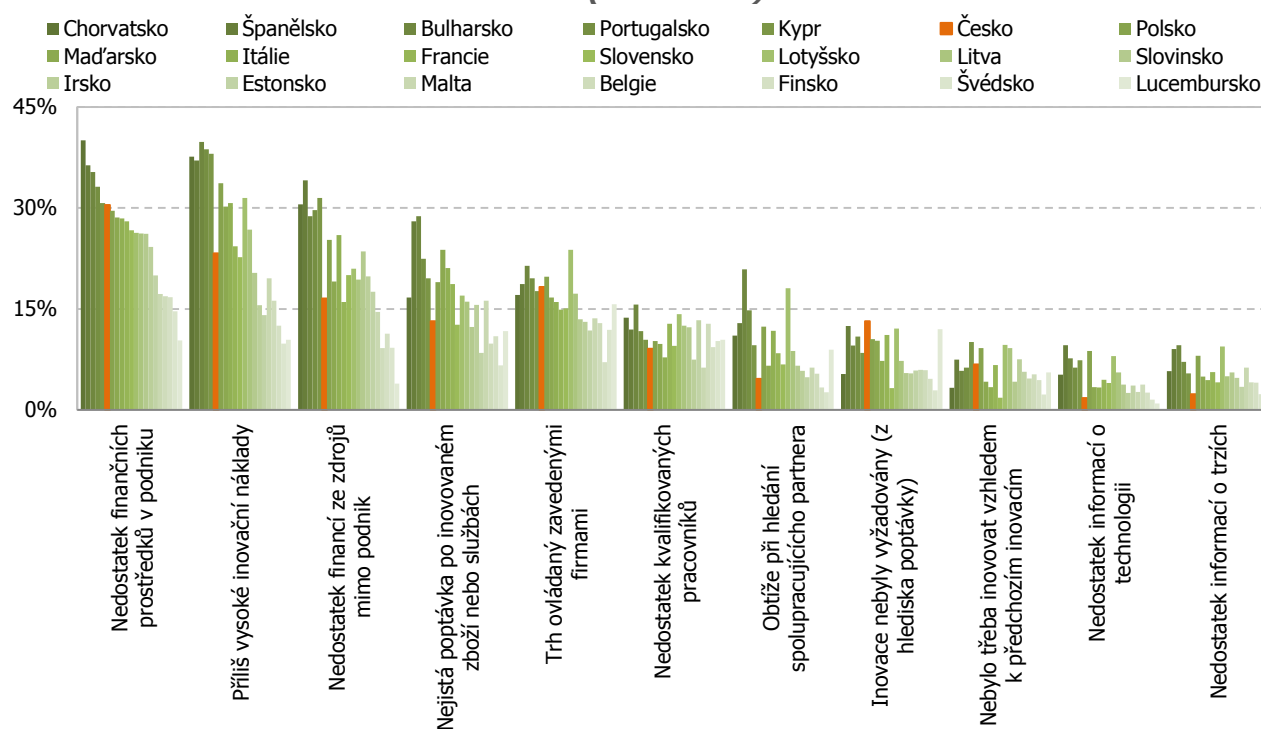
Inovační výkonnost ekonomiky je ovlivněna i podnikatelským prostředím a subjektivním přístupem podniků k inovačním aktivitám jako takovým. Inovační aktivity vyžadují obvykle promyšlenou strategii s jasným cílem, který má zajistit návratnost investovaných zdrojů a posílit konkurenceschopnost podniku. Proto musí každý subjekt zvážit rizika a bariéry, která mohou úspěch inovačních aktivit ohrozit. Šetření inovačních podniků napříč evropskými státy dokazuje, že vnímání významnosti bariér, jež brání provádění inovací v podniku, je podobné (graf D.5).

O charakteru inovačního prostředí v jednotlivých zemích vypovídá i srovnání podílů podniků, které hodnotily faktory jako významně omezující. Je zřejmé, že podniky států s vysokou inovační výkonností nevnímají bariéry v takové míře, jako země, které jsou v tvorbě inovací průměrné až podprůměrné. Není tedy

překvapivé, že zejména v oblasti faktoru finančních zdrojů jsou rozdíly mezi zeměmi výraznější. Zatímco v Chorvatsku, Španělsku a Bulharsku jsou vysoké inovační náklady významným omezením pro téměř 40 % podniků, ve Finsku a Švédsku (evropská inovační lídři) je tento faktor omezující pro méně než 15 % podniků. Česko patří spíše k zemím, kde podíl podniků vnímající bariéry jako významné je poměrně vysoký.

Podniky v Česku vnímají významnost jednotlivých bariér velice podobně jako většina států EU. Tři nejdůležitější faktory, které omezují inovační aktivity, se týkají nedostatku finanční zdrojů a nákladů spojených s inovačními aktivitami. Nejméně významným faktorem je pro podnikatele nedostatek informací o trzích a technologiích. Faktor, který v Česku není významný v takové míře, jako ve většině sledovaných států jsou obtíže při hledání spolupracujícího partnera.

Graf D.5: Vnímání bariér inovačních aktivit (2008–2010)



Zdroj: Eurostat 2013, CIS

D.3 High-tech odvětví

Analýza high-tech odvětví v této části vychází z několika zdrojů dat. Za prvé se statistiky zahraničního obchodu, která zachycuje toky, při nichž dojde k přechodu státní hranice. Tato statistika má svá omezení a je třeba mít na paměti, že u některých odvětví může docházet výraznému nadhodnocení vývozu, tzv. branding⁵⁰. Dále tato statistika nezachycuje skutečný dovoz a vývoj zbraní (které patří to kategorie ostatní high-tech). Vzhledem ke změnám v nomenklatuře SITC v roce 2007, nejsou údaje o zahraničním obchodu s high-tech plně porovnatelné s předcházejícími lety

Dalším zdrojem dat pro analýzu high-tech a medium high-tech odvětví podle klasifikace CZ-NACE jsou výsledky roční strukturální podnikové statistiky (SBS), která vychází z kombinace vlastních šetření ČSÚ a administrativních dat. Analyzovány jsou údaje za populaci aktivních podnikatelských subjektů, tzn. právnických a fyzických osob, které mají postavení podnikatele. V případě právnických osob údaje pokrývají pouze sektor nefinančních podniků. Podnikatelské subjekty jsou v této statistice přiřazovány jednotlivým odvětvím na základě hlavní činnosti podle klasifikace CZ-NACE.

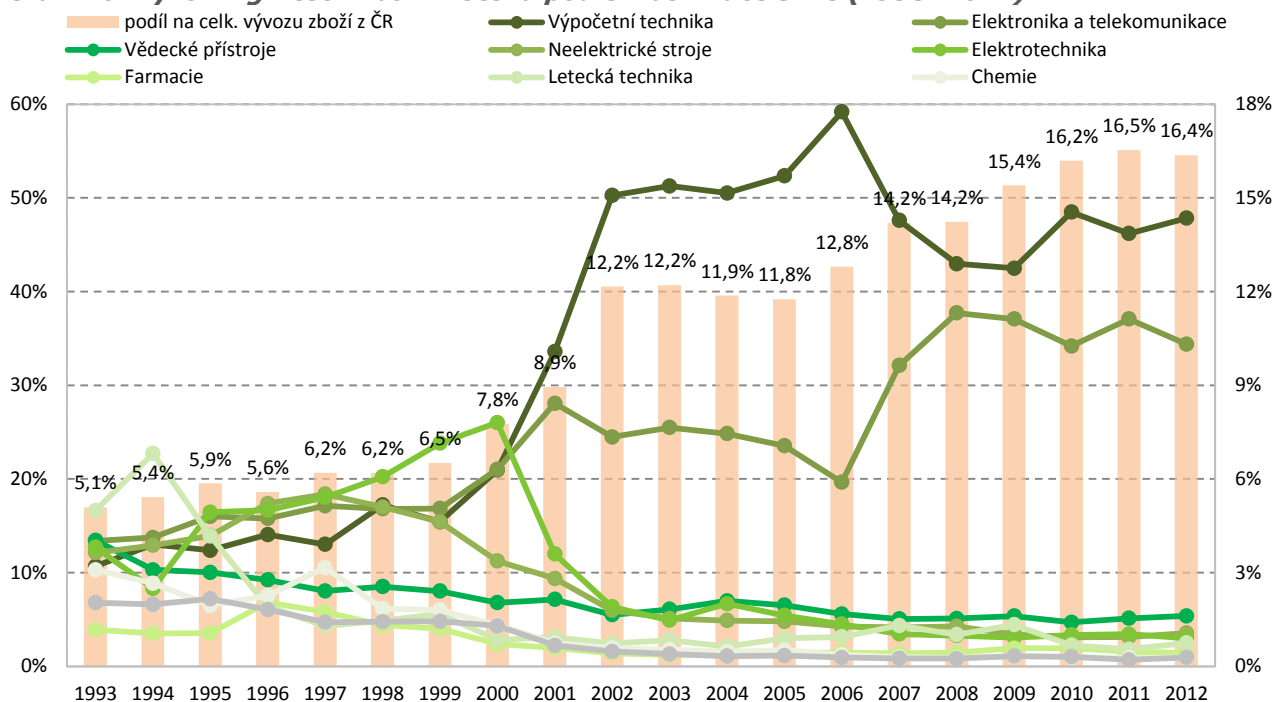
Posledním zdrojem jsou data Ročních národních účtů (RNU), která umožňují sledování delších časových řad.

Výrazně exportní ekonomika svou hospodářskou situaci do značné míry odvozuje od schopnosti firem konkurovat se svými produkty na mezinárodním trhu. Česko má ekonomiku velmi otevřenou a firmy, které jsou schopné exportovat, utvářejí konkurenceschopnost českého hospodářství. Dlouhodobě se proto také obrací pozornost na charakter exportu z hlediska high-tech odvětví.

⁵⁰ Více informací k této problematice naleznete na www.czso.cz/csu/tz.nsf/i/zahranicni_obchod_v_narodnim_pojeti20110308.

I když má saldo zahraničního obchodu dlouhodobě kladné hodnoty, saldo obchodu s high-tech se od vypuknutí ekonomické krize pohybovalo spíše v záporných hodnotách. Avšak podíl vývozu v high-tech na celkovém vývozu Česka za posledních deset let výrazně vzrostl (graf D.6).

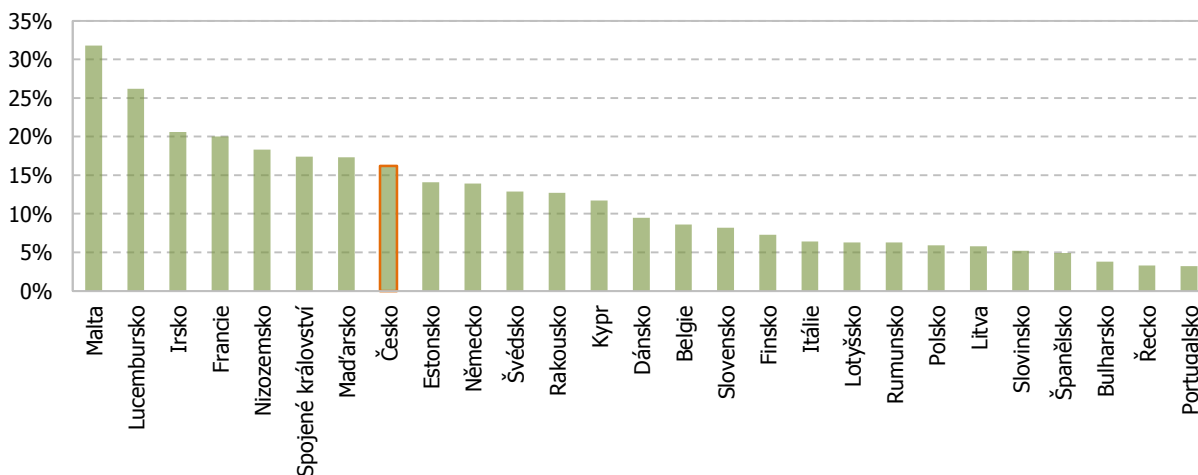
Graf D.6: Vývoz high-tech zboží z Česka podle klasifikace SITC (1993–2012)



Zdroj: ČSÚ 2013, Databáze statistiky zahraničního obchodu

Největší podíl na vývozu high-tech tvoří podle SITC klasifikace výpočetní technika a elektronika a komunikace. Je třeba mít na paměti, že právě tyto dvě skupiny jsou výrazně nadhodnoceny díky efektu, který se nazývá branding. Mimo jiné je to také jeden z faktorů, který Česko ve srovnání s ostatními evropskými zeměmi řadí mezi nadprůměrné vývozce high-tech zboží z hlediska podílu na celkovém vývozu země (graf D.7). Toto je jeden z příkladů, kdy statistiky mohou při špatné interpretaci zkreslovat schopnost dané ekonomiky produkovat vlastní high-tech. Podíl ostatních oborů high-tech se v průběhu desetiletí příliš nezměnil.

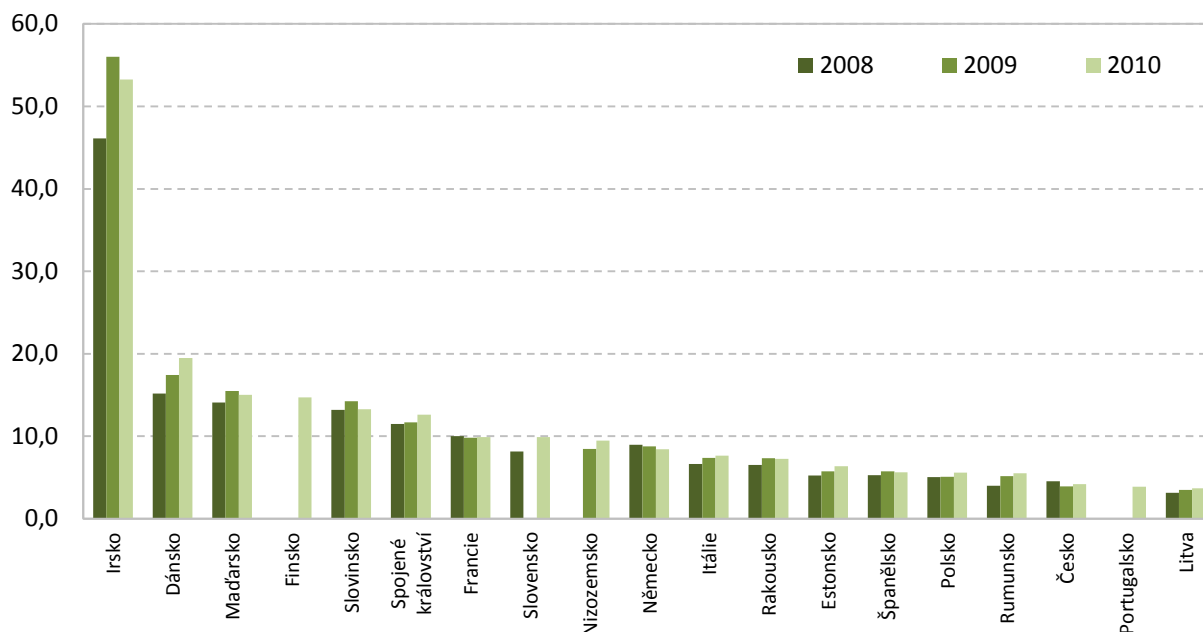
Graf D.7: Podíl vývozu high-tech zboží na celkovém exportu zboží země v roce 2012



Zdroj: Eurostat 2013

I přesto, že údaje o vývozu high-tech mohou být do značné míry zavádějící, je zřejmé, že podprůměrní inovátoři patří mezi země s nízkým podílem vývozu high-tech zboží. Nicméně další závěry ze srovnání podle statistik obchodu high-tech musí být vždy doplněny o jiné úhly pohledu. Jako další faktor, který lze sledovat při mezinárodním srovnání Česka je přidaná hodnota vytvořená v high-tech odvětvích (graf D.8).

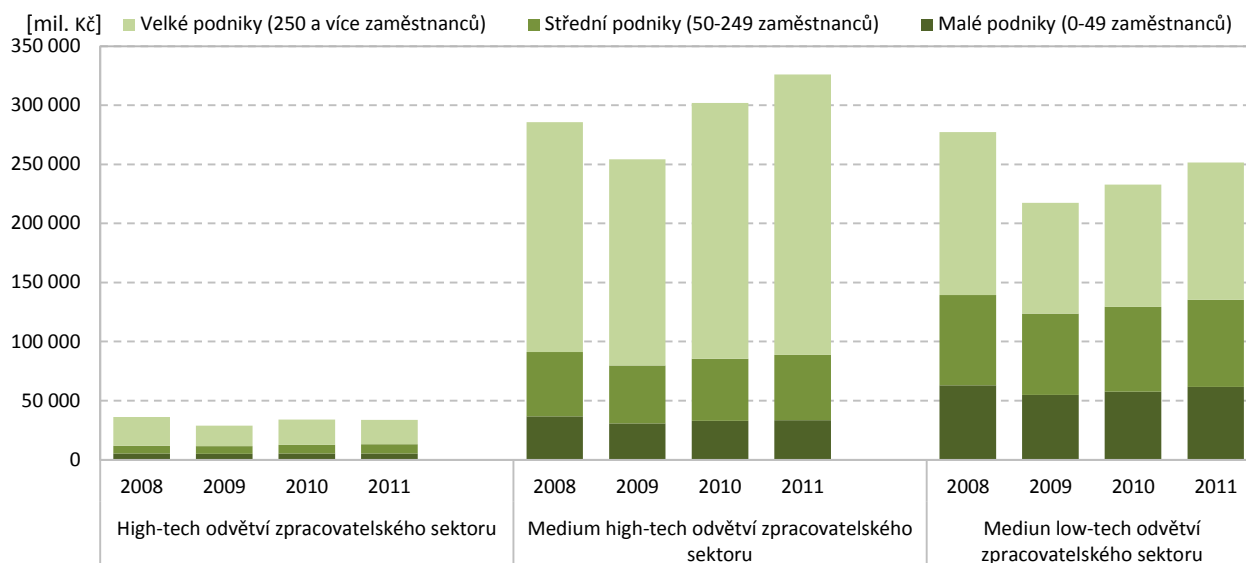
Graf D.8: Přidaná hodnota vytvořená v high-tech odvětvích zpracovatelského průmyslu jako podíl na zpracovatelském průmyslu



Zdroj: Eurostat 2013

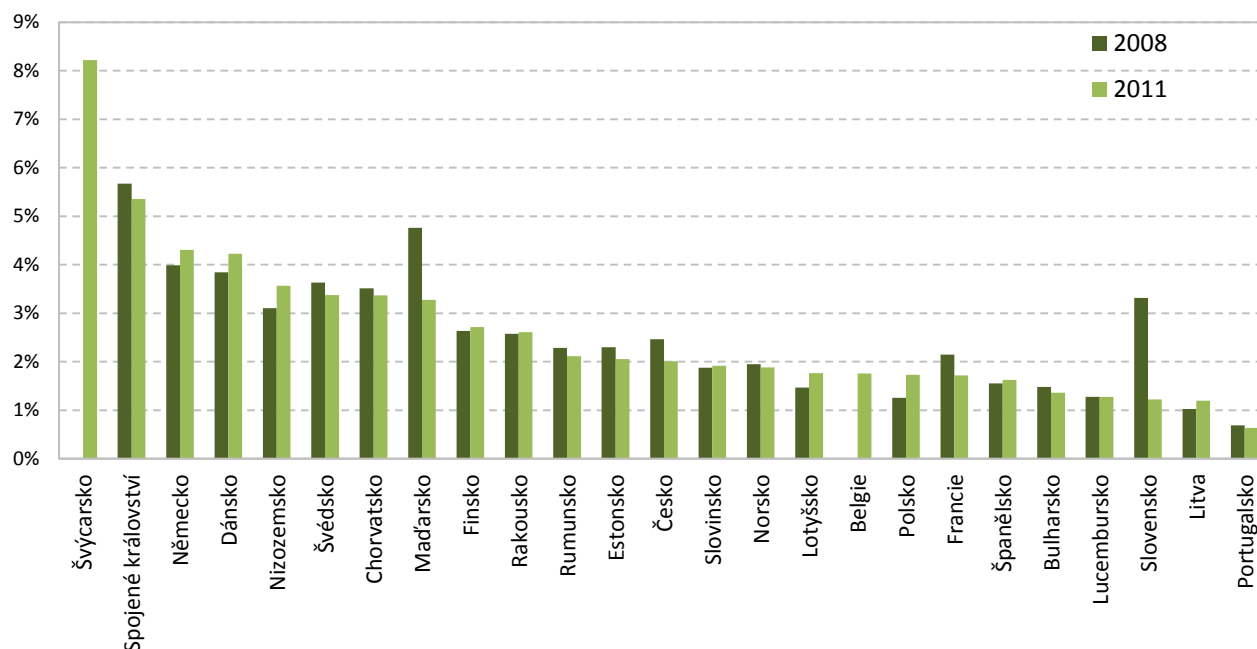
Česko je země se silnou průmyslovou tradicí zejména ve zpracovatelském průmyslu. Ekonomické činnosti spadající do zpracovatelského průmyslu jsou vnímány jako podstatný zdroj konkurenceschopnosti českého hospodářství. V této souvislosti se také předpokládá, že zpracovatelský průmysl má v Česku vysoký potenciál k dalšímu rozvoji, protože obsahuje celou řadu oborů, které jsou technologicky velmi náročné. High-tech průmysl sektor obsahuje právě ekonomické činnosti, které ke své produkci ve velké míře používají vyspělé technologie a často vývoj výstupů z těchto činností doprovází vysoké náklady na inovace, respektive výzkum a vývoj. Takové činnosti vytvářejí vyšší přidanou hodnotu. Nicméně podíl přidané hodnoty high-tech odvětví zpracovatelského průmyslu v Česku na přidané hodnotě, kterou vytváří zpracovatelský průmysl celkem, je velice malý. Ve srovnání s dalšími zeměmi EU je Česko dokonce na posledních místech společně s Portugalskem a Litvou. Českou konkurenceschopnost ve zpracovatelském průmyslu tedy zcela evidentně i nadále tvoří činnosti z oblasti medium high-tech a medium low-tech činností.

Tento fakt dobře ilustruje i graf D.9. Z hlediska velikostní struktury podniků zpracovatelského průmyslu nejvyšší přidanou hodnotu vytvářejí velké podniky s 250 a více zaměstnanci, a to zejména v kategorii medium high-tech odvětví. Podíl medium high-tech odvětví na tvorbě přidané hodnoty zpracovatelského průmyslu od propadu v roce 2009 způsobeném ekonomickou krizí významně roste. Dá se předpokládat, že investiční zájem velkých firem, jejichž významná část je pod zahraniční kontrolou, přetrvává právě v odvětvích medium high a medium low-tech. Česko tedy stále svou konkurenceschopnost zakládá na relativně kvalitní, ale poměrně levné pracovní síle, ne však na vysoce kvalifikované pracovní síle a prostředí vhodném pro investice v technologicky velmi náročných odvětvích, která často vyžadují přítomnost výzkumných a vývojových aktivit a jsou náročná na vysoce kvalifikované lidské zdroje.

Graf D.9: Přidaná hodnota vytvořená ve zpracovatelském průmyslu podle jeho technologické náročnosti (v mil. Kč)

Zdroj: ČSÚ 2013, Roční strukturální podniková statistika

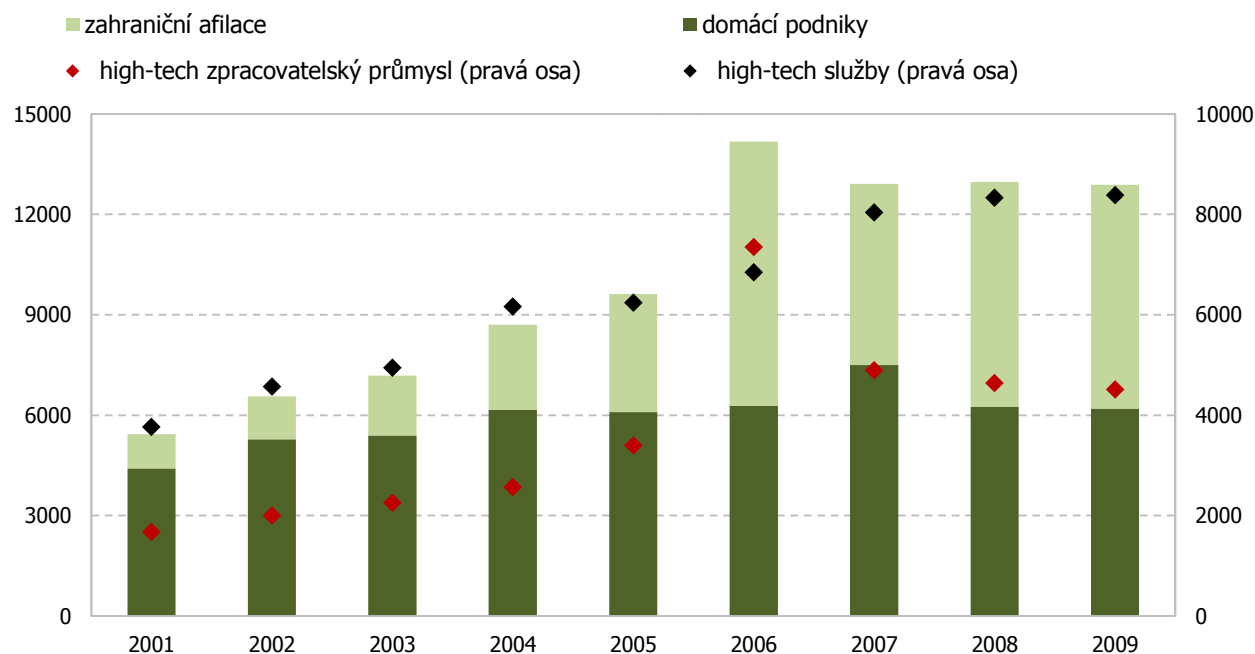
Počet firem v high-tech odvětvích v Česku tvoří ve zpracovatelském průmyslu na celkovém počtu podniků cca 2 %. V mezinárodním srovnání (graf D.10) se jedná o podprůměrnou hodnotu. Nejvyšší podíl high-tech firem mají obvykle země s vysokou inovační výkonností, zejména Švýcarsko, Spojené království, Německo a Dánsko. I když jsou jednotlivé země velmi různorodé, ať už z hlediska populační velikosti či povaze zdrojů konkurenceschopnosti dané ekonomiky, prostý podíl firem v high-tech odvětvích přesto dobře ilustruje schopnost zemí produkovat znalosti a dále je přetvářet v inovace.

Graf D.10: Podíl podniků v high-tech odvětvích zpracovatelského průmyslu na celkovém počtu podniků ve zpracovatelském průmyslu země

Zdroj: Eurostat 2013

Vyšší výdaje na VaV vykazují sektor high-tech služeb (graf D.11). Podíl domácích a zahraničních podniků na VaV v high-tech sektoru (průmysl i služby) je poměrně vyrovnaný. I když se v průběhu let podíl zahraničních afilací na výdajích do VaV v high-tech zvyšuje. Dalším důkazem, že se průmyslová high-tech odvětví u nás příliš nerozvíjejí, dokazuje i fakt, že výdaje na VaV v high-tech průmyslu (OKEČ klasifikace) stagnují. A naopak, high-tech služby se rozvíjejí kontinuálně a výdaje na VaV tohoto sektoru v Česku rostou.

Graf D.11: Výdaje high-tech sektoru na výzkum a vývoj (podle OKEČ klasifikace, v mil. Kč)

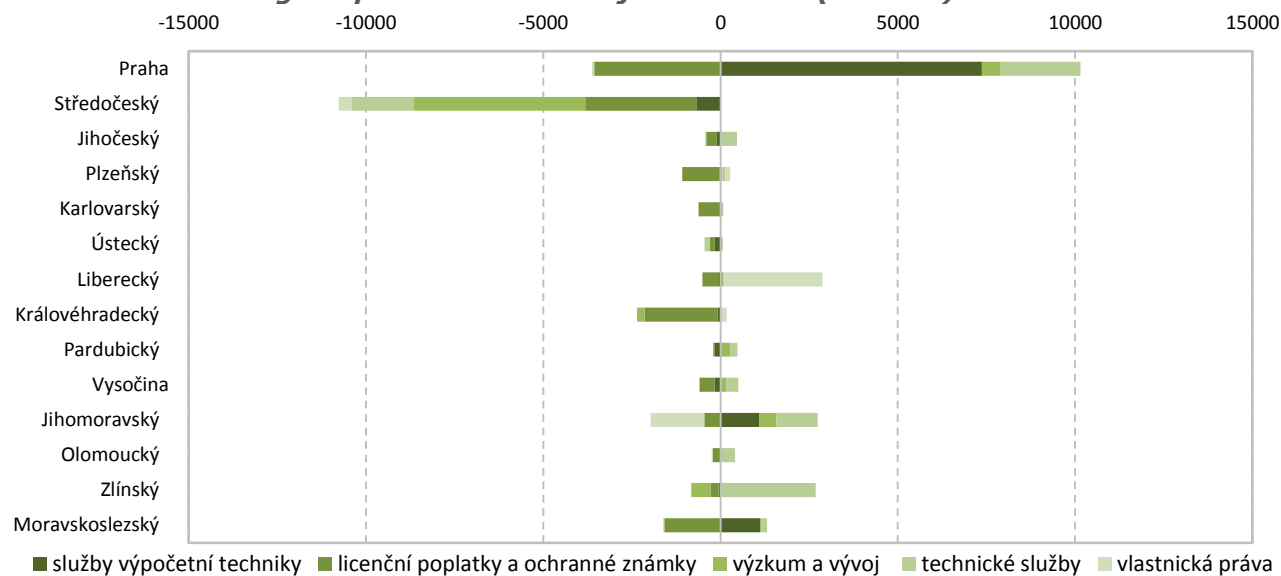


Zdroj: ČSÚ 2012, Šetření o výzkumu a vývoji VTR 5-01

Technologická platební bilance (TBP) charakterizuje prodej respektive nákup nehmotné technologie ve vztahu k ostatním ekonomikám, tedy zahrnuje technologické platby z dané země do zahraničí a technologické příjmy ze zahraničí. Údaje o technologické platební bilanci jsou cenným zdrojem informací. Umožňuje měření intenzity a rozsahu šíření výzkumu a vývoje prostřednictvím mezinárodního obchodu. Technologický transfer mezi zeměmi je umocněn globálním charakterem ekonomiky, přímými zahraničními investicemi, fúzemi atd. TBP vypovídá i o technologické nezávislosti země a o původu technologií použitých v produkčním systému nebo v exportu a v neposlední řadě také o propojenosti technologických příjmů země s výzkumnými a vývojovými aktivitami. Do statistiky TBP se zahrnují patenty, licenční smlouvy, know-how (tedy nepatentované vynálezy), transakce zahrnující ochranné známky, designy a průmyslové vzory, technické služby (předběžné technické návrhy a inženýrské práce, všeobecná technická pomoc pro provoz a údržbu), výzkum a vývoj vykonaný v zahraničí. Do TBP není zahrnuto neprůmyslové duševní vlastnictví a software.

Technologická platební bilance Česka je záporná. I když TBP reflektuje schopnost uspět se svými technologiemi na mezinárodním trhu, nemusí záporná hodnota TBP nutně znamenat nízkou konkurenceschopnost regionu/státu. Záporné hodnoty mohou souviset se zahraničními investicemi a přísunem nových technologií do regionu/státu. TBP Česka se však dlouhodobě pohybuje v záporných hodnotách a v souvislosti s dalšími údaji (viz předchozí text) je jasné, že ve tvorbě znalostně náročných produktů (ať už hmotných či nehmotných) Česko zaostává nejen za evropským průměrem. Vysoké příjmy vedoucí k celkově kladné TBP vykazují pražský region. Praha díky své ekonomické síle a velmi specifické ekonomické struktuře je národním centrem služeb s vysokou přidanou hodnotou (graf D.12). Úspěšný z hlediska TBP je také Jihomoravský, Liberecký a Zlínský kraj. U posledních dvou zmiňovaných pak ale kladnou hodnotu TBP vytváří export technických služeb a vlastnických práv. Největší sumu importu technologických služeb vykazují Středočeský kraj. To souvisí i s relativně vysokou hodnotou přímých zahraničních investic do Středočeského kraje.

Graf D.12: Technologická platební bilance krajů Česka 2011 (v mil. Kč)



Zdroj: Zdroj: ČSÚ 2012, šetření ZO 1-04

E Mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji

Mezinárodní spolupráce ve VaV neustále získává na významu, čemuž přispívá i prohlubující se integrace Evropského výzkumného prostoru. Česko s využitím prostředků z rámcových programů a ze státního rozpočtu podporuje spolupráci se zahraničními partnery, ať již formou dvojstranných, nebo mnohostranných dohod nebo konkrétních programových schémat.

Hlavní trendy

- Česko v relativizované četnosti podaných návrhů i počtu týmů v 7. RP zaostává (24. mezi státy EU), na druhou stranu je jeho finanční úspěšnost (14,9 %) druhá nevyšší z nových členských států EU
- České instituce zaznamenaly celkem 1 190 účastí na řešení projektů 7. RP, což je hodnota, která překračuje stejný ukazatel u 6. RP (1 068) – nejvíce se na řešení projektů 7. RP podílí Univerzita Karlova v Praze, ČVUT v Praze, Masarykova univerzita a Ústav jaderného výzkumu Řež.
- Populačně srovnatelné země (Rakousko, Belgie, Portugalsko, Maďarsko) získávají ze zdrojů 7. RP obyčejně vyšší částky – týmy z Česka dosud obdržely finanční podporu ve výši 217 mil. Eur, z vlastních zdrojů vložily do projektů dalších 78 mil. Eur.
- Podpora ze 7. RP hraje malou roli ve financování systému VaV v Česku – hodnota 16,5 mil. Eur ze 7. RP na jednu mld. celkových výdajů na VaV řadí Česko mezi pět zemí s nejnižším podílem 7. RP.
- Česko ze zdrojů státního rozpočtu rozdělilo na podporu mezinárodní spolupráce prostřednictvím kapitoly MŠMT v roce 2012 celkem 680,9 mil. Kč (vyjma operační programy), což odpovídá meziročnímu nárůstu o 14 % a plnění alokace ve výši 92 %.
- Mimoto byl uhrazen příspěvek mezinárodním organizacím (CERN 223,4 mil. Kč, SÚJV 71,7 mil. Kč).
- Integrovaná role a napojení na síť strategických infrastruktur ESFRI umožňuje 33 dosud schválených velkých infrastruktur pro VaVaI s aktuálním ročním rozpočtem ve výši 799,6 mil. Kč.

Ucelenou představu o aktivitě a úspěšnosti českých příjemců, včetně tematického zaměření prováděného VaV, poskytují obsáhlá data o rámcových programech (RP) z databáze E-CORDA. Objem finančních prostředků na VaV činnost, který je prostřednictvím RP rozdělován, tvoří významný díl ze zahraničních zdrojů, proto je RP a navazujícímu programu Horizont 2020 věnována převážná část této kapitoly (oddíl E.1). Prostředky, jež do rozvoje mezinárodní spolupráce investuje Česko ze státního rozpočtu, jsou rozdělovány skrze mechanismy popsané v oddílu E.2. Hlavní zdroje dat zde představují údaje příslušných ministerstev a projektová data z Informačního systému výzkumu, vývoje a inovací (IS VaVaI).

E.1 Rámcové programy na podporu výzkumu a vývoje

Rámcové programy EU na podporu výzkumu a vývoje (RP) jsou od svého uvedení v roce 1984 problémově orientované, s cíli reagujícími na potřeby evropské společnosti. Aktuálně běžící 7. rámcový program pro výzkum, technologický rozvoj a demonstrace (7. RP) proti svému předchůdci nově rozšiřuje podporu základního výzkumu, kde je náplň projektů určována samotnými výzkumnými týmy. Souběžně se 7. RP je realizován 7. rámcový program Evropského společenství pro atomovou energii v oblasti jaderného výzkumu a odborné přípravy (EURATOM) zaměřený na výzkum v oblasti mírového využití jaderné energie.

Pravidla účasti v obou programech se prakticky shodují. Evropská komise (EK) pracuje v současném programovacím období u 7. RP s rozpočtem 50,5 mld. Eur, u programu EURATOM s 5,3 mld. Eur.

7. RP sestává ze čtyř specifických programů: Spolupráce, Myšlenky, Lidé a Kapacity.

- Specifický program Spolupráce podporuje problémově orientovaný výzkum vycházející z potřeb společnosti. Je rozčleněn na deset tematických priorit s každoročně aktualizovaným detailním pracovním programem, na který se odvolávají výzvy EK k předkládání návrhů projektů.
- Specifický program Myšlenky je orientován na hraniční základní výzkum, nestanovuje a priori konkrétní výzkumná témata, ty se objevují až v návrzích jednotlivých projektů. Program Myšlenky řídí Evropská výzkumná rada (ERC) doporučující na základě peer review návrhy projektů k financování. O úspěchu návrhu rozhoduje výlučně vědecká excelence.

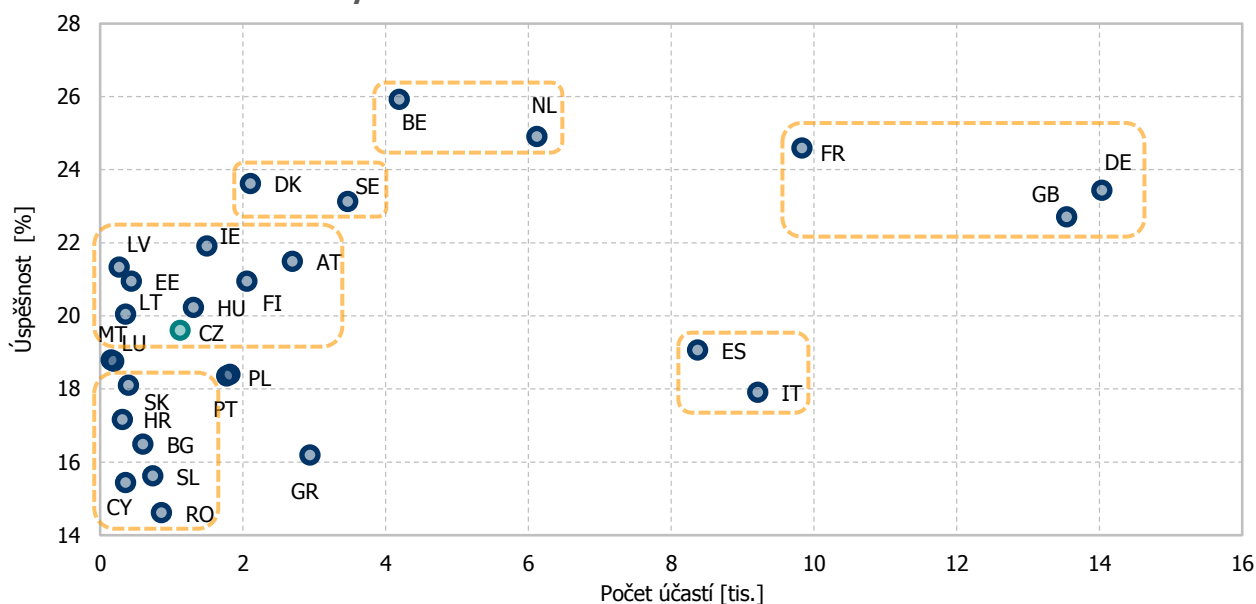
- Specifický program Lidé podporuje rozvoj lidského kapitálu v oblasti vědy formou stáží, vytvářením školících sítí pro začínající výzkumníky nebo spoluprací akademické sféry se soukromým sektorem. Jde o přímé pokračování akcí Marie Curie, které byly součástí předchozích RP.
- Specifický program Kapacity si klade za cíl posílit výzkumné kapacity ERA a přispět k plnění cílů stanovených ve strategických dokumentech. Podporuje rozvoj výzkumných infrastruktur, inovační aktivity MSP, propojování znalostních regionů, popularizační aktivity a spolupráci se třetími zeměmi.

EURATOM zahrnuje činnosti v oblasti výzkumu, technologického rozvoje, mezinárodní spolupráce, šíření technických informací a jejich využívání nebo v oblasti odborné přípravy. Rozděluje se na dvě tematické oblasti – výzkum energie uvolňované jadernou syntézou a výzkum jaderného štěpení a radiační ochrany.

Účast v projektech 7. RP a EURATOM⁵¹

Rok 2013 uzavírá aktuální programovací období, realizace mnoha rozpracovaných projektů však bude pokračovat i v dalších letech. Řada souhrnných ukazatelů dosahuje proto poměrně vysokých hodnot. Projekty určené k realizaci jsou vybírány po rozsáhlém expertním hodnocení založeném na metodě nezávislého recenzního řízení. Z celkového počtu podaných návrhů (bez formálních pochybení) a počtu realizovaných projektů posuzujeme úspěšnost jednotlivých států. Počty účastí vyjádřené jako absolutní hodnoty přirozeně upřednostňuje velké země (Německo, Francie, Spojené království). Kombinace ukazatele účastnické úspěšnosti a absolutního počtu účastí dělí státy do klastry zemí s podobnými výsledky (graf E.1). Velké jižní státy (Španělsko, Itálie) oddělené od jádra EU mají úměrně své velikosti vysoký počet účastníků v 7. RP, ale poměrně nízkou úspěšnost, naopak menší země Beneluxu (Belgie, Nizozemí) a severské státy (Dánsko, Švédsko) s nižším počtem zúčastněných týmů vykazují vysokou úspěšnost. Estonsko a Lotyšsko jako zástupci nových členských zemí se v úspěšnosti přibližují úrovni států EU-15. Týmy z ČR dosáhly úspěšnosti 19,6%, což je zařadilo na 15. příčku celkově a na 5. příčku mezi novými členskými státy. Všechny nové členské státy ležící jižně od ČR vyjma Maďarska mají nižší úspěšnost. České instituce dosud zaznamenaly 1 119 účastí, což je hodnota, která překročila konečný počet účastí ČR v 6. RP (1 068).

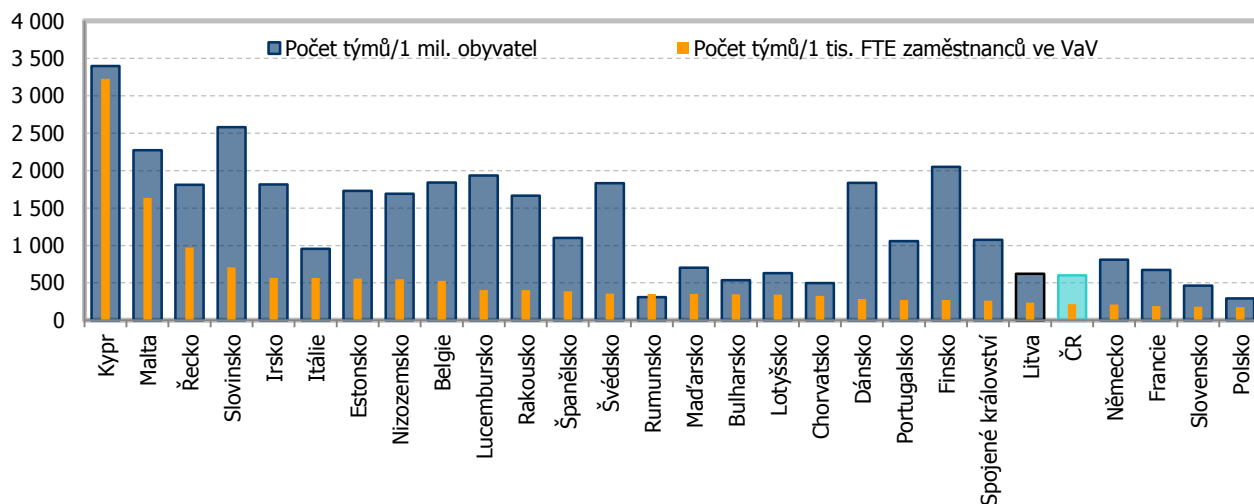
Graf E.1: Počet účastí a úspěšnost států EU v 7. RP



Zdroj: E-CORDA

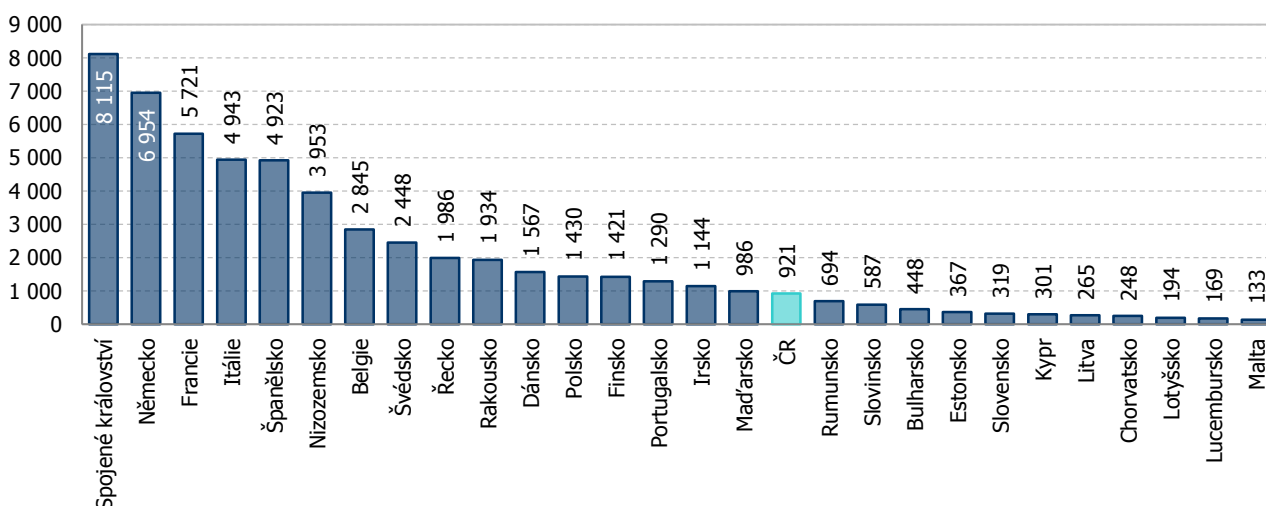
Reakce jednotlivých členských států EU na výzvy 7. RP je silně závislá na kapacitách jejich výzkumných pracovišť. Srovnání kapacit s počtem týmů připravujících hodnocené návrhy projektů ukazuje, že 7. RP je velmi atraktivní zejména pro menší země, naopak velké státy s výjimkou Itálie dosahují v relativním vyjádření výrazně nižších hodnot (graf E.2). ČR v četnosti podaných návrhů mezi srovnatelně velkými zeměmi zřetelně zaostává, výjimku představuje pouze Bulharsko. V ukazatelích relativizovaných počtem obyvatel nebo zaměstnanců ve VaV se hůře umístily pouze Slovensko a Polsko. Tento fakt odráží poměrně nízkou aktivitu výzkumníků z ČR směrem k 7. RP.

⁵¹ V textu následující analýzy je zkratka 7. RP užívána souhrnně pro 7. RP a EURATOM

Graf E.2: Relativní aktivita států EU v zapojení do 7. RP

Zdroj: E-CORDA

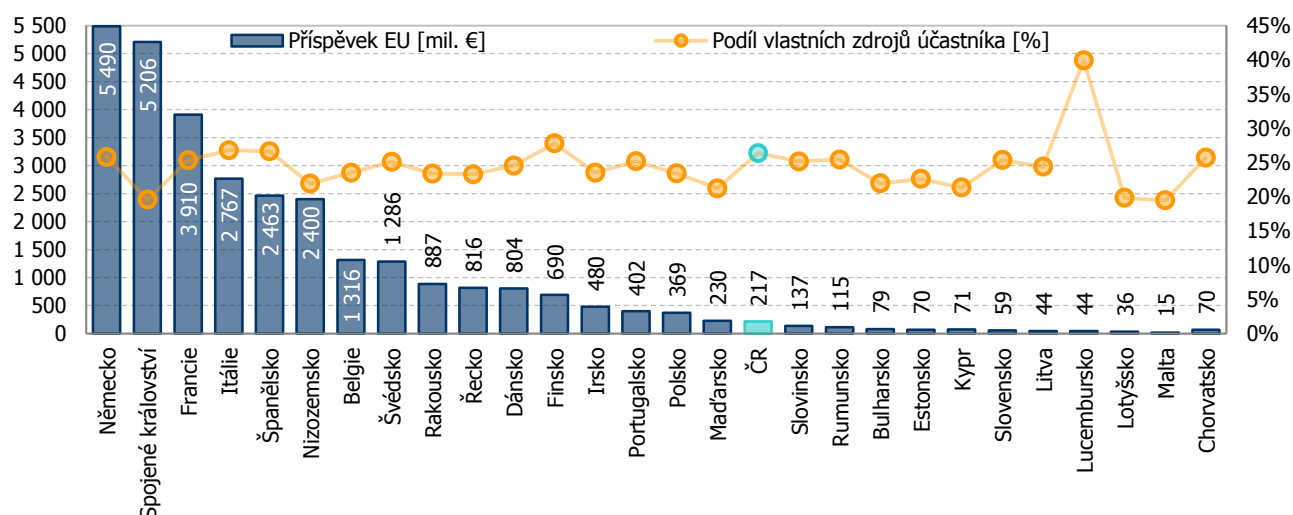
Zmíněných 1 119 týmů z ČR pracuje v 921 projektech s podepsanou grantovou dohodou a zajištěným financováním. Celkový počet projektů, ve kterých působí čeští výzkumníci, je v porovnání se dalšími státy poměrně nízký (graf E.3). Nejvíce projektů přirozeně získávají velké státy.

Graf E.3: Počet realizovaných projektů 7. RP ve státech EU

Zdroj: E-CORDA

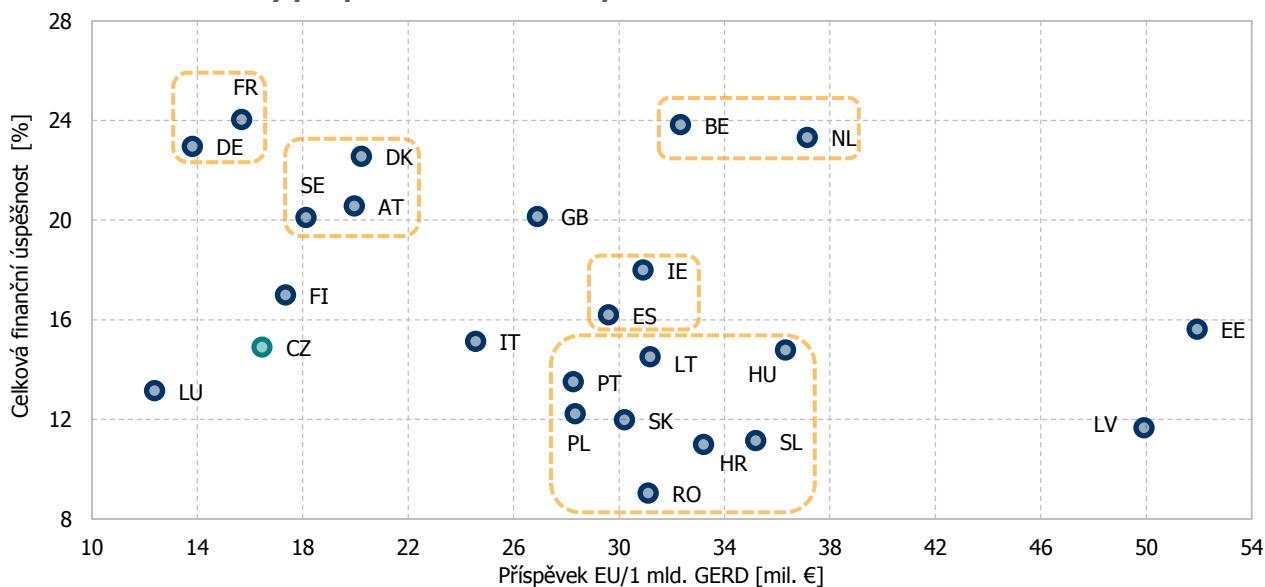
Finanční ukazatele

Výše finančního příspěvku pro tým, který se účastní řešení projektu 7. RP, závisí na typu aktivity a na typu subjektu. Pohybuje se od 50 % celkových nákladů u demonstračních aktivit, přes 50 % až 75 % u výzkumných aktivit, až po 100% příspěvek pro základní výzkum nebo koordinační a podpůrné aktivity. Vyšší příspěvek získávají neziskové veřejné subjekty a výzkumné organizace, vzdělávací instituce nebo MSP. Týmy z ČR dosud získaly finanční podporu ve výši 217 mil. Eur a z vlastních zdrojů vložily do projektů dalších 78 mil. Eur (graf E.4). Celkově se tedy jedná o částku 295 mil. Eur, srovnatelnou například s Maďarskem, kterému se však daří na rozdíl od ČR získat větší finanční podíl ze zdrojů EU. Další populačně srovnatelné země (Portugalsko, Rakousko, Švédsko, Belgie) získávají násobně vyšší částky.

Graf E.4: Finanční ukazatele 7. RP dle států EU

Zdroj: E-CORDA

Roli, jakou hraje podpora získaná ze 7. RP lze vyjádřit vztahem obdržených prostředků k celkovým výdajům na VaV v dané členské zemi (GERD). ČR získala ze 7. RP přibližně 16,5 mil. Eur na jednu mld. Eur celkových výdajů na VaV. Touto hodnotou se řadí mezi posledních pět států EU (graf E.5). Prostředky získané ze 7. RP tedy hrají v českém systému VaV spíše marginální roli. Finanční úspěšnost - poměr požadovaného a získaného objemu finančních prostředků - řadí ČR s hodnotou 14,9 % na druhou nevyšší pozici z nových členských států EU, předstihuje i některé staré členské státy.

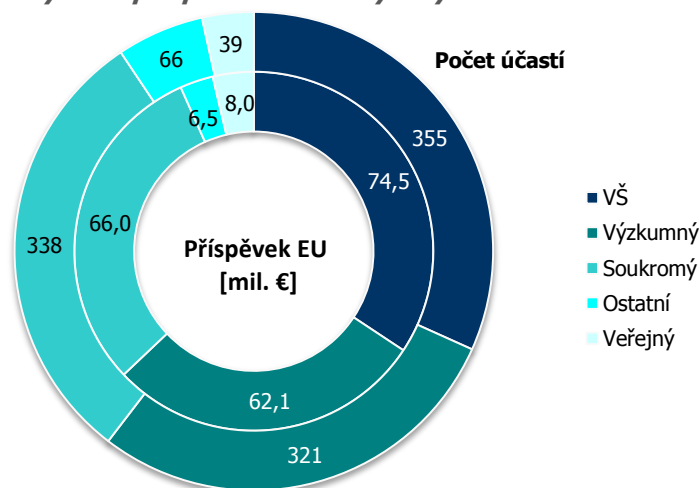
Graf E.5: Požadovaný příspěvek a finanční úspěšnost států EU

Pozn.: Jelikož analyzované období 7. RP zahrnuje převážně léta 2007 - 2012, (a velmi malou část roku 2013), používáme součet výdajů na VaV za roky 2006 - 2011, které jsou k dispozici prostřednictvím Eurostatu - kromě Řecka, pro které chybí relevantní data.

Zdroj: E-CORDA

Struktura účastníků 7. RP

Oproti dřívějším RP klesá v 7. RP účast soukromého sektoru a snahou je tento trend zvrátit – dlouhodobým cílem je 15% podíl MSP na celkovém počtu účastí. ČR vykazuje tradičně silnou účast soukromého sektoru (12. nejvyšší z členských zemí). Ze zaznamenaných 1 119 účastí pro ČR připadá na MSP 240, což odpovídá 21,4% (v případě příspěvku EU je tento podíl nepatrně větší – 21,5%). Míra zapojení vysokoškolského, výzkumného a soukromého sektoru je v ČR velmi vyrovnaná s mírnou převahou týmů z univerzitní sféry (graf E.6). Ve výzkumném sektoru hrají hlavní roli ústavy Akademie věd (59 % účastí a 64 % příspěvku). Velmi sporadicky se aktivit 7. RP účastní sektor české veřejné správy.

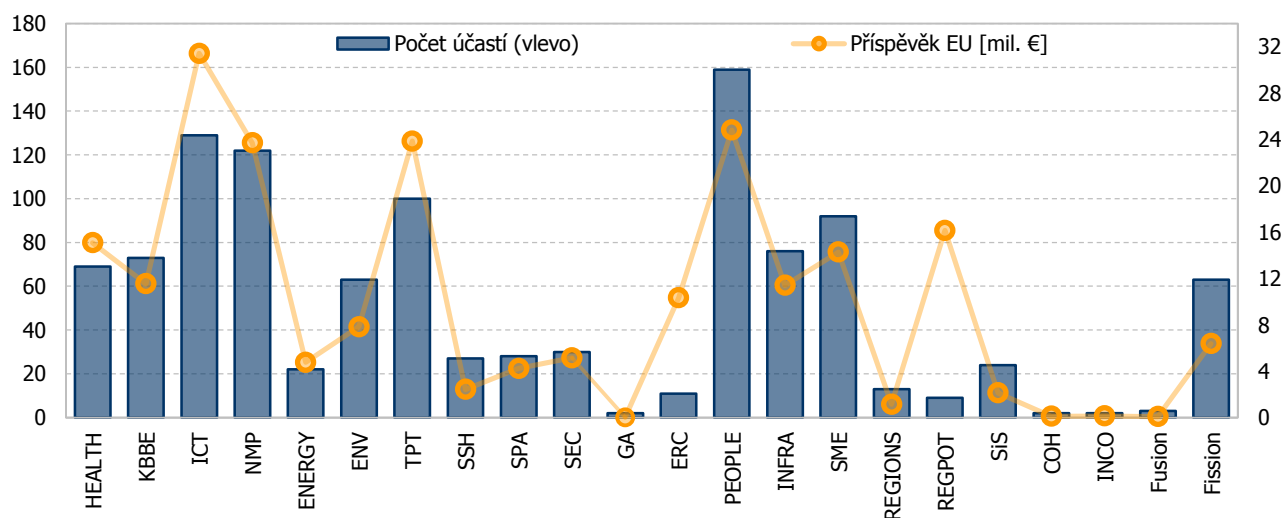
Graf E.6: Účast českých týmů a příspěvek EU českým týmům dle sektorů

Zdroj: E-CORDA

Priority 7. RP

Každý ze čtyř specifických programů, na které je 7. RP rozdělen, obsahuje několik tematických nebo horizontálních priorit. Tematické priority sledují problémové oblasti (zdraví, doprava, životní prostředí), horizontální priority cílí na aspekty formující ERA (hraniční základní výzkum, vědecká mobilita, rozvoj výzkumných infrastruktur). Počet účastí i celkový příspěvek jsou ovlivněny velikostí rozpočtu, který je dané prioritě přisouzen. Mezi rozpočtem největší priority patří ICT a Zdraví, značný rozpočet má také program Myšlenky, ve kterém připadá na jednu účast průměrně velmi vysoký příspěvek EU. Rozsáhlá podpora se dostává rovněž prioritám Nanovědy, materiály a nové technologie, Doprava nebo Lidé.

ČR má nejvyšší počet účastí právě v programu Lidé a tematických prioritách ICT a Nanovědy (graf E.7). Mezi další priority s výraznější českou účastí patří Zdraví, Doprava, Výzkum ve prospěch MSP, Infrastruktury, Zemědělství, potraviny a biotechnologie, Životní prostředí a Jaderné štěpení programu EURATOM. Naopak jen dvě účasti zaznamenaly týmy z ČR u mezinárodní spolupráce se třetími zeměmi. Výše příspěvku z velké míry koreluje s počtem účastí. Nejvíce finančních prostředků získaly české týmy v prioritách ICT, Lidé, Doprava a Nanovědy. Nadstandardně velký příspěvek vzhledem k počtu projektů se podařilo získat týmům z ČR v prioritě Výzkumný potenciál.

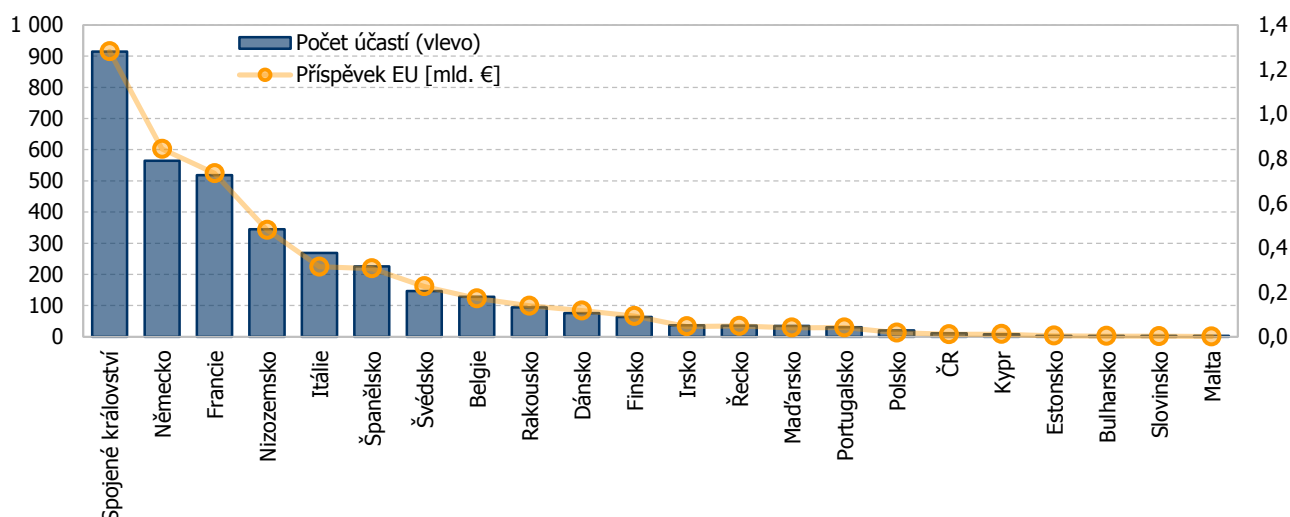
Graf E.7: Účast českých týmů a příspěvek EU v jednotlivých prioritách 7. RP

Pozn.: Health - Zdraví, KBBE - Zemědělství, potraviny a biotechnologie, ICT - Informační a komunikační technologie, NMP - Nanovědy, materiály a nové technologie, Energy - Energie, ENV - Životní prostředí, TPT - Doprava, SSH - Socioekonomické a humanitní vědy, SPA - Kosmický výzkum, SEC - Bezpečnost, GA - Obecné aktivity, ERC - Myšlenky, PEOPLE - Lidé, INFRA - Výzkumné infrastruktury, SME - výzkum ve prospěch MSP, REGIONS - Regiony znalostí, RESPOT - Výzkumný potenciál, SiS - Věda ve společnosti, COH - Rozvoj výzkumných politik, INCO - Mezinárodní spolupráce, Fusion - Jaderná fúze, Fission - Jaderné štěpení.

Zdroj: E-CORDA

Výlučnou pozici mezi aktivitami má program Myšlenky (ERC). Jedná se o projekty, které jsou zpravidla řešeny pouze jedním hlavním řešitelem působícím ve zvolené hostitelské instituci - příspěvek je proto násobně vyšší ve srovnání s ostatními prioritami. Zisk těchto grantů posuzován jako jedno z měřítek vědecké excelence. Nejvyšší účast v programu Myšlenky (26% celkové účasti EU) jednoznačně náleží Spojenému království (graf E.8) následované Německem, Francií, ale rovněž výrazně menším Nizozemskem. Výzkumné instituce v ČR si připsují v programu Myšlenky 11 účastí a jako hostitelské instituce vytvářejí podmínky pro práci celkově sedmi hlavním (českým i zahraničním) řešitelům ERC grantů. Souhrnný příspěvek pro ČR dosahuje 10,3 mil. Eur. Z nových členských států má vyšší účast v programu Myšlenky pouze Polsko a velikostí srovnatelné Maďarsko, které však více než trojnásobně předčilo ČR (35 účastí a příspěvek 40,1 mil. Eur).

Graf E.8: Účast týmů ze států EU v grantech ERC (specifický program Myšlenky)



Zdroj: E-CORDA

Nejúspěšnější instituce z hlediska počtu týmů sídlí ve vyspělých a velkých státech EU, které mohou vybudovat v daném oboru širokou znalostní základnu – ve Francii, Německu, Spojeném království a Itálii (tab. E.1). Přední evropská výzkumná instituce Centre National de la Recherche Scientifique má větší počet účastí než celá ČR. V ČR se nejvíce podílí na řešení projektů 7. RP Univerzita Karlova v Praze, následována ČVUT v Praze, Masarykovou univerzitou a Ústavem jaderného výzkumu Řež, který svou účast opírá zejména o aktivity v programu EURATOM.

Tabulka E.1: Nejčastější účastníci 7. RP v zemích EU a ČR

Název instituce	Stát	Počet účastí
Centre national de la Recherche Scientifique	FR	1 259
Fraunhofer Gesellschaft zur Foerderung der Angewandten Forschung e.v	DE	922
The Chancellor, Masters and Scholars of the University of Cambridge	GB	598
Max Planck Gesellschaft zur Foerderung der Wissenschaften e.v.	DE	575
Consiglio Nazionale Delle Ricerche	IT	574
Název instituce	Stát	Počet účastí
Univerzita Karlova v Praze	CZ	100
České vysoké učení technické v Praze	CZ	72
Masarykova univerzita	CZ	47
Ústav jaderného výzkumu Řež, a.s.	CZ	32
Vysoké učení technické v Brně	CZ	28
Technologické centrum AV ČR	CZ	25
Vysoká škola chemicko-technologická v Praze	CZ	24
Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.	CZ	21
Výzkumný a zkušební letecký ústav, a.s.	CZ	16
Centrum dopravního výzkumu, v.v.i.	CZ	15

Zdroj: E-CORDA

Nový rámcový program HORIZONT 2020

Počátkem července 2013 schválily Evropský parlament a Rada ministrů rozpočet nadcházejícího Rámcového programu EU pro výzkum a inovace Horizont 2020 (H2020), který bude zahájen v lednu 2014. Program Horizont 2020 má být největším a nejvýznamnějším programem pro financování evropské vědy, výzkumu a inovací v období 2014 až 2020 a jeho rozpočet bude tvořit více než 70 mld. Eur. Program H2020 plynule navazuje na předchozí rámcové programy pro výzkum a inovace (zejména na 7. RP) vyhlášené EU.

Oproti 7. RP bude mít program H2020 řadu nových prvků, které mají napomoci rychle a efektivně řešit problémy současnosti, zabezpečit dlouhodobý udržitelný růst a zajistit konkurenceschopnost Evropy. Větší důraz bude kladen na podporu inovací, což se prakticky projeví například v zavedení nových úvěrových nástrojů a v podpoře inovací u MSP. Program H2020 v sobě integruje také dřívější Rámcový program pro konkurenceschopnost a inovace (CIP) a Evropský inovační a technologický institut (EIT). Podporována bude návaznost na strukturální fondy a na jiné programy EU. Na rozdíl od 7. RP se počítá také s větší podporou tzv. bottom-up (zdola-nahoru) přístupu při formulaci výzkumných témat, většími možnostmi pro mladé vědce, větším propojením výzkumu a inovací s tržními principy a s větším důrazem na vytváření podnikatelských a pracovních příležitostí.

Struktura H2020 je tvořena třemi hlavními, vzájemně se posilujícími prioritami – vynikající věda, vedoucí postavení průmyslu a společenské výzvy. Přestože je struktura H2020 poněkud odlišná od 7. RP, hlavní oblasti výzkumných aktivit zůstávají zachovány. Pro rychlou orientaci v tematických prioritách obou rámcových programů může sloužit tabulka E.2, která uvádí rovněž procentní rozdělení finanční podpory v jednotlivých prioritách H2020.

Program H2020 není homogenním programem a k základní struktuře je třeba přičíst celou řadu nástrojů a programů, které mají vzhledem k H2020 jistou autonomii a které vyhláší vlastní výzvy k podání návrhů projektů. Těmito nástroji jsou například sítě ERA-NET, Společné technologické iniciativy (JTI) nebo Iniciativy společného programování (JPI). Očekává se, že zjednodušení pravidel účasti a celkově uživatelsky přátelštější ladění programu H2020 přispěje k vyšší účasti ČR v jeho budoucích projektech.

Tabulka E.2: Tematický průřez H2020 a 7. RP, rozpočet H2020

Horizont 2020		7. RP	Rozpočet H2020 [%]
I. Vynikající věda	Evropská výzkumná rada (ERC)	SP Myšlenky	17,00
	Budoucí a vznikající technologie (FET)	SP Spolupráce (ICT, NMP)	3,50
	Marie Skłodowska-Curie akce (MSCA)	SP Lidé	8,00
II. Vedoucí postavení průmyslu	Evropské výzkumné infrastruktury (včetně e-infrastruktur)	SP Kapacity (INFRA)	3,23
	Průlomové a průmyslové technologie - ICT, NMP, pokročilé materiály, biotechnologie, pokročilé výrobní systémy, vesmírné aplikace	SP Spolupráce (ICT, NMP, KBBE, SPA ...)	17,6
	Přístup k rizikovému financování výzkumu a inovací	x	3,69
III. Společenské výzvy	Inovace v MSP	SP Kapacity (SME)	0,80
	Zdraví, demografická změna a životní pohoda	SP Spolupráce (HEALTH)	9,70
	Potravinové zabezpečení, udržitelné zemědělství, mořský výzkum a bioekonomika	SP Spolupráce (KBBE)	5,00
	Bezpečné, čisté a účinné energie	SP Spolupráce (ENERGY, SEC)	7,70
	Inteligentní, ekologická a integrovaná doprava	SP Spolupráce (TPT)	8,23
	Klimatická změna, účinné využívání zdrojů a surovin	SP Spolupráce (ENV)	4,00
	Evropa v měnícím se světě - inkluzivní, inovativní a reflexivní společnosti	SP Spolupráce (SSH, SEC)	1,70
Ochrana svobody a bezpečnosti v Evropě	SP Spolupráce (SEC)	2,20	
Další aktivity	Evropský institut inovací a technologií	x	3,52
	Nejaderné přímé akce Společného výzkumného centra	JRC	2,47
	Šíření excelence a rozšiřování účasti	x	1,06
	Věda se společností a pro společnost	x	0,60

Pozn: Při tvorbě tabulky byly použity aktuální dostupné zdroje, a přestože lze předpokládat, že nedojde k zásadním změnám ve struktuře a obsahu programu H2020, mají uvedené údaje pouze informativní charakter. Průběžně aktualizované informace o přípravě programu H2020 lze nalézt na webových stránkách – <http://fp7.cz/cs/horizon-2020>

Zdroj: Technologické centrum AV ČR s využitím materiálů EK

E.2 Podpora mezinárodní spolupráce

Česko podporuje mezinárodní spolupráci ve VaV řadou mechanismů, ať už se jedná o programová schémata nebo různé formy partnerských dohod. Vybraným mezinárodním organizacím přispívá rovněž kapitola Ministerstva zahraničních věcí (CERN 223,4 mil. Kč, SÚJV v Dubně 71,7 mil. Kč ~ meziročně +36 %) ⁵². Finanční prostředky jsou ze státního rozpočtu směřovány ale zejména prostřednictvím kapitoly MŠMT. MŠMT rozdělilo v roce 2012 v rámci institucionální podpory mezinárodní spolupráce ve VaV (poplatky za účast ČR v programech a za členství v organizacích, mimo operační programy) celkem 680,9 mil. Kč, což odpovídá meziročnímu nárůstu o 14 % a plnění ve výši 92 % ⁵³.

Účelová podpora je distribuována programy COST CZ, EUPRO II, EUREKA CZ, INGO II a KONTAKT II ⁵⁴. Výčet aktivit doplňuje program GESHER/MOST, finanční mechanismy EHP/Norsko a další. Počínaje rokem 2014 se mezi nástroje podporující mezinárodní spolupráci zařadí i program DELTA vyhlašovaný TA ČR. Předpokladem pro rozvoj mezinárodní spolupráce je také 33 dosud schválených velkých infrastruktur pro VaVaI s aktuálním ročním rozpočtem ve výši 799,6 mil. Kč ⁵⁵. Ty mají integrační roli a poskytují přímé napojení na síť strategických infrastruktur začleněných do ESFRI Roadmap. Další dva projekty velkých infrastruktur byly RVVI doporučeny pro financování v červnu 2013.

Nastavení programů se v řadě ohledů shoduje – doba řešení projektu je omezena horní hranicí čtyř let (pro INGO tři roky), očekávány jsou měřitelné a hodnotitelné výsledky v podobě publikací, aplikovaných výstupů, patentů, výzkumných zpráv apod. Projekty jsou posuzovány z hlediska cíle, míry dosavadní mezinárodní spolupráce, potřeby a praktického využití jejich výsledků. Podpora může dosáhnout až 100 % uznávaných nákladů, v případě aplikovaného výzkumu je výše příspěvku omezena na 50 %.

V první polovině roku 2013 proběhlo vyhodnocení čtyř národních programů na podporu mezinárodní spolupráce ⁵⁶, včetně průzkumu mezi příjemci podpory. Hlavní výstupy jsou uvedeny v tabulkách u jednotlivých programů. Informace o čerpání podpory a tematickém zaměření shrnují grafy v závěru oddílu.

Program COST (CZ) se zaměřuje na podporu mnohostranné spolupráce v oblasti základního výzkumu mezi subjekty v Česku a členských zemích COST. Každý stát si volí vlastní způsob podpory svých institucí. Program je implementován formou tzv. Akcí, k nimž se VaV instituce připojují svými vlastními projekty. V roce 2012 dosáhly české instituce kvalitních výsledků v řadě domén, ať už se jedná o hodnocení kvality obrazu při vysílání digitální televize, detekci změn DNA u pacientů s hematologickými chorobami nebo výzkum povrchových plazmonů, fotonických platform pro optické biosenzory.

Tabulka E.3: Hlavní výstupy hodnocení programu COST

Hodnocené období	1993–2012	Počet projektů	716
Uznatelné náklady	2 075,5 mil. Kč	Státní podpora	1 021,7 mil Kč (49 %)
Příjemci	AV ČR, veřejné vysoké školy		
Výsledky	Články v odborných časopisech a články ve sborníku z akcí		
Typ výzkumu	Základní i aplikovaný výzkum zastoupeny ve stejné míře, výstupů pro aplikační sféru relativně málo		
Využití výsledků	Další výzkum v instituci příjemce, využití při vysokoškolské výuce		
Přínosy	Získání kontaktů pro rozvoj mezinárodní spolupráce a s tím související zisk nových zahraničních grantů, využití výzkumných kapacity zahraničního partnera		
Závěry hodnocení	Počet podpořených projektů i výše podpory alokované na jednotlivé obory byly značně nerovnoměrné. Výstupů typických pro aplikační sféru vznikl relativně malý počet. Majoritní část (75 %) ukončených projektů byla hodnocena jako projekty s vynikajícími výsledky. Při realizaci projektů je velmi negativně vnímána nutnost pořádání každoročních obhajob.		

Zdroj: Čadil, Vondrák (2013): *Vyhodnocení programu COST. Technologické centrum AV ČR.*

Program EUPRO (II) vytváří infrastrukturu potřebnou pro koordinaci evropského výzkumu a zprostředkovává informace nezbytné pro úspěšné zapojení Česka VaV aktivit do ERA. Tento cíl v roce 2012 naplňovalo především Národní informační centrum pro evropský výzkum III (NICER), regionální a oborové kontaktní

⁵²Závěrečný účet kapitoly MZV za rok 2012 [http://www.mzv.cz/jnp/cz/o_ministerstvu/majetek_a_rozpocet/]

⁵³Závěrečný účet kapitoly MŠMT za rok 2012 (<http://www.msmt.cz/vzdelavani/skolstvi-v-cr/ekonomika-skolstvi/szu>)

⁵⁴Rok 2012 je závěrečným rokem řešení projektů podpořených v dřívějších programech COST, EUPRO, EUREKA, INGO a KONTAKT. Aktuální programy s označením CZ nebo II na tyto programy plynule navazují. Statistiky čerpání zobrazují souhrnná data.

⁵⁵Rozpočet kapitoly MŠMT na rok 2013 (<http://www.msmt.cz/vzdelavani/skolstvi-v-cr/ekonomika-skolstvi/rozpocet-kapitoly-msmt>)

⁵⁶Čadil, Vondrák (2013): *Vyhodnocení programu COST, EUREKA, INGO, KONTAKT. Technologické centrum AV ČR.*

organizace. Významným projektem je Styčná informační kancelář ČR v Bruselu CZELO. Mobilitu výzkumníků usnadňuje síť konzultačních kanceláří EURAXESS.

Tabulka E.4: Hlavní výstupy hodnocení programu EUPRO

Hodnocené období	2003–2012	Počet projektů	70
Uznatelné náklady	898,4 mil. Kč	Státní podpora	704,4 mil Kč (82 %)
Příjemci	Ostatní právnické a fyzické osoby, méně vysoké školy a AV ČR		
Výsledky	Uspořádání workshopů a konferencí, články v odborném periodiku, ostatní		
Typ výzkumu	Infrastruktura pro VaVaI, aplikovaný výzkum		
Využití výsledků	Informační akce, další výzkum v instituci příjemce		
Přínosy	Integrace českého VaV do evropských struktur, zapojení do mezinárodních výzkumných projektů, behaviorální adicionalita		
Závěry hodnocení	Upokojení vysoké poptávky po informacích, usnadnění participace na mezinárodních projektech, ovšem přetrvávající poměrně nízká úspěšnost českých týmů v rámcových programech.		

Zdroj: Čadil, Vondrák (2013): Závěrečné hodnocení programu mezinárodní spolupráce ve VaVaI EUPRO. Technologické centrum AV ČR.

Program EUREKA (CZ) představuje nástroj pro mezinárodní spolupráci v oblasti aplikovaného výzkumu a inovačních aktivit, do něhož se zapojují průmyslové firmy, výzkumné ústavy a vysoké školy napříč technologickými sektory. V roce 2012 byly jmenovitě oceněny brněnská společnost za využití nanotechnologicky zpracovaných částic stříbra v léčivech a pražská firma za integrovaný detektor radionuklidů. Členské země EUREKA se zapojují rovněž do komunitárního programu EUROSTARS. Ten je zaměřen na spolupráci MSP, které mimo podnikatelskou činnost provádějí také vlastní VaV - české podniky v roce 2012 čerpaly z programu EUROSTARS částku 64,3 mil. Kč, o polovinu více než v předchozím roce.

Tabulka E.5: Hlavní výstupy hodnocení programu EUREKA

Hodnocené období	1993–2012	Počet projektů	257
Uznatelné náklady	2 678,5 mil. Kč	Státní podpora	1 152,8 mil Kč (43 %)
Příjemci	Soukromé podniky		
Výsledky	Články ve sbornících z akcí a v odborných časopisech, technicky realizované výsledky		
Typ výzkumu	Aplikovaný výzkum, relativně málo výstupů typu duševního vlastnictví		
Využití výsledků	Další výzkum v instituci příjemce a inovace vlastních výrobků a služeb		
Přínosy	Získání poznatku pro inovace vlastních výrobků a služeb a získání informací o nových trzích		
Závěry hodnocení	Program podporoval aplikovaný výzkum a vývoj v technických oborech. Velké rozpětí finanční velikosti projektů vyvolává otázku o smysluplnosti jednotné metriky a pravidel pro hodnocení, výběr a realizaci projektů. Přínosy spočívají zejména v inovacích vlastních produktů a kontaktech pro rozvoj mezinárodní spolupráce.		

Zdroj: Čadil, Vondrák (2013): Vyhodnocení programu EUREKA. Technologické centrum AV ČR.

Cílem programu INGO (II) je umožnit účast českých vědeckých pracovišť v mezinárodních nevládních vědeckých organizacích a podpořit účast českých vědců v řídicích orgánech těchto institucí. Bez takto postaveného programu by např. nebylo možné účastnit se výzkumných projektů CERN nebo Ústavu Laue-Langevin v Grenoblu. Právě projekty z oblasti jaderného a neutronového výzkumu nebo nanotechnologií patří ve svém hodnocení k nejprestižnějším.

Tabulka E.6: Hlavní výstupy hodnocení programu INGO

Hodnocené období	1998–2012	Počet projektů	357
Uznatelné náklady	1 648,2 mil. Kč	Státní podpora	1 346,3 mil Kč (82 %)
Příjemci	AV ČR, veřejné vysoké školy, podniky		
Výsledky	Články v odborných periodikách a příspěvky ve sbornících z akcí		
Typ výzkumu	Základní výzkum (70 % státní podpory), velmi nízký počet aplikovaných výsledků		
Využití výsledků	Další výzkum v instituci příjemce či v dalších českých výzkumných organizacích		
Přínosy	Získání kontaktů pro rozvoj spolupráce a strategické směřování mezinárodní výzkumné organizace		
Závěry hodnocení	Program podporoval velmi nesouměřitelné projekty (účast ve významných výzkumných infrastrukturách vs. nevýznamné vědecké společnosti). Počet podpořených projektů a výše veřejné podpory alokované na jednotlivé obory byly značně nerovnoměrné se zvyšujícím se zastoupením základního výzkumu.		

Zdroj: Čadil, Vondrák (2013): Vyhodnocení programu INGO. Technologické centrum AV ČR.

Programu KONTAKT (II) podporuje mezinárodní spolupráci institucí zabývajících se VaV ve státech, se kterými má Česko sjednanou dohodu o vědeckotechnické spolupráci. Zatímco v předchozích letech se soustředil především na spolupráci s členskými státy EU, nově se orientuje primárně na USA, Čínu, Rusko, Japonsko a Jižní Koreu. Z první fáze vychází s vynikajícím hodnocením např. projekty zaměřené na analýza molekulárního uspořádání retrovirové částice (VŠCHT Praha), testy expresní diagnostiky pro atypické formy TBC (MediGEN) nebo charakterizace na atomární úrovni pomocí mikroskopu atomárních sil (FZÚ AV ČR).

Tabulka E.7: Hlavní výstupy hodnocení programu KONTAKT

Hodnocené období	2006–2012	Počet projektů	1 461
Uznatelné náklady	2 317,9 mil. Kč	Státní podpora	1 456,1 mil Kč (63 %)
Příjemci	Veřejné vysoké školy, AV ČR		
Výsledky	Články v odborných periodikách a příspěvky ve sbornících z akcí		
Typ výzkumu	V průběhu realizace programu se zvyšoval podíl základního výzkumu - postupně se stal dominantním		
Využití výsledků	Další výzkum v instituci příjemce		
Přínosy	Získání kontaktů pro rozvoj spolupráce, hostování zahraničních odborníků v ČR, zpřístupnění informací		
Závěry hodnocení	Program byl vymezen příliš široce, stanovoval jen obecné cíle bez prioritních oborů. Počet projektů a výše podpory alokované na jednotlivé obory byly značně nerovnoměrné. Čtvrtina projektů skončených do roku 2010 nedosáhla žádného výsledku uvedeného v IS VaVaI. Nezanedbatelný je přínos projektů v oblasti rozvoje lidských zdrojů, třebaže program nebyl takto koncipován.		

Zdroj: Čadil, Vondrák (2013): Vyhodnocení programu KONTAKT. Technologické centrum AV ČR.

Rozdílné cíle jednotlivých programů se projevují v převažujícím tematickém zaměření podpořených projektů (tab. E.7). Jednoznačná situace panuje v programu EUREKA (CZ), který se zaměřuje na podporu aplikovaného výzkumu a mezi obory jasně převažují technické a inženýrské vědy. Výjimku mezi ostatními představuje program EUPRO (II) vykazující vysoké zastoupení společenských věd. Vysokou atraktivitu pro zahraniční partnery, má Česko tradičně ve fyzikálních, chemických, biologických a technických vědách.

Tabulka E.8: Tematické zaměření projektů v programech mzn. spolupráce (2007–2013)

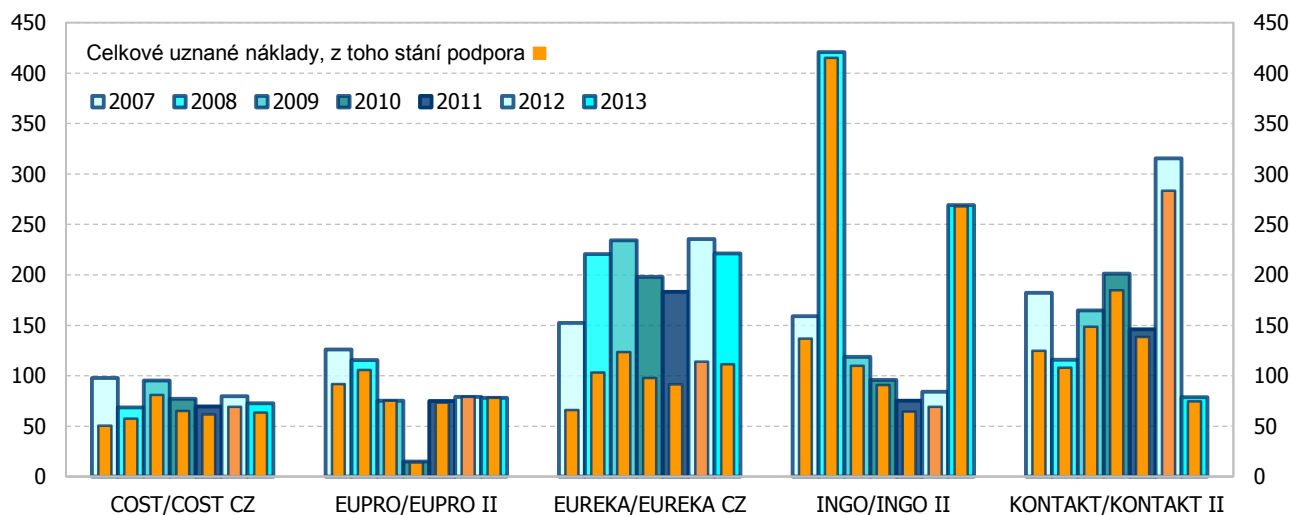
Skupiny vědních oborů	COST/COST CZ	EUPRO/EUPRO II	EUREKA/EUREKA CZ	INGO/INGO II	KONTAKT/KONTAKT II
Spol., humanitní a umělecké	3	0	0	0	20
Společenské I	1	40	2	11	15
Společenské II	19	3	4	9	14
Technické a inženýrské	71	9	83	65	183
Zemědělské	40	0	3	16	67
Vědy o Zemi	33	0	7	15	65
Matematické	0	0	1	3	46
Fyzikální	55	1	5	46	149
Chemické	53	0	4	33	143
Biologické	66	2	6	16	178
Lékařské	18	0	3	2	44
Celkem	359	55	118	216	924

Pozn.: Rozdělení vědních oborů dle současně platné Metodiky; zařazení dle roku zahájení řešení projektu; uvedeny počty projektů
Zdroj: IS VaVaI

Jednotlivé programy jsou vyhlašovány jednou ročně prostřednictvím veřejných soutěží s tím, že čerpání podpory je zahájeno vždy v následujícím roce - výši finanční podpory ukazuje graf E.9). Hlavním znakem objemu podpory v programech je její rozkolísanost v jednotlivých letech. Celkové uznané náklady jsou s výjimkou programu EUREKA (CZ), kdy se jedná o aplikovaný výzkum, prakticky totožné s výší podpory - příjemci vstupují do projektů minimem vlastních prostředků. Rozdíly mezi programy jsou rovněž v absolutním počtu podpořených projektů, který je v hrubém pohledu nepřímo úměrná velikosti jednotlivých projektů (graf E.10) - menší počet větších projektů je typický pro EUPRO (II) nebo EUREKA (CZ), opakem je program KONTAKT (II).

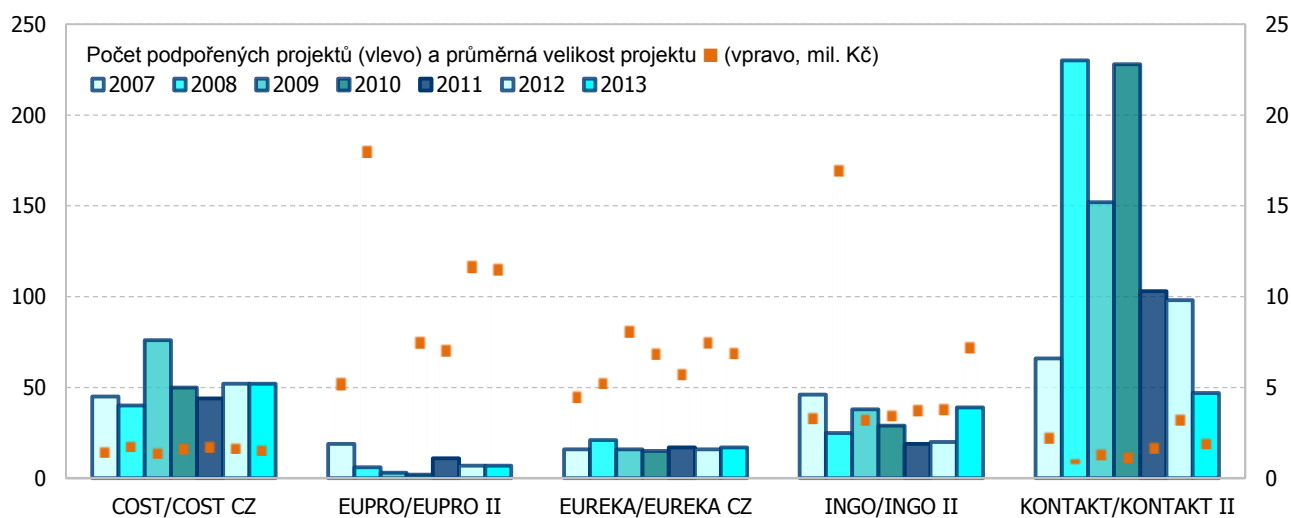
Ukončení stávajících programů je plánováno na rok 2017 - návrh rozpočtu počítá s postupným mírným nárůstem alokace. Od roku 2016 by se alokace původních programů měla částečně překrývat s nově vyhlášenou třetí vlnou iniciativ na podporu mezinárodní spolupráce⁵⁷.

57 Návrh výdajů státního rozpočtu České republiky na výzkum, experimentální vývoj a inovace na rok 2014 s výhledem na léta 2015 a 2016

Graf E.9: Objem podpořených projektů v programech mzn. spolupráce (2007–2013; mil. Kč)

Pozn.: Celková alokace projektu je započítána v roce zahájení řešení projektu.

Zdroj: IS VaVaI

Graf E.10: Srovnání počtu doručených návrhů a podpořených projektů (2007–2013)

Zdroj: IS VaVaI

F Využití prostředků ze strukturálních fondů na VaVaI

Podíl výdajů na VaV pocházejících ze zahraničních zdrojů v Česku dlouhodobě roste, v souladu s trendem prohlubující se integrace Evropského výzkumného prostoru (ERA) a rozšiřující se globalizace znalostně založených ekonomických aktivit. Prostředky ze strukturálních fondů Evropské unie (SF) poskytují významnou příležitost ke zkvalitnění infrastrukturního zázemí VaV, modernizaci vzdělávacího systému a rozvoj lidských zdrojů ve VaV i podpoře inovačních aktivit v podnikovém sektoru.

Hlavní trendy

- Podíl výdajů na VaV pocházejících ze zahraničních zdrojů v Česku dlouhodobě roste (aktuálně 25,9 % ~ 18,8 mld. Kč) – eskalace trendu je patrná od roku 2011 (průměrná meziroční změna 60 %).
- Růst objemu zahraničních prostředků ve VaV je doprovázen zvyšujícím se počtem pracovišť, které tyto zdroje využívají - mírný pokles ale v roce 2012 zaznamenal podnikatelský sektor.
- Objem výdajů na VaV krytých z veřejných zahraničních zdrojů dosáhl v roce 2011 téměř 11,6 mld. Kč, při zcela dominantním zastoupení zdrojů z EU (99 %).
- Strukturální fondy EU, přesněji vybrané oblasti podpory pěti operačních programů s přímou vazbou na VaVaI podpořily do června 2013 souhrnnou částkou 103,9 mld. Kč celkem 2 874 projektů - příjemcům bylo dosud proplaceno 47,3 mld. Kč.
- Největší podíl na podpoře má OP Výzkum a vývoj pro inovace (55,8 mld. Kč, primárně infrastruktura pro VaV) a OP Podnikání a inovace (33,9 mld. Kč, zejména inovace a spolupráce v aplikační sféře).

Finanční ukazatele v oddílu F.1 popisují celkový objem prostředků, které do českého VaV investují zahraniční subjekty i způsob, jakým jsou dále distribuovány. Vedle toho ukazují data ČSÚ a Eurostatu rovněž pozici Česka ve srovnání s ostatními členskými státy EU. V oddílu F.2 jsou analyzována obsáhlá data o čerpání prostředků ze strukturálních fondů v období 2007 - 2013 z monitorovacích systémů jednotlivých řídicích orgánů. Objem finančních prostředků na VaVaI činnost, který je rozdělován prostřednictvím operačních programů (OP), tvoří významný díl ze zahraničních zdrojů, proto je realizaci kohezní politiky v Česku věnována převážná část této nově zařazené diskuzní kapitoly. Závěrečný oddíl se blíže věnuje tématu výzkumných infrastruktur - zřejmě nejviditelnějšímu výstupu aktuální podpory VaVaI ze SF.

F.1 Financování výzkumu a vývoje ze zahraničních zdrojů

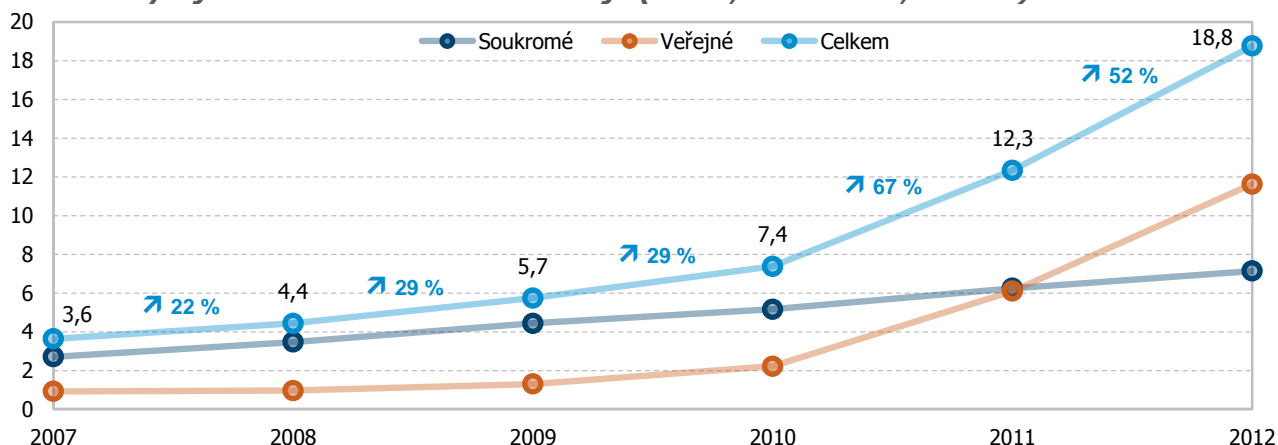
Kategorie zahraničních zdrojů se skládá ze soukromých prostředků, jejichž původcem jsou především podniky se sídlem mimo Česko, a prostředků veřejných, proudících do země hlavně z fondů EU, od mezinárodních organizací a vlád ostatních států. Podíl výdajů na VaV pocházejících ze zahraničních zdrojů v Česku dlouhodobě roste, eskalace trendu je patrná zejména od roku 2011 (graf F.1). V následujících dvou letech průměrná meziroční změna celkových výdajů ze zahraničních zdrojů dosáhla 60 %, a to díky bezprecedentnímu růstu objemu veřejných prostředků (z 2,2 na 11,6 mld. Kč) spojeným s pokrokem v čerpání SF určených na VaVaI. Ovšem ani přísun soukromých prostředků, který táhl růst do roku 2009, přes přetrvávající ekonomickou recesi se výrazně nesnížil a v roce 2011 se tak zastoupení zahraničních zdrojů ve VaV z privátního a veřejného v Česku prakticky vyrovnalo⁵⁸. V souhrnném pohledu tvoří zahraniční zdroje 26 % celkových výdajů na VaV v Česku, totožný poměr platí při omezení na soukromé zdroje, u veřejných prostředků však zahraniční představují 44 %.

Růst objemu zahraničních prostředků ve VaV je doprovázen zvyšujícím se počtem pracovišť, která tyto zdroje využívají – rozšiřuje se základna těch, která mají potřebnou kvalitu či zkušenosti, aby na zahraniční veřejné⁵⁹ zdroje dosáhla. Největší relativní nárůst je patrný u soukromých podniků pod zahraniční kontrolou, nad nimiž co do počtu prakticky čtyřnásobně převažují domácí firmy čerpající veřejné zahraniční zdroje. Rok 2012 však znamenal zastavení tohoto trendu, přesněji stabilizaci veřejného a mírný pokles podnikatelského sektoru, který lze interpretovat jako určité nasycení - nikoliv ve smyslu objemu prostředků, ale prostého počtu pracovišť, které mají kapacity být partnery pro zahraniční kapitál.

⁵⁸ Popsaný vývoj se liší od trendu prezentovaného v předchozím vydání Analýzy. Důvodem jsou revize a opravy zdrojových dat

⁵⁹ Pro zahraniční soukromé zdroje nejsou údaje o cílových subjektech dostupné

Graf F.1: Výdaje na VaV ze zahraničních zdrojů (Česko; 2007–2012; mld. Kč)



Zdroj: ČSÚ 2013 - Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Objem výdajů na VaV v Česku krytých z veřejných zahraničních zdrojů dosáhl v roce 2012 téměř 11,6 mld. Kč, při zcela dominantním zastoupení zdrojů z EU (11,5 mld. Kč - včetně předfinancování ze státního rozpočtu). Vedle klíčového růstu prostředků rozdělených SF menším tempem posilovalo také financování z ostatních zdrojů (rámcové programy apod.). Protože prostředky z EU tvoří majoritní část výdajů na VaV z veřejných zahraničních zdrojů, jejich sektorové, tematické a geografické směřování prakticky kopíruje údaje uvedené v tabulce F.1. V případě sektoru se tentokrát jedná o sektor užití prostředků, nikoliv jejich původ.

Hlavními trendy u veřejných zahraničních zdrojů je pokračující vyčnívání vysokoškolského sektoru, zčtyřnásobení objemu prostředků pro lékařské vědy v posledním sledovaném roce a rozevírání nůžek mezi dříve dominantní Prahou a Jihomoravským krajem - v roce 2012 již adresátem dvojnásobku financí.

Alokace soukromých zdrojů vychází z tržních principů a vykazuje proto odlišný vzorec - nepochybně a dále sílí roli podnikatelského sektoru, prakticky neviditelný vysokoškolský sektor a vládní sektor, jehož výrazně lepší pozice je tvořena výsledky jediného pracoviště (Ústavem organické chemie a biochemie AV ČR). Praha zůstává cílem téměř poloviny soukromých zahraničních zdrojů na VaV a roste výrazněji než Jihomoravský kraj.

Tabulka F.1: Struktura výdajů na VaV ze zahraničních zdrojů (Česko; 2007–2012; mld. Kč)

		Veřejné zahraniční zdroje					
		2007	2008	2009	2010	2011	2012
Celkem		925	964	1 305	2 216	6 093	11 622
Sektor	Podnikatelský	170	232	441	877	1 306	1 979
	Vládní	324	319	397	422	1 072	2 118
	Vysokoškolský	406	391	425	881	3 636	7 443
Vědní oblast	Přírodní	371	365	440	532	1 623	3 765
	Technické	313	403	549	1 114	3 351	5 047
	Lékařské	103	80	151	305	349	1 526
Kraj	Praha	538	553	698	823	1 485	2 113
	Jihomoravský	165	169	174	481	1 947	4 233
	Moravskoslezský	30	22	47	119	1 092	1 151

		Soukromé zahraniční zdroje					
		2007	2008	2009	2010	2011	2012
Celkem		2 707	3 467	4 431	5 160	6 242	7 136
Sektor	Podnikatelský	1 867	2 836	3 740	4 063	4 971	5 954
	Vládní	836	628	691	1 076	1 267	1 180
	Vysokoškolský	5	3	1	6	5	3
Vědní oblast	Přírodní	920	791	996	1 454	1 928	1 913
	Technické	1 674	2 425	3 174	3 421	3 917	5 022
	Lékařské	91	251	260	282	323	170
Kraj	Praha	2 220	2 939	1 850	2 413	2 714	3 377
	Jihomoravský	145	177	1 518	1 454	1 786	1 905
	Jihočeský	0	2	500	427	520	671

Pozn.: Barevný pruh ukazuje podíl daného sektoru/vědní oblasti/kraje na celkových výdajích (zobrazeny jsou vždy tři největší položky).
Zdroj: ČSÚ - Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Na zahraniční veřejné zdroje dosáhlo v roce 2012 celkem 411 VaV pracovišť. Průměrná obdržená částka 28 mil. Kč se při zúžení kategorií výrazně diferencuje (podniky 10 mil. vs. vysoké školy 68 mil. Kč, třetinová finanční náročnost sociálních a humanitních věd oproti ostatním vědním oblastem). S růstem velikosti pracoviště se plynule zvyšuje objem získaných prostředků s výjimkou malých pracovišť do 5 zaměstnanců - ta získávají v průměru dvojnásobek částky než pracoviště v kategorii 5–19 zaměstnanců. Ústavy AV ČR využívají zahraniční zdroje v naprosté většině na výzkum v oblasti přírodních věd (75 %), u vysokých škol je rozdělení vyrovnanější - převažují technické vědy (45 %). Odlišnosti se přenáší i na regionální úroveň - ve vládním sektoru 65 % prostředků míří do Prahy, ve vysokoškolském je to pouze 6 % na úkor Jihomoravského (45 %) a Olomouckého kraje (16 %). Podnikatelský sektor je jednoznačně nejúspěšnější v Libereckém kraji (35 %).

Růst objemu zahraničních soukromých zdrojů je tažen hlavně investicemi do VaV v oblasti ICT (meziročně +26 %) a pak širokou skupinou profesních, vědeckých a technických činností.

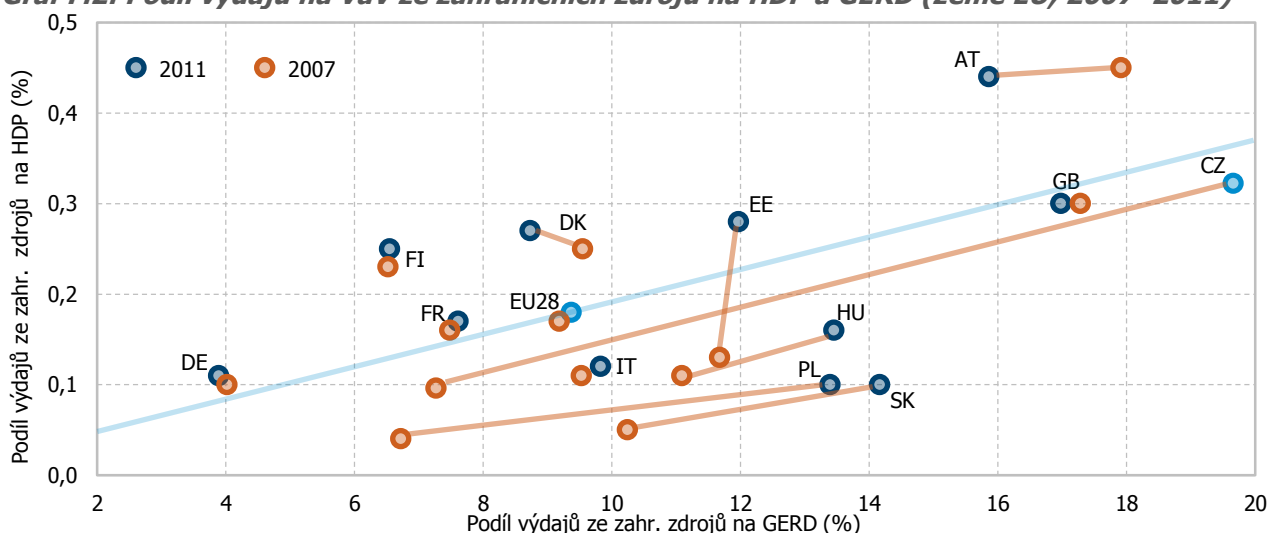
Míra, v jaké jsou národní prostředky na VaV doplňovány ze zahraničních zdrojů, se napříč státy velmi liší. Evropské státy podílem zahraničních zdrojů na VaV dalece předčí asijské země, kde má financování VaV výhradně národní rámec. Uvnitř EU pak určitou roli hraje velikost domácí ekonomiky. Velká hospodářství (Německo, Francie) mají zastoupení zahraničních zdrojů ve VaV (podíl na GERD) nižší, do evropského přerozdělovacího mechanismu spíše přispívají - v grafu F.2 se nachází vlevo od hodnoty EU28. Výjimku v tomto ohledu představuje Spojené království.

Objem zahraničních zdrojů mířících do Česka vzrostl mezi roky 2007 a 2011 pětinašobně, což znamenalo téměř ztrojnásobení podílu na (také rostoucích) GERD - Česko se tak dostalo v tomto ukazateli vysoce nad průměr EU28 a ze zemí s dostupnými údaji dosahuje nejvyšší hodnoty.

Přepočtení zahraničních zdrojů na HDP odstraňuje vliv velikosti celkových výdajů na VaV. Vysoko nad průměr EU vystupují severské země (Dánsko, Finsko), Rakousko nebo Spojené království, pod hodnotou EU28 pak zůstávají všechny nové členské země mimo Estonska a Česka. Česko se díky výraznému růstu zahraničních zdrojů ve VaV a naopak stagnujícímu HDP posunulo nad úroveň všech zemí vyjma Rakouska.

Právě vývojový trend mezi roky 2007 a 2011 dodává grafu třetí rozměr. Česko zaznamenalo v tomto období masivní příliv zahraničních zdrojů do VaV a prošlo tak nejvýraznější změnou ze zobrazených zemí. Podíl zahraničních zdrojů na HDP přitom roste mírně rychleji než jejich podíl na GERD - zatímco HDP stagnuje, GERD i v době hospodářského útlumu rostou (právě díky zahraničním veřejným zdrojům)).

Graf F.2: Podíl výdajů na VaV ze zahraničních zdrojů na HDP a GERD (země EU; 2007–2011)



Pozn.: Zobrazeny jsou pouze vybrané země EU s dostupnými údaji za rok 2011.

Zdroj: Eurostat; ČSÚ - Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

F.2 Podpora VaVaI ze strukturálních fondů

Institucionální kontext

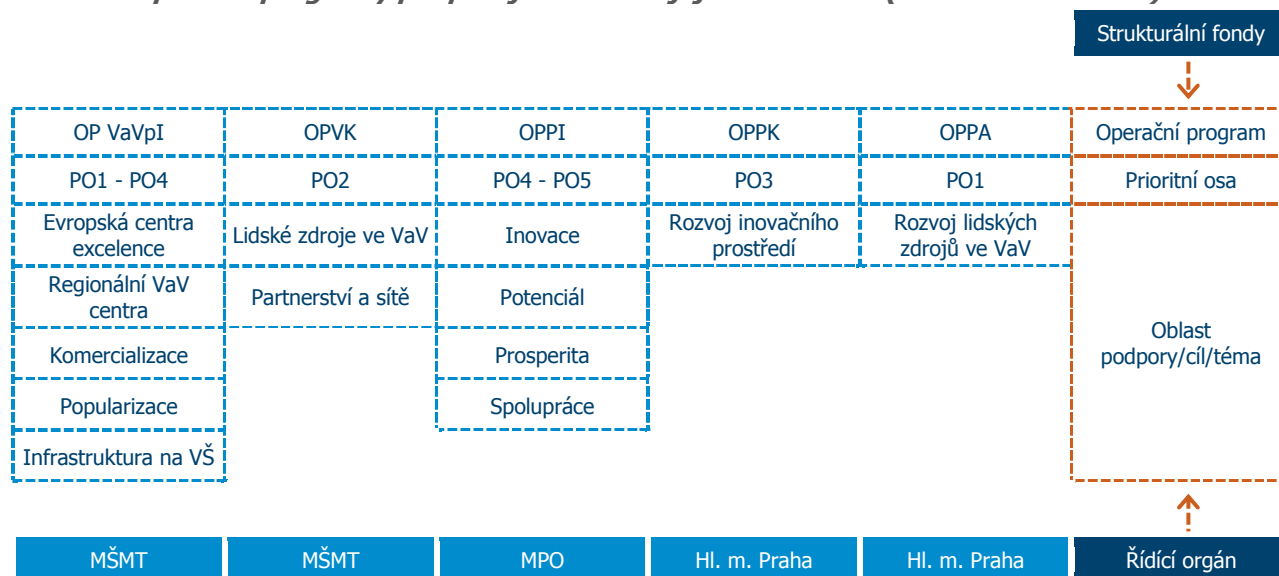
EU realizuje cíle své regionální a strukturální politiky v rámci sedmiletých cyklů, pro které členské země zpracovávají vždy nové programové dokumenty. Česko se po svém přistoupení (květen 2004) zapojilo do zkráceného programovací období 2004 - 2006⁶⁰, současné programy jsou vymezeny roky 2007 a 2013. Možnost čerpat prostředky je u běžících projektů prodloužena pravidlem N+2⁶¹ až do konce roku 2015.

Cíle regionální a strukturální politiky EU jsou financovány skrze strukturální fondy (SF) - investiční projekty z Evropského fondu pro regionální rozvoj (ERDF), sociální programy nebo rozvoj lidských zdrojů z Evropského sociálního fondu (ESF). V aktuálním programovacím období bylo v rámci SF pro Česko alokováno 26,7 mld. Eur (tj. téměř 800 mld. Kč). Jednotlivé operační programy (OP) stále disponují částí alokace, kterou řídicí orgány plánují rozdělit (v červnu 2013 tato částka představovala 14,5 % celkové alokace).

Národní strategický referenční rámec (NSRR) představuje základní programový dokument ČR pro využívání fondů a udává systém OP. Zaměření jednotlivých OP je specifikováno strukturou prioritních os, oblastí podpory a dílčích programů nebo aktivit - graf F.3. Vedle věcných vymezení hranic se jmenované programy odlišují zejména zdroji podpory (OPVK - ESF a OP VaVpI, OPPI - ERDF) nebo pravidly pro veřejnou podporu stanovenými Evropskou komisí (OP VaVpI se zaměřuje na akademickou sféru, OPPI navazuje podporou VaVaI procesů v podnicích).

Ve vymezení OP hrají roli i rozdílné režimy veřejné podpory. Podpora OP VaVpI umožní zvýšit kapacitu VaV a terciárního vzdělávání prostřednictvím investic do infrastruktury. Ty jsou provázané s měkkými intervencemi OPVK a podporou návazných fází inovačního procesu OPPI. Stranou pak stojí dva OP omezené na území hl. m. Prahy a financované v rámci cíle Konkurenceschopnost a zaměstnanost s obecně nižší mírou podpory.

Graf F.3: Operační programy podporující VaVaI a jejich struktura (období 2007–2013)



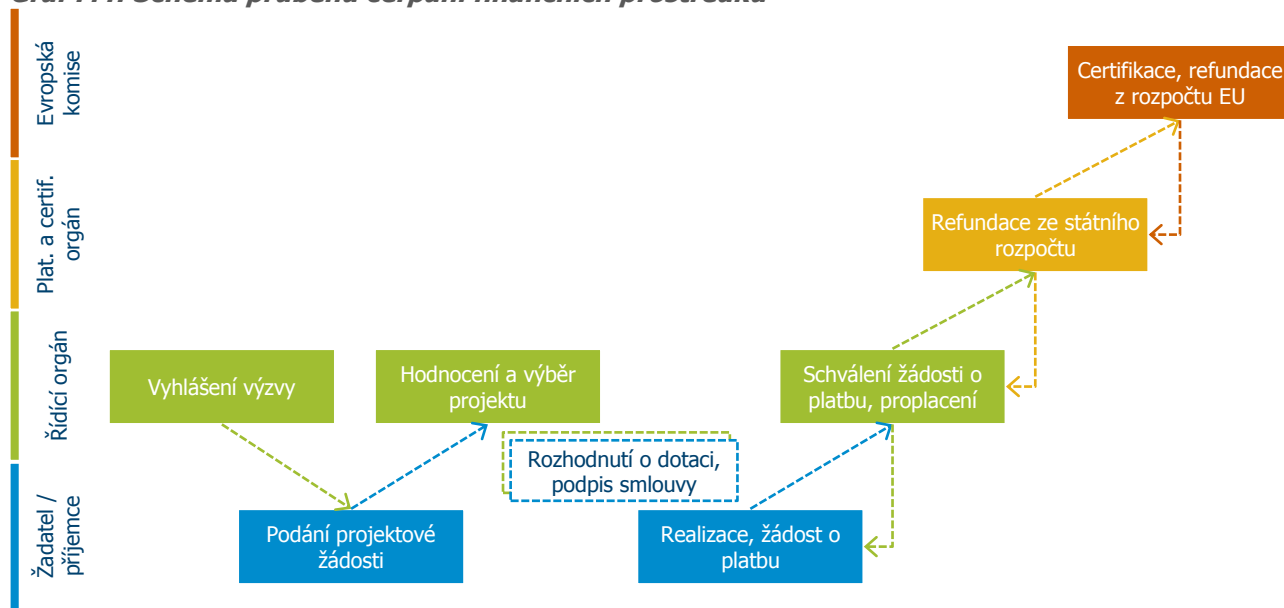
Zdroj: Vlastní zpracování

Hlavní fáze projektového cyklu jsou zahájeny vypsáním výzvy k podávání návrhů projektů. Každá podaná žádost o dotaci prochází schvalovacím procesem, během kterého je žádost kontrolována a hodnocena z hlediska splnění podmínek výzvy a dalších předem stanovených kritérií. Poté, co projektová žádost úspěšně projde celým schvalovacím procesem, je vydáno rozhodnutí o poskytnutí dotace a sepsána smlouva mezi poskytovatelem a příjemcem. Od vydání rozhodnutí začíná fáze fyzické a finanční realizace projektu. Příjemce pravidelně předkládá žádosti o platbu. Po ukončení fyzické realizaci projektu a certifikaci vynaložených výdajů navazuje doba udržitelnosti.

Veškeré prostředky SF jsou integrovány do státního rozpočtu a příjemcům jsou dotace předfinancovány. Platební a certifikační orgán (Národní fond Ministerstva financí) zpětně nárokuje prostředky na Evropské komisi. Tímto systémem dochází ke zrychlení toku financí k příjemcům - celý proces popisuje graf F.4.

⁶⁰ V předchozím programovacím období nebyly VaVaI v Česku explicitně podporovány

⁶¹ Podle pravidla n+2 musí být alokace podpory pro n-tý rok vyčerpána v následujících dvou kalendářních letech.

Graf F.4: Schéma průběhu čerpání finančních prostředků

Zdroj: Upraveno dle MMR 2013

Souhrnné vyhodnocení čerpání SF na VaVaI

Prezentovaná data shrnují vývoj čerpání pěti OP, respektive vybraných prioritních os těchto OP (viz graf F.3) s přímou vazbou na VaVaI. Postihují časové období od června 2008 (vydání prvního rozhodnutí o podpoře) do června 2013. Hlavním informačním zdrojem jsou řídicí orgány jednotlivých programů. Využitelnost dat zadávaná příjemci do IS VaVaI je omezená - nepostihují všechny OP ani podpořené projekty (chybí údaje zejména z podnikového sektoru). Zdrojová data ke grafům a obsáhlejší tabulky jsou součástí přílohových souborů. Celková výše podpory ukazuje objem prostředků ze SF nebo státního rozpočtu⁶² (mimo vlastní zdroje řešitele) na projekty s vydaným rozhodnutím. Místo realizace projektu je popsáno pouze na úrovni krajů, pro podrobnější lokalizaci je třeba využít adresu příjemce dotace - ta se však může od místa skutečné realizace lišit (zvláště to platí pro subjekty z Prahy).

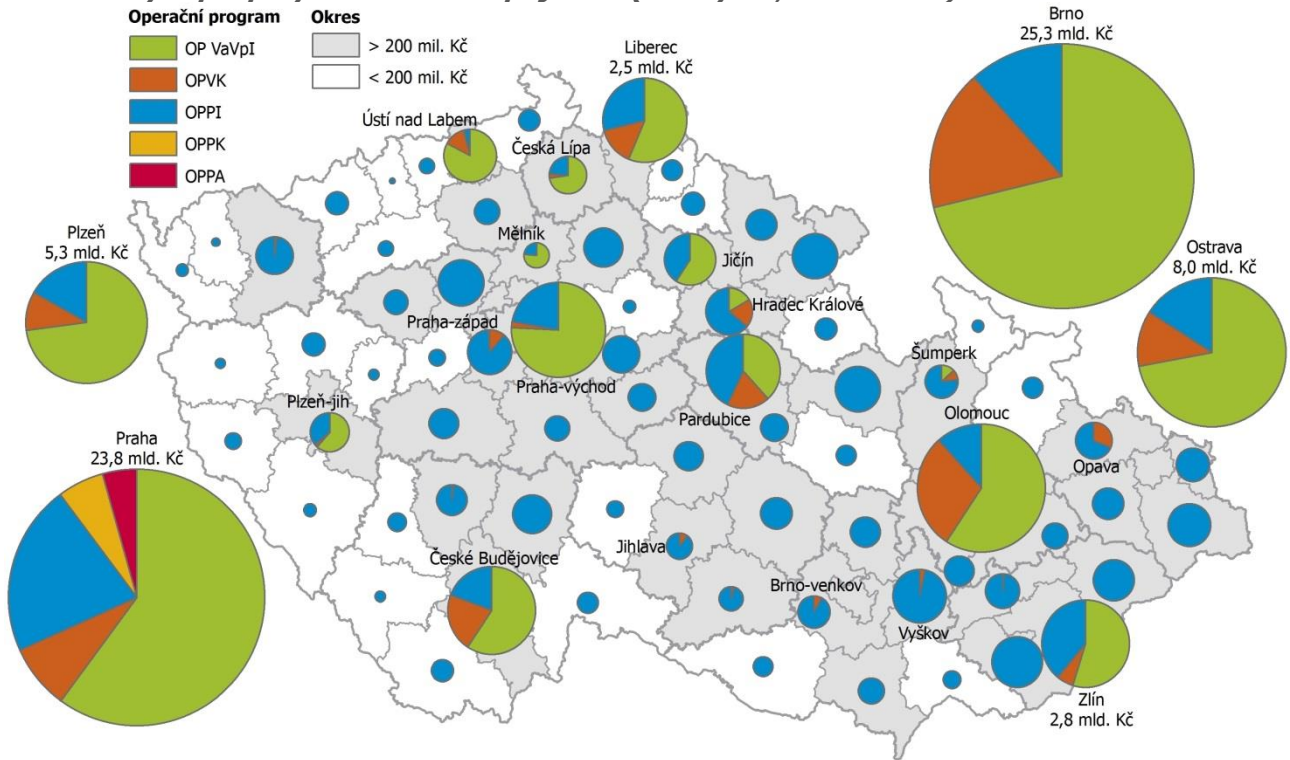
Geografická diferenciaci toku finančních prostředků právě podle sídla příjemce (graf F.5 - zde na úrovni okresů) potvrzuje zásadní úlohu hlavních městských center ve znalostně založených aktivitách. Zejména prostředky na VaV mimo podniky (OP VaVpI, OPVK) směřují prakticky výhradně do velkých měst nebo jejich blízkého zázemí se sídlem odloučených výzkumných organizací. Trend odpovídá stávajícímu rozložení výzkumných kapacit, s výjimkou Brna, které významně svou pozici posiluje. Do okresů mimo hlavní městská centra pak směřují prostředky hlavně z OPPI, tedy do podnikového sektoru a na tzv. downstream aktivity (závěrečné fáze inovačního procesu související s tržním uplatněním). Subjekty se sídlem na Moravě jsou v čerpání prostředků aktivnější, koncentrace okresů s dotací nižší než 200 mil. Kč se tvoří hlavně u západní a severní hranice Česka.

Prostředky proplacené příjemcům podpory (ze státního rozpočtu - o prostředcích certifikovaných Evropskou komisí viz jednotlivé OP) představují v souhrnu asi 46 % podpory. Míra proplacení se napříč okresy výrazně liší, ovšem bez viditelného vzorce - pouze okresy s větším zastoupením OPPI mají relativně nižší míru proplacení. Z velkých měst zaostává Praha s třetinou proplacené podpory, zatímco ostatní se pohybují těsně nad polovinou (graf F.6).

Skutečné místo realizace projektu (graf F.7 - na úrovni krajů) potvrzuje přední úlohu Brna/Jihomoravského kraje. Zároveň však ukazuje, že značná část podpory s příjemcem sídlícím v hlavním městě reálně směřuje do zázemí Prahy ve Středočeském kraji. Platí to primárně pro VaV centra budovaná v prvních dvou prioritních osách OP VaVpI a omezeně rovněž pro dotace do podnikového sektoru (zde je však Praha sídlem podniků s projekty v celém Česku - typicky velké vědeckotechnické parky). Praha je výhradním místem realizace projektů OPPK a OPPI, celkový objem prostředků pro Prahu (necelé 3 ze 103 mld. Kč) stojí v ostrém kontrastu k tomu, že metropole sdružuje téměř polovinu výzkumných kapacit Česka.

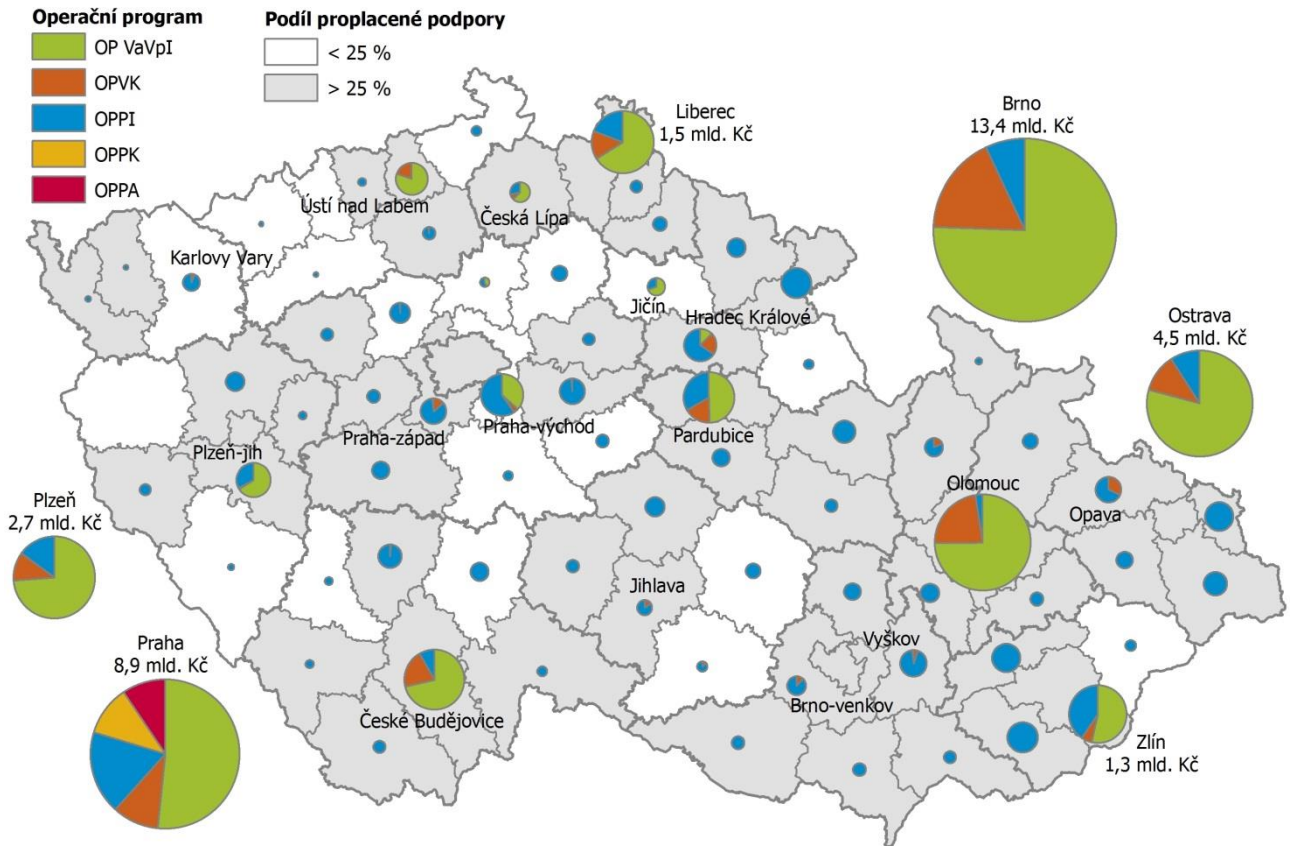
⁶² V některých případech (podpora výzkumu) je podpora ze SF navyšována prostředky státního rozpočtu (viz OP VaVpI).

Graf F.5: Výše podpory dle OP a sídla příjemce (okresy ČR; 2008–2013)

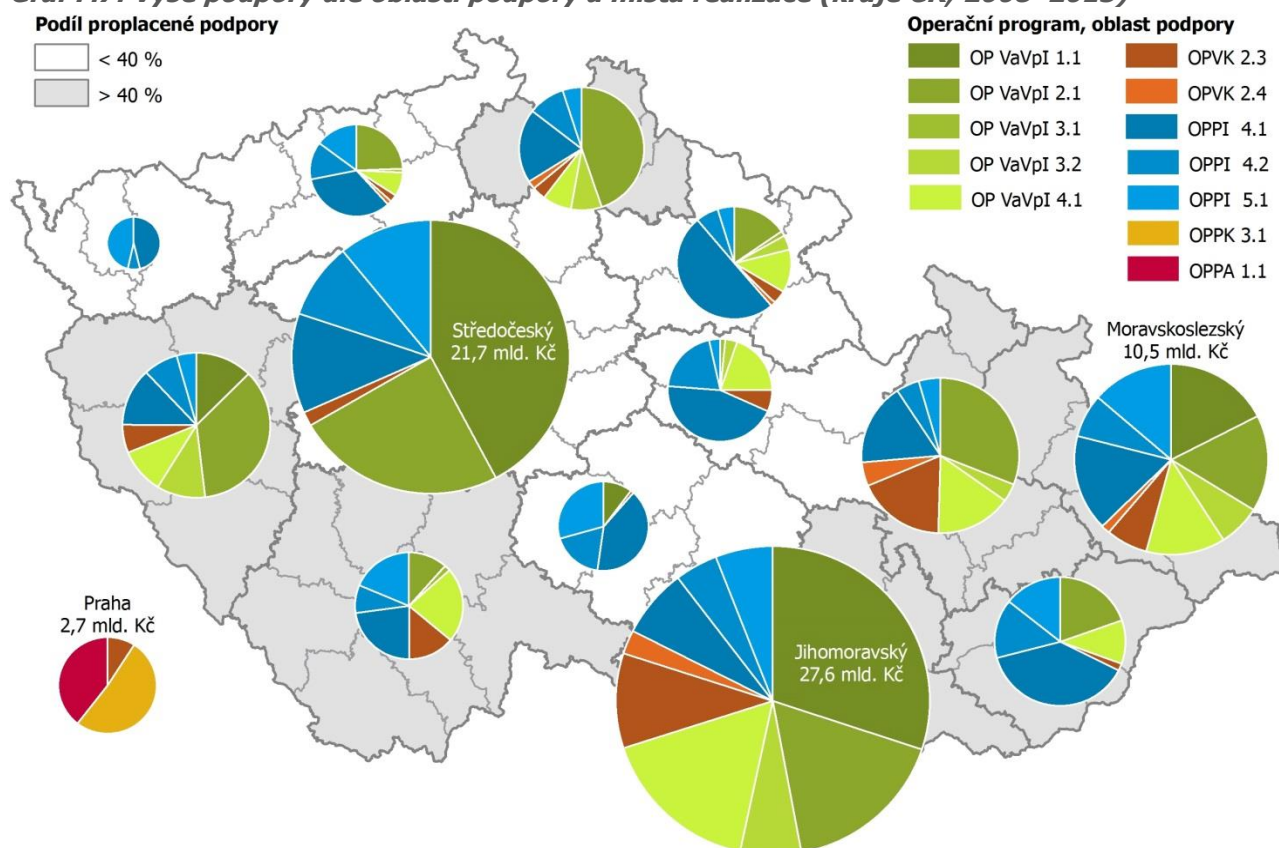


Zdroj: Příslušné řídicí orgány; vlastní zpracování

Graf F.6: Proplaceno dle OP a sídla příjemce (okresy ČR; 2008–2013)



Zdroj: Příslušné řídicí orgány; vlastní zpracování

Graf F.7: Výše podpory dle oblastí podpory a místa realizace (kraje ČR; 2008–2013)

Pozn.: Projekty OPVK s více kraji realizace nejsou zahrnuty (uvedeny zvlášť v přílohové tabulce).
 Zdroj: Příslušné řídicí orgány; vlastní zpracování

Mimo geografii podpory je důležitá rovněž struktura příjemců, ať už z hlediska počtu zaměstnanců, stáří subjektu, nebo právní formy. Malé podniky/instituce s méně než 50 zaměstnanci se velmi zřídka objevují mezi příjemci OP VaVpI, OPVK a OPPK, naopak patří jim výrazný podíl v OPPI a OPPA (tab. F.2). To lze vysvětlit obecně vyšší frekvencí VaV aktivit u větších subjektů, ale zejména pravidly určujícími způsobilé žadatele v příslušných prioritních osách.

Obdobná situace se projevuje i v rozdělení příjemců dle roku jejich vzniku. Výjimky tvoří oblast podpory 3.2 OP VaVpI, kde jsou příjemci transformované výzkumné organizace nebo účelově založené společnosti, v jejichž režii vznikají tzv. science learning a návštěvnická centra (finančně objemné projekty). Totéž platí u oblasti podpory 5.1 OPPI pro klastry, technologické platformy a vědeckotechnické parky.

Kombinace dvou charakteristik příjemce - právní formy a institucionálního sektoru - prozrazuje, že přibližně 28 % podpory (9,4 mld. Kč) v OPPI směřuje k subjektům pod zahraniční kontrolou. Poměrně významným příjemcem napříč OP jsou jednotky veřejné správy - obce, kraje, orgány státní správy, příspěvkové organizace. Přestože oblast podpory 3.1 OPPK je věnovaná rozvoji inovačního prostředí a partnerství mezi základnou VaV a praxí, mezi příjemci prakticky chybí podniky.

Tabulka F.2: Výše podpory dle počtu zaměstnanců příjemce (2008–2013, mil. Kč)

	OP VaVpI					OPVK		OPPI			OPPK	OPPA	Celkem
	1.1	2.1	3.1	3.2	4.1	2.3	2.4	4.1	4.2	5.1	3.1	1.1	
Neuvedeno	0	0	0	536	0	0	61	320	458	2 893	0	22	4 290
Bez zam.	0	0	0	0	0	0	0	34	42	39	0	2	117
0-9	0	0	0	0	0	27	197	902	805	2 777	0	138	4 846
10-49	0	1 364	0	973	0	61	29	2 528	1 812	968	15	254	8 003
50-249	883	6 930	0	599	0	599	163	6 886	2 854	481	135	402	19 932
250-999	9 100	2 136	67	824	899	1 324	236	3 901	1 102	817	636	97	21 138
1000-4999	4 945	8 756	448	851	7 180	4 815	2 046	2 394	666	1 144	363	96	33 702
5000+	5 246	1 189	109	238	2 478	1 578	703	9	49	99	249	59	12 005
Celkem	20 175	20 374	625	4 021	10 558	8 403	3 435	16 938	7 744	9 178	1 396	1 070	103 918

Zdroj: Příslušné řídicí orgány; vlastní zpracování

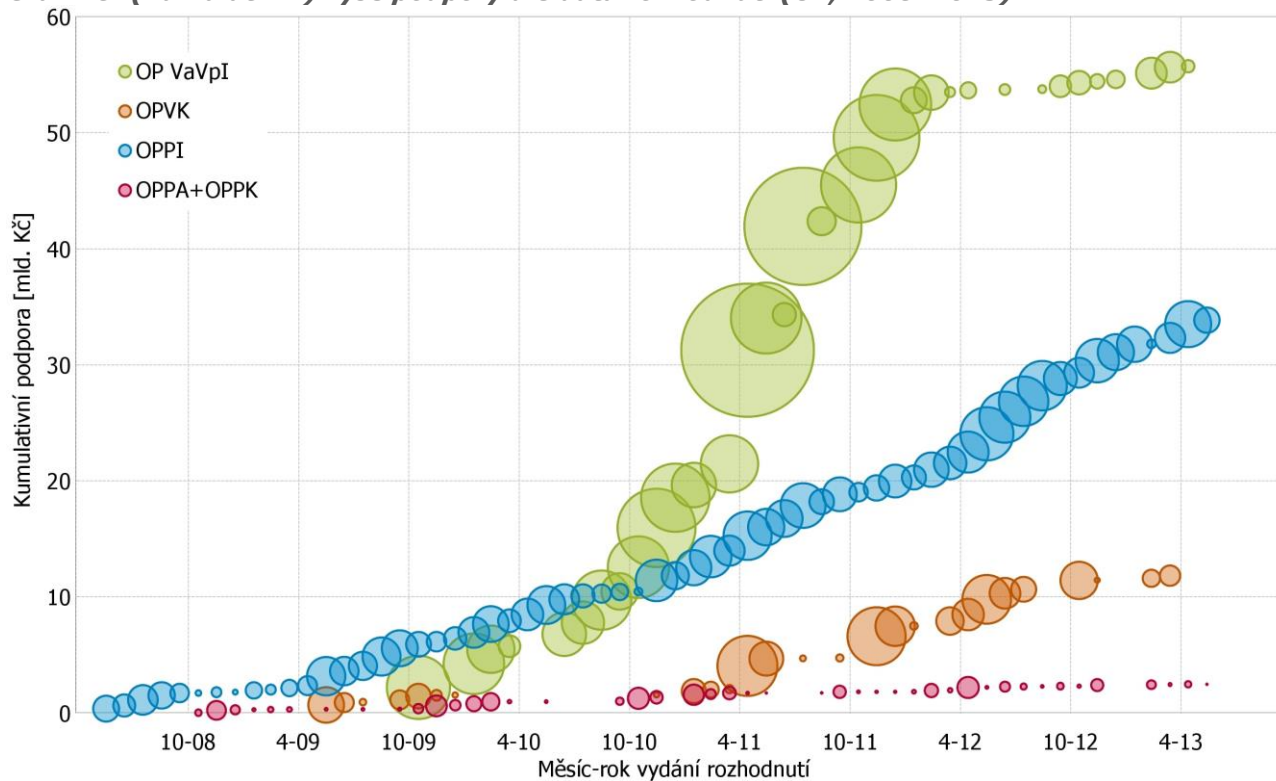
Tabulka F.3: Výše podpory dle formy příjemce (2008–2013, mil. Kč)

	Fyzické osoby	Ostatní formy			Spol. s r.o./akciová spol.			Veř. správa	VŠ	VVI	Celkem
		nár.	zahr.	nezisk.	veř.	nár.	zahr.				
OP VaVpI	0	599	0	2 113	0	4 516	592	4 640	30 722	12 570	55 753
1.1	0	0	0	0	0	0	0	2 365	7 827	9 984	20 175
2.1	0	0	0	655	0	4 465	592	1 253	10 873	2 536	20 374
3.1	0	0	0	0	0	0	0	57	518	51	625
3.2	0	599	0	1 458	0	51	0	819	1 094	0	4 021
4.1	0	0	0	0	0	0	0	147	10 411	0	10 558
OPVK	0	37	0	280	0	193	8	290	9 527	1 503	11 839
2.3	0	13	0	28	0	130	8	243	6 629	1 352	8 403
2.4	0	24	0	252	0	62	0	47	2 898	152	3 435
OPPI	225	898	127	1 620	547	19 040	9 248	1 267	878	8	33 860
4.1	149	22	73	0	72	10 154	6 455	0	5	8	16 938
4.2	77	16	55	0	311	5 024	2 260	0	0	0	7 744
5.1	0	860	0	1 620	163	3 862	533	1 267	874	0	9 178
OPPK 3.1	0	0	0	54	0	36	0	416	286	603	1 396
OPPA 1.1	13	20	8	89	9	497	233	147	44	9	1 070
Celkem	239	1 555	135	4 156	556	24 283	10 082	6 761	41 458	14 694	103 918

Pozn.: Veřejná správa = obce, kraje, orgány státní správy, příspěvkové org.; VŠ = vysoké školy; VVI = veřejné výzkumné instituce
Zdroj: Příslušné řídicí orgány; vlastní zpracování

Dynamický pohled do čerpání podpory na VaVaI ze SF vnáší graf F.8, který ukazuje kumulativní nárůst prostředků v jednotlivých OP v každém měsíci (vztaženo k datu vydání rozhodnutí). Nejvyrovnanější průběh čerpání má OPPI s prvními projekty podpořenými již v červnu 2008 a soustavným postupným nárůstem. OP VaVpI zahájil výběr projektů k realizaci se zpožděním jednoho roku, velké projekty však rychle naplňovaly alokaci. Od roku 2012 jsou pak schvalovány výrazně menší projekty. Velmi nevyrovnané (nárazové) je čerpání OPVK - v roce 2010 bylo rozhodnuto pouze o třech minoritních projektech.

Graf F.8: (Kumulativní) výše podpory dle data rozhodnutí (ČR; 2008–2013)



Pozn.: Velikost bubliny odpovídá objemu projektů s uděleným rozhodnutím o podpoře v daném měsíci a roce.
Zdroj: Příslušné řídicí orgány; vlastní zpracování

OP Výzkum a vývoj pro inovace (OP VaVpI)

Strategický rámec OP VaVpI je tvořen dvěma pilíři a třemi průřezovými cíli. První pilíř podporuje omezený počet interdisciplinárně zaměřených výzkumných center špičkové kvality vybavených unikátní výzkumnou infrastrukturou. Centra excelence kladou důraz na koncentraci VaV kapacit a jejich internacionalizace. V druhém pilíři podpora směřuje do aplikačně orientovaných, často sektorově zaměřených výzkumných institucí, které mají potenciál rozvíjet silná partnerství s aplikačním sektorem a prohloubit technologickou specializaci regionu (regionální centra). Znakem obou typů center je důraz na jejich výkonnostní orientaci. Nově vznikající kapacity musí být komplementární ke stávající VaV infrastruktuře a finančně udržitelné.

Se dvěma pilíři strategie se prolínají tři průřezové cíle. Přední průřezové téma tvoří transfer technologií a posílení kapacit k ochraně a využívání výsledků VaV. Zásadní význam má rovněž popularizace vědy a technologií ve společnosti. Třetí průřezové téma reaguje na potřebu zvýšit počet kvalitně vyškolených lidských zdrojů, především výzkumníků v přírodovědných a technických oborech. Oba typy center i projekty z dalších PO jsou plně financovány z veřejných prostředků (85 % ERDF, 15 % prostředky státního rozpočtu).

Tabulka F.4: Základní charakteristiky OP VaVpI

Globální cíl/ fond/alokace	Posilování VaVaI potenciálu ČR, který přispěje k růstu, konkurenceschopnosti a k vytváření vysoce kvalifikovaných pracovních míst	ERDF	62,6 mld. Kč
Prioritní osy/ alokace	PO1 Evropská centra excelence PO2 Regionální VaV centra PO3 Komerzializace a popularizace VaV PO4 Infrastruktura pro výuku na vysokých školách spojenou s výzkumem PO5 Technická pomoc		20,8 mld. Kč 20,7 mld. Kč 6,5 mld. Kč 12,5 mld. Kč 2,2 mld. Kč
Zaměření	Podpora nabídky VaV aktivit především vysokých škol a výzkumných institucí, produkce kvalitních a relevantních výsledků VaV a absolventů se specializací odpovídající trhu práce, posílení přenosu poznatků do aplikační sféry		
Char. podpory	Investice do infrastruktury, podpora vysoce kvalitní VaV činnosti		
Způs. regiony	ČR mimo hl. m. Prahy		
Rídící orgán	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy [http://www.msmt.cz/strukturalni-fondy/op-vavpi]		

Pozn.: Zvýrazněné = relevantní

Zdroj: Programová dokumentace OP VaVpI [<http://www.msmt.cz/strukturalni-fondy/dokumenty-op-vavpi>]

Tabulka F.5: Stav čerpání OP VaVpI

Sekce	Celková alokace [mil. Kč]	Podané žádosti			Projekty s vydaným rozhodnutím			Certifikované výdaje	
		Počet	Objem [mil. Kč]	Objem [% alokace]	Počet	Objem [mil. Kč]	Objem [% alokace]	Objem [mil. Kč]	Objem [% alokace]
PO1	20 766,9	15	23 945,0	115,3	8	20 175,4	97,2	1 001,2	4,8
PO2	20 666,7	103	50 674,3	245,2	40	20 373,9	98,6	4 466,4	21,6
PO3	6 457,6	134	10 681,3	165,4	40	4 646,5	72,0	594,8	9,2
PO4	12 502,9	61	15 829,8	126,6	41	10 565,4	84,5	2 574,4	20,6
OP celkem	62 581,6	329	102 618,3	164,0	143	57 033,8	91,1	8 905,7	14,2

Zdroj: Monitorovací zpráva za květen 2013 - MMR 2013 [<http://www.strukturalni-fondy.cz/cs/Informace-o-cerpani>]

K nízkému stavu čerpání finančních prostředků přispělo pozdější schválení OP a charakter implementace - velké projekty nad 50 mil. Eur se specifickým procesem schvalování. Právě v PO1 došlo k výraznému zpoždění v procesu schvalování podaných žádostí. Infrastrukturní projekty se dostávají do značného časového tlaku také kvůli komplikacím při realizaci stavby (veřejné zakázky, odvolávání se vůči výsledkům výběrového řízení). Z hlediska finančního pokroku výrazně zaostává projekt BIOCEV, který byl ke konci roku naplněn pouze ze 7 % schváleného rozpočtu (u většiny velkých projektů cca 35%). U PO2 lze identifikovat potenciální hrozbu v termínu ukončení čtyř projektů do roku 2015 (včetně velkého projektu SUSEN). Z pohledu prostředků krytých rozhodnutím vykazuje program uspokojivé výsledky. Poptávka po investicích do VaV infrastruktury a vysokého školství je v regionech Česka značná.

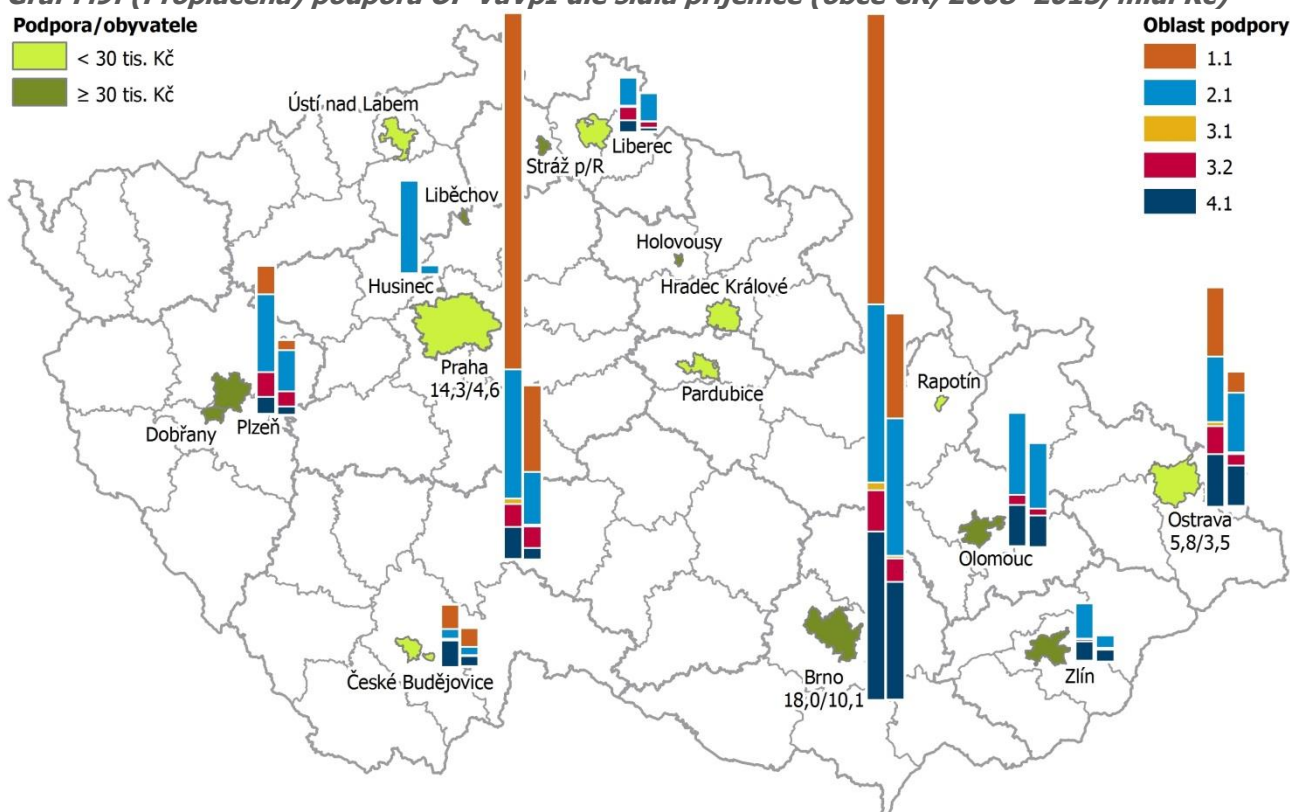
Předpoklad plnění cílových hodnot indikátorů zůstává reálný (závazky nad předpokládanými cíli) s výjimkou počet výzkumných pracovníků u PO1 (závazky odpovídají 75 % cílové hodnoty), neboť příjemci ve svých projektových žádostech vzhledem k povinnosti financovat pracovní místa uvedli nižší počet výzkumníků, než se předpokládalo. Dosud jsou však naplněny zcela minimálně z důvodu toho, že většina projektů se teprve začala realizovat (zejména od roku 2012)⁶³. Nezbytné je proto odlišit fázi vzniku fyzické infrastruktury, vzniku

63 MŠMT (2013): Průběžná evaluace OP VaVpI, verze 1.2

předmětných VaV týmů a zahájení jejich činnosti i uvážit následné časové zpoždění výsledků VaV. Naplňování hodnot indikátorů bude nezbytné sledovat individuálně dle fáze jednotlivých projektů, každopádně s větším časovým odstupem⁶⁴.

OP VaVpI financuje rozsáhlé infrastrukturní projekty realizované z velké většiny vysokými školami (v PO4 prakticky výhradně) a veřejnými výzkumnými institucemi. Obecná koncentrace VaV aktivit, přirozeně i sídel klíčových institucí má za výsledek vzorec, kdy dotace putují k příjemcům se sídlem pouze v 17 obcích Česka s Brnem a Prahou jako nejvýznamnějšími centry. Tyto dvě metropole se odlišují nejen podílem proplacené podpory (Praha 1/3, Brno 2/3), ale i vnitřní strukturou - v Praze prakticky chybí dotace do infrastruktury pro výuku na vysokých školách, zatímco v Brně bylo na tento účel rozděleno (a z velké části i proplaceno) 4,4 mld. Kč. Rozdíl oproti prvním dvěma prioritním osám spočívá v tom, že VaV centra jsou budována na zelené louce a mohou být proto „vystěhovávána“ za hranice hlavního města. U rozvoje existující infrastruktury VŠ totéž ale možné není.

Graf F.9: (Proplacená) podpora OP VaVpI dle sídla příjemce (obce ČR; 2008–2013, mld. Kč)



Pozn.: Grafy jsou zobrazeny pouze u obcí s vysokými hodnotami - vlevo výše podpory, vpravo proplacená částka. Podpora na obyvatele přepočtena na obyvatele v produktivním věku (14-65 let). Mezní hodnota je arbitrární.

Zdroj: Příslušné řídicí orgány; vlastní zpracování

OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost (OP VK)

Na základě vymezení klíčových momentů ve vzdělávání byl OPVK rozdělen do pěti prioritních oblastí - přímou vazbu na VaV má však pouze PO2 Terciární vzdělávání, výzkum a vývoj. Ta obsahuje čtyři oblasti podpory - z pohledu VaV jsou zásadní oblasti podpory 2.3 Lidské zdroje ve výzkumu a vývoji a 2.4 Partnerství a sítě. Předmět první jmenované tvoří zvýšení atraktivity a zlepšení podmínek pro pracovníky VaV, druhá se soustředí na utváření partnerství a spolupráci v sítích mezi vzdělávacími a VaV institucemi, veřejným a soukromým sektorem za účelem podpory efektivního přenosu poznatků do inovačních řešení.

Obdobná koncentrace jako u OP VaVpI je patrná i u OPVK - zde do 26 obcí. Ještě posílená dominance Brna je doplněna silnou pozicí Olomouce (prakticky na úrovni Prahy). Univerzita Palackého v Olomouci je zároveň subjektem realizujícím největší počet projektů v OPVK, i souhrnně ve všech pěti programech⁶⁵.

⁶⁴ Aktuálnost monitorovacích indikátorů je nízká - informace jsou shromažďovány ke konci roku a až následně zanášeny do systému.

⁶⁵ Hlavní příjemci podpory VaVaI ze SF jsou uvedeny v přílohových tabulkách.

Tabulka F.6: Základní charakteristiky OPVK

Globální cíl/ fond/alokace	Rozvoj vzdělanostní společnosti za účelem posílení konkurenceschopnosti ČR prostřednictvím modernizace systémů vzdělávání a zlepšení podmínek ve VaV	ESF	53,9 mld. Kč
Prioritní osy/ alokace	PO1 Počáteční vzdělávání PO2 Terciární vzdělávání, výzkum a vývoj PO3 Další vzdělávání PO4 Systémový rámec celoživotního učení PO5 Technická pomoc		20,3 mld. Kč 20,5 mld. Kč 5,7 mld. Kč 5,3 mld. Kč 2,1 mld. Kč
Zaměření	Podpora měkkých projektů v oblasti atraktivity a efektivity terciárního vzdělávání, rozvoje lidských zdrojů pro VaV, posilování partnerství a formování sítí spolupráce		
Char. podpory	Investice do lidských zdrojů a rozvoje spolupráce		
Způs. regiony	ČR mimo hl. m. Prahy		
Řídící orgán	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy [http://www.msmt.cz/strukturalni-fondy/op-vpk-obdobi-2007-2013]		

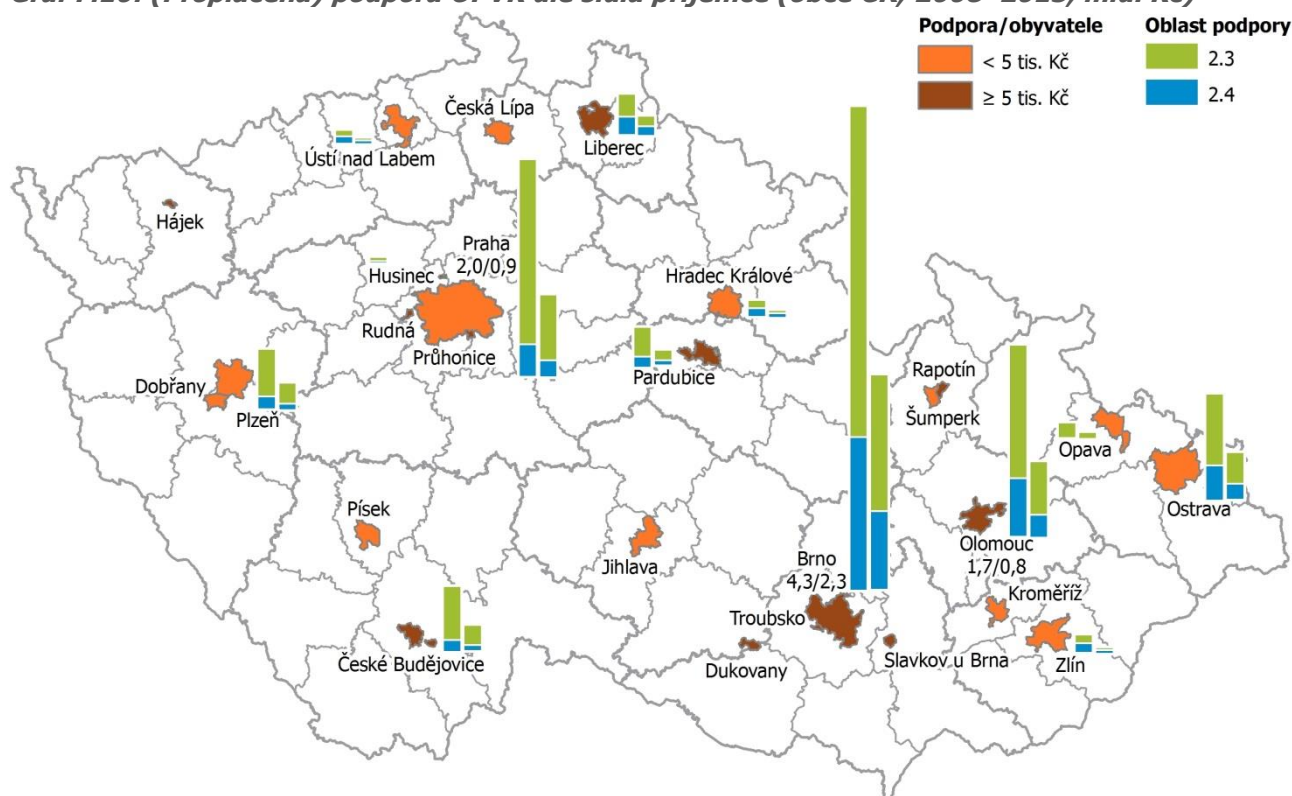
Pozn.: Zvýrazněné = relevantní

Zdroj: Programová dokumentace OPVK [<http://www.msmt.cz/strukturalni-fondy/zakladni-dokumenty-a-zpracovatele/>]

Tabulka F.7: Stav čerpání OPVK

Sekce	Celková alokace [mil. Kč]	Podané žádosti			Projekty s vydaným rozhodnutím			Certifikované výdaje	
		Počet	Objem [mil. Kč]	Objem [% alokace]	Počet	Objem [mil. Kč]	Objem [% alokace]	Objem [mil. Kč]	Objem [% alokace]
PO2	20 539,7	2 685	53 344,0	259,7	1 042	19 563,2	95,2	2 793,2	13,6
PO2 - OP 2.3	8 418,3	670	16 731,2	198,7	315	8 403,3	99,8	756,8	9,0
PO2 - OP 2.4	3 742,3	538	14 184,0	379,0	176	3 435,2	91,8	479,9	12,8
OP celkem	53 931,8	9 084	143 103,3	265,3	6 423	49 130,6	91,1	11 955,6	22,2

Zdroj: Monitorovací zpráva za květen 2013 - MMR 2013 [<http://www.strukturalni-fondy.cz/cs/Informace-o-cerpani/>]

Graf F.10: (Proplacená) podpora OPVK dle sídla příjemce (obce ČR; 2008–2013, mld. Kč)

Pozn.: Grafy jsou zobrazeny pouze u obcí s vysokými hodnotami - vlevo výše podpory, vpravo proplacená částka. Podpora na obyvatele přepočtena na obyvatele v produktivním věku (14–65 let). Mezní hodnota je arbitrární.

Zdroj: Příslušné řídicí orgány; vlastní zpracování

OP Podnikání a inovace (OP PI)

OPPI usiluje o zvýšení konkurenceschopnosti podnikání v ČR prostřednictvím sedmi prioritních os - oblasti VaVaI jsou nejbližší PO4 Inovace a PO5 Prostředí pro podnikání a inovace.

PO4 Inovace tvoří dvě oblasti podpory, které jsou zaměřeny na inovace v podnicích (Inovace) a vlastní kapacity pro VaV (Potenciál). Program Inovace podporuje dva typy projektů - u projektů uplatňujících nová, originální řešení program umožní firmám pořízení moderních strojů, zařízení a know-how nutných k jejich realizaci, v druhém případě přispívá k ochraně nehmotných statků například v podobě patentů. Program Potenciál pomáhá firmám zvyšovat kapacity potřebné pro realizaci vlastních VaVaI aktivit prostřednictvím investic do vývojového centra a přispět tak k zavádění technologicky pokročilejších produktů.

PO5 Prostředí pro podnikání a inovace je realizována prostřednictvím tří oblastí podpory, z nichž pouze první (5.1 Platformy spolupráce) má přímou vazbu na VaVaI. Řadí se do ní dva programy. Program Spolupráce podporuje vzniku a rozvoje kooperačních odvětvových seskupení - klastrů a technologických platform. Program Prosperita financuje zakládání a další rozvoj vědeckotechnických parků, podnikatelských inkubátorů, center pro transfer technologií a také vytváření sítí business angels.

Tabulka F.8: Základní charakteristiky OPPI

Globální cíl/ fond/alokace	Zvýšit konkurenceschopnost české ekonomiky a přiblížit inovační výkonnost sektoru průmyslu a služeb úrovni předních průmyslových zemí Evropy	ERDF	93,7 mld. Kč
Prioritní osy/ alokace	PO1 Vznik firem PO2 Rozvoj firem PO3 Efektivní energie PO4 Inovace PO5 Prostředí pro podnikání a inovace PO6 Služby pro rozvoj podnikání PO7 Technická pomoc		1,2 mld. Kč 24,4 mld. Kč 12,6 mld. Kč 25,6 mld. Kč 24,8 mld. Kč 2,3 mld. Kč 2,8 mld. Kč
Zaměření	Podpora inovačních aktivit podniků a rozvoje kapacit pro průmyslový VaV, posilování spolupráci průmyslu se subjekty z oblasti VaV, zkvalitnění infrastruktury pro průmyslový VaV a efektivnější využití lidského potenciálu v průmyslu		
Char. podpory	Investice do inovací, infrastruktury a podmínek pro spolupráci aplikační a akademické sféry		
Způs. regiony	ČR mimo hl. m. Prahy		
Řídící orgán	Ministerstvo průmyslu a obchodu [http://www.mpo.cz/cz/podpora-podnikani/oppi] CzechInvest - zprostředkující subjekt [http://www.czechinvest.org/podnikani-a-inovace]		

Pozn.: Zvýrazněné = relevantní

Zdroj: Programová dokumentace OPPI [<http://www.mpo.cz/cz/podpora-podnikani/oppi/#category368>]

OPPI jako celek v plnění některých indikátorů mírně zaostává za finančním čerpáním, což však vychází z povahy intervencí, kdy jsou aktivity realizovány zčásti pomocí finančních nástrojů, jejichž věcné plnění je obtížně sledovatelné a s dlouhodobými efekty. S přispěním peněz z EU bylo prozatím podpořeno 4 648 projektů na podporu malých a středních podniků (deklarovaný přírůstek přidané hodnoty u podpořených firem činí 35 %). Příjemci OPPI se zavázali, že podpoří 3 069 inovací, z toho bylo k červnu 2013 skutečně zrealizováno 1 648. Vzhledem k vyšší extrapolované míře chybovosti neprobíhá aktuálně předkládání žádostí o platbu k refundaci z Evropské komise.

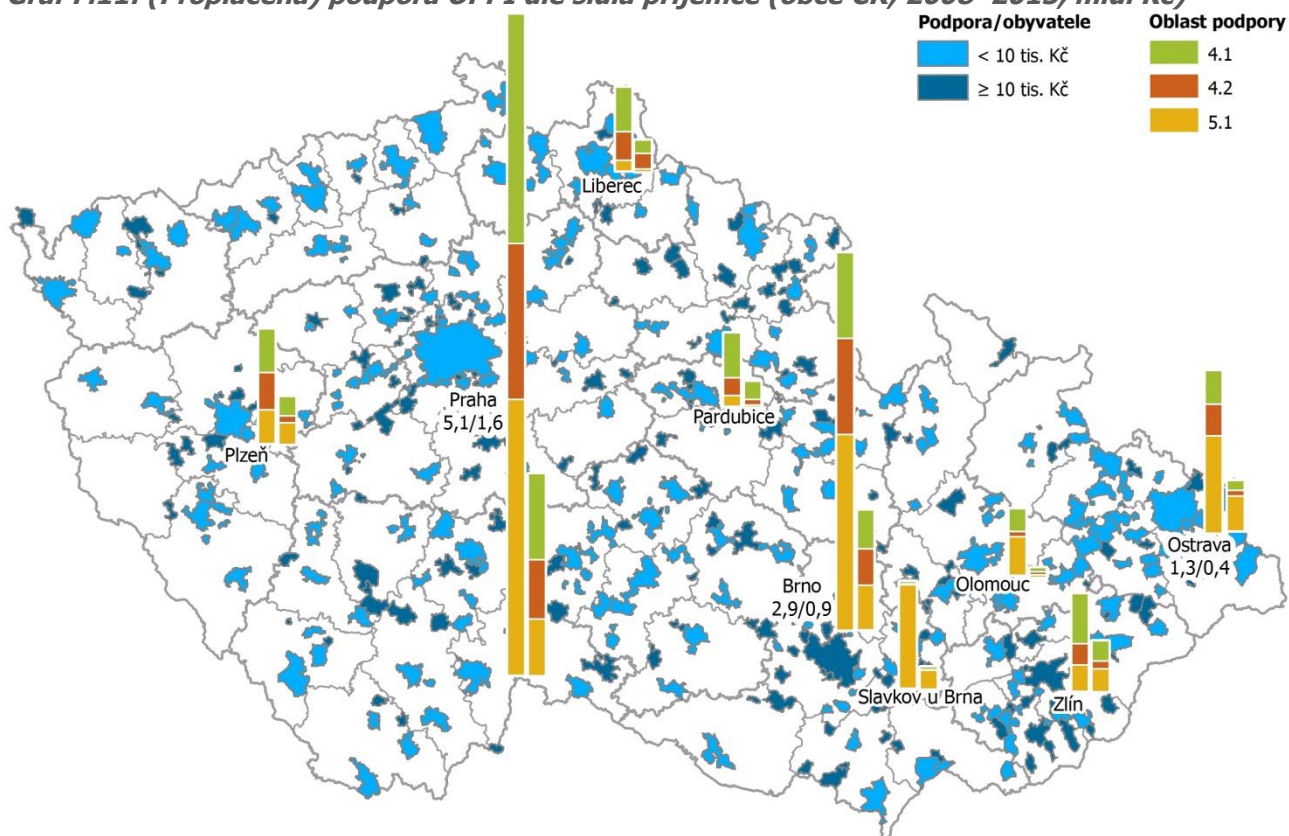
Program Inovace má vysokou absorpční kapacitu a ani navzdory nepříznivému vývoji tuzemské ekonomiky by nemělo dojít k problémům při realizaci a ukončování podpořených projektů. Totéž platí i o programu Potenciál, kde objem žádostí výrazně převyšuje disponibilní finanční zdroje. Určité problémy se v tomto směru objevují u oblasti podpory 5.1 Spolupráce, zřejmě proto, že se orientuje na aktivity, které nejsou mezi firmami v Česku natolik zažité. Efektivní poptávka v programu Prosperita je výrazně nižší než absolutní, přičemž za hlavní příčiny výše uvedených jevů lze považovat nezáměr ze strany vysokých škol a municipalit i časovou náročností získání územního a stavebního povolení.

Rozdíly mezi PO jsou i v hodnocení účelnosti jednotlivých forem podpory. Pozitivní výsledky při zvyšování inovační výkonnosti podniků a jejich kapacit pro VaVaI vykazuje PO4 - v dotazníkovém šetření potvrdilo pozitivní vliv na celkové náklady produkce 66 % respondentů⁶⁶. V případě zakládání vědeckotechnických parků a center pro transfer technologií se zřejmě potvrzuje jistá nasycenost trhu. Rozvoj kooperačních odvětvových uskupení zřejmě pro dosažení hmatatelnějších výsledků vyžaduje upravení podporovaných aktivit.

Tabulka F.9: Stav čerpání OPPI

Sekce	Celková alokace [mil. Kč]	Podané žádosti			Projekty s vydaným rozhodnutím			Certifikované výdaje	
		Počet	Objem [mil. Kč]	Objem [% alokace]	Počet	Objem [mil. Kč]	Objem [% alokace]	Objem [mil. Kč]	Objem [% alokace]
PO4	25 616,1	3 764	62 086,8	242,4	1 727	24 505,7	95,7	6 332,2	24,7
PO4 - OP 4.1	16 892,1	2 662	41 649,0	246,6	1 234	16 986,9	100,6	4 363,9	25,8
PO2 - OP 4.2	8 724,1	1 102	20 437,7	234,3	493	7 518,8	86,2	1 968,4	22,6
PO5	24 840,0	2 377	42 383,6	170,6	1 640	25 516,1	102,7	7 356,1	29,6
PO5 - OP 5.1	8 236,5	292	19 006,7	230,8	146	9 176,4	111,4	1 332,1	16,2
OP celkem	93 724,6	16 404	170 323,3	181,7	9 355	87 714,8	93,6	29 633,1	31,6

Zdroj: Monitorovací zpráva za květen 2013 - MMR 2013 [<http://www.strukturalni-fondy.cz/cs/Informace-o-cerpani/>]

Graf F.11: (Proplacená) podpora OPPI dle sídla příjemce (obce ČR; 2008–2013, mld. Kč)

Pozn.: Grafy jsou zobrazeny pouze u obcí s vysokými hodnotami - vlevo výše podpory, vpravo proplacená částka. Podpora na obyvatele přepočtena na obyvatele v produktivním věku (14-65 let). Mezní hodnota je arbitrární.

Zdroj: Příslušné řídicí orgány; vlastní zpracování

OP Praha - Konkurenceschopnost (OPPK)

Aktivity realizované v rámci OPPK (a OPPI) jsou doplňkové k aktivitám realizovaným OP v cíli Konvergence, pro které není hl. m. Praha způsobilý region. Strategická vize OPPK je naplňována prostřednictvím čtyř prioritních os - ve vztahu k VaVaI je zásadní PO3 Inovace a podnikání, resp. první ze tří jejích oblastí podpory - 3.1 Rozvoj inovačního prostředí a partnerství mezi základnou VaV a praxí. Oblast podpory se zaměřuje na projekty rozvíjející inovační infrastrukturu a reaguje na nedostatečné propojení výzkumné základny s praxí vytvářením partnerských vazeb.

Na rozdíl od OP VaVpI jsou infrastrukturní projekty v OPPK zaměřeny v zásadě výhradně na pořízení nebo modernizaci přístrojového vybavení pro VaV, v některých případech zahrnují rovněž související stavební práce. Výsledkem je tak např. modernizace laboratoře nebo soustředění dříve roztroušených funkcí do jednoho komplexního centra. Charakter uvedených projektů OPPK je spíše doplňkový. Přes výrazně nižší objem dostupných prostředků ani v OPPK nejsou alokace plně vyčerpané a podíl certifikovaných výdajů v oblasti podpory 3.1 zůstává sotva čtvrtinový.

Do oblasti podpory 3.1 byly realokovány prostředky ve výši 185 mil. Kč ve snaze kompenzovat vysoký převis poptávky. Hlavními příjemci v oblasti podpory 3.1 jsou veřejné výzkumné instituce, vysoké školy. Menší zastoupení mají také podnikatelské subjekty, které obecně předkládají menší projekty. Je zřejmé, že absorpční kapacita v této oblasti na území Prahy nebyla zdaleka vyčerpána. Výstupy projektů nezakládají v dostatečné míře následné aktivity (pracovní místa ve VaV, společné projekty), přestože rozsah modernizovaných kapacit pro VaV by měl naplnit cíle programu. Vyšší využití potenciálu VaV zůstává v tomto ohledu poněkud diskutabilní⁶⁷.

Tabulka F.10: Základní charakteristiky OPPK

Globální cíl/ fond/alokace	Zvýšení konkurenceschopnosti Prahy jako dynamické metropole prostřednictvím odstranění rozvojových bariér, zkvalitněním městského prostředí a rozvinutím inovačního potenciálu města	ERDF	7,2 mld. Kč
Prioritní osy/ alokace	PO1 Dopravní dostupnost a rozvoj ICT PO2 Životní prostředí PO3 Inovace a podnikání PO4 Technická pomoc		2,5 mld. Kč 2,1 mld. Kč 2,4 mld. Kč 0,2 mld. Kč
Zaměření	Podpora efektivního využití inovačního potenciálu Prahy prostřednictvím rozvoje inovačního prostředí a partnerství mezi základnou VaV a praxí		
Char. podpory	Investice do infrastruktury a podmínek pro spolupráci aplikační a akademické sféry		
Způs. regiony	Hl. m. Praha		
Řídící orgán	Magistrát hl. m. Prahy [http://www.prahafondy.eu/cz/oppk.html]		

Pozn.: Zvýrazněné = relevantní

Zdroj: Programová dokumentace OPPK [<http://www.prahafondy.eu/cz/oppk/dokumenty.html>]

Tabulka F.11: Stav čerpání OPPK

Sekce	Celková alokace [mil. Kč]	Podané žádosti			Projekty s vydaným rozhodnutím			Certifikované výdaje	
		Počet	Objem [mil. Kč]	Objem [% alokace]	Počet	Objem [mil. Kč]	Objem [% alokace]	Objem [mil. Kč]	Objem [% alokace]
PO3	2 427,2	691	8 436,8	347,6	137	2 048,2	84,4	506,3	20,9
PO3 - OP 3.1	1 843,2	186	6 167,8	334,6	40	1 551,3	84,2	441,1	23,9
OP celkem	7 211,9	900	16 443,1	228,0	208	6 336,9	87,9	2 222,4	30,8

Zdroj: Monitorovací zpráva za květen 2013 - MMR 2013 [<http://www.strukturalni-fondy.cz/cs/Informace-o-cerpani/>]

OP Praha - Adaptabilita (OPPA)

Strategie OPPO se větví do čtyř prioritních os, z nichž PO1 Podpora rozvoje znalostní ekonomiky je věnována zvýšení profesní mobility a adaptability zaměstnavatelů a růstu produktivity práce. Jedna ze tří podporovaných aktivit cílí na rozvoj lidských zdrojů a kapacit ve VaV (při zakládání center VaV, vzniku spin-off firem apod.), podporu spolupráce, transferu know-how a stáží.

Tabulka F.12: Základní charakteristiky OPPO

Globální cíl/ fond/alokace	Zvýšení konkurenceschopnosti Prahy posílením adaptability a výkonnosti lidských zdrojů a zlepšením přístupu k zaměstnání pro všechny	ESF	3,4 mld. Kč
Prioritní osy/ alokace	PO1 Podpora rozvoje znalostní ekonomiky PO2 Podpora vstupu na trh práce PO3 Modernizace počátečního vzdělávání PO4 Technická pomoc		1,2 mld. Kč 0,9 mld. Kč 1,1 mld. Kč 0,1 mld. Kč
Zaměření	Podpora zvyšování profesní mobility a adaptability pracovníků směřující k růstu produktivity práce		
Char. podpory	Investice do lidských zdrojů		
Způs. regiony	Hl. m. Praha		
Řídící orgán	Magistrát hl. m. Prahy [http://www.prahafondy.eu/cz/oppa.html]		

Pozn.: Zvýrazněné = relevantní

Zdroj: Programová dokumentace OPPO [<http://www.prahafondy.eu/cz/oppa/dokumenty.html>]

⁶⁷ HOPE-E.S. (2012): *Evaluace realizace Operačního programu Praha - Konkurenceschopnost* [<http://www.prahafondy.eu/cz/oppk/dokumenty/evaluace.html>]

V PO1 bylo ve čtyřech výzvách podpořeno celkem 316 projektů s výrazně rozdílným zájmem o jednotlivé aktivity. Nejnižší zájem z hlediska počtu podaných projektů byl o aktivitu 4 Rozvoj lidských zdrojů ve vědě a výzkumu (pouze 5 % z PO1), přitom z hlediska typu příjemce byla vymezena dostatečně široce. Požadovaná dotace 26 schválených projektů tvořila v rámci PO1 pouze osm procent. Důvodem byla vedle nízkého zájmu také nedostačená připravenost projektů na začátku období.

Na základě výsledků auditu bylo v dubnu 2013 pozastaveno předkládání žádostí o platbu pro OPPA do doby, než budou vyřešeny vzniklé nesrovnalosti.

Tabulka F.13: Stav čerpání OPPA

Sekce	Celková alokace [mil. Kč]	Podané žádosti			Projekty s vydaným rozhodnutím			Certifikované výdaje	
		Počet	Objem [mil. Kč]	Objem [% alokace]	Počet	Objem [mil. Kč]	Objem [% alokace]	Objem [mil. Kč]	Objem [% alokace]
PO1	1 236,5	1 599	6 544,9	529,3	319	1 069,8	86,5	678,1	54,8
OP celkem	3 397,0	3 439	16 327,0	480,6	648	2 812,9	82,8	1 534,2	45,2

Zdroj: Monitorovací zpráva za květen 2013 - MMR 2013 [<http://www.strukturalni-fondy.cz/cs/Informace-o-čerpani/>]

F.3 Financování, udržitelnost a zaměření VaV center OP VaVpI

SF představují mimořádnou příležitost k rozvoji výzkumných infrastruktur, mohou pokrývat investiční a počáteční provozní výdaje (neinvestiční výdaje spojené s implementací projektu, tzv. start-up grant). Využití SF je ovšem spojeno s některými výzvami při aplikačním procesu i realizaci samotných grantů (striktní časové limity, přísnější pravidla pro veřejné zakázky apod.).

OP VaVpI tvoří zcela dominantní kanál pro financování rozvoje výzkumných infrastruktur - evropských center excelence a regionálních VaV center (viz výše). Jedním z klíčových faktorů pro strategii OP VaVpI je požadavek finanční udržitelnosti nově vzniklých kapacit i po jeho ukončení. Odkazuje na dokumenty schválené vládou ČR a očekává, že téměř veškerý nárůst výdajů na VaV v období realizace bude směřován k zajištění intervence OP VaVpI – v době přípravy programu však panovala zcela jiná ekonomická situace a předpokladem soustavného růstu veřejných výdajů na VaV.

V důsledku značného objemu prostředků směřovaného do nových VaV center dojde k významnému překreslení výzkumné mapy Česka (seznam VaV center je uveden v přílohové tabulce). Většina projektů se soustředí na budování infrastruktury (zařízení a budov), čímž vzniká nevyrovnanost mezi výzkumnými programy a zařízeními. Cíle programů jsou definovány příliš obecně, stejně jako nastavení vnitřních procesů⁶⁸. Hrozí tak situace, že současné koncepty řízení VaV, lidské zdroje i výzkumná témata se bez kvalitativní změny přenesou do nových prostor⁶⁹.

Masivní rozvoj VaV center s sebou nese vysoké nároky na lidské a přirozeně i finanční zdroje, které zajistí činnost těchto infrastruktur a jejich dlouhodobou udržitelnost. Podpora směřovaná do rozvoje VaV center by měla přirozeně iniciovat růst (kvantitativní a kvalitativní) výzkumné činnosti.

Následující srovnání proto vychází z předpokladu, že cílem vznikajících center je rozšíření výzkumných kapacit, a budou proto obsazena skutečně novými zaměstnanci⁷⁰. Ukazuje tak krajní případ, neboť nově vytvořené pracovní místo, jak ho definují dokumenty OP VaVpI, může být zaplněno zaměstnancem, který se pouze formálně přesune ze stávající instituce pod hlavičku vzniklého centra.

Bezmála 87 % kapacit nových VaV center je soustředěno ve vládním a vysokoškolském sektoru (tab. F.14). V těchto sektorech musí proto dojít ke změně stávajících trendů vývoje zaměstnanosti, neboť objem pracovních míst vzniklých v centrech mezi roky 2010 a 2014 je téměř trojnásobný vzhledem k růstu zaměstnanosti v předcházejících čtyřech letech. V dalším čtyřletém období se již očekává pozvolnější plnění kapacit nových center, které by stávající růstový trend dokázal téměř přesně saturovat.

⁶⁸ Report on Evaluation and Negotiation of Projects under OP RDI [http://www.msmt.cz/file/16287_1_1/]

⁶⁹ Podrobnější diskuze udržitelnosti a zaměření VaV infrastruktur je obsahem studií Technologického centra AV ČR [<http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=13634>].

⁷⁰ Počty zaměstnanců jsou uváděny jako tzv. ekvivalent plného pracovního úvazku (FTE), který odráží skutečnou dobu věnovanou VaV.

Tabulka F.14: Počty zaměstnanců ve VaV v ČR (z toho v centrech) dle sektorů

Sektor	Zaměstnanci ve VaV celkem			Zaměstnanci VaV center	
	2006	2010	Změna 2006-2010	Změna 2010-2014	Změna 2010-2018
Podnikatelský	23 713	26 290	3 285	492	625
Vládní	11 086	10 926	-160	739	1 398
Vysokoškolský	12 775	14 056	1 280	2 158	2 574
Vládní + VŠ	23 862	24 982	1 120	2 897	3 972
Celkem	47 729	52 290	4 561	3 389	4 597

Zdroj: ČSÚ; MŠMT; vlastní výpočty

Obdobná situace panuje i při rozdělení center dle vědních oblastí (tab. F.15). Ve dvou nejsilněji zastoupených - přírodních a technických vědách - je soustředěno 87 % vzniklé zaměstnanosti. Protože technické obory vykazují v posledních letech největší nárůst zaměstnanosti, za udržení stávajících trendů by noví pracovníci byli schopni pokrýt kapacity vznikajících výzkumných center. Totéž ale neplatí pro přírodní vědy, kde nové kapacity center trojnásobně přesahují růst zaměstnanosti mezi roky 2006 a 2010. V tabulce nejsou záměrně uvedeny hodnoty sociálních a humanitních věd - takto zaměřené vzniklo pouze jediné centrum, které je z hlediska celkové trendů v zaměstnanosti naprosto marginální.

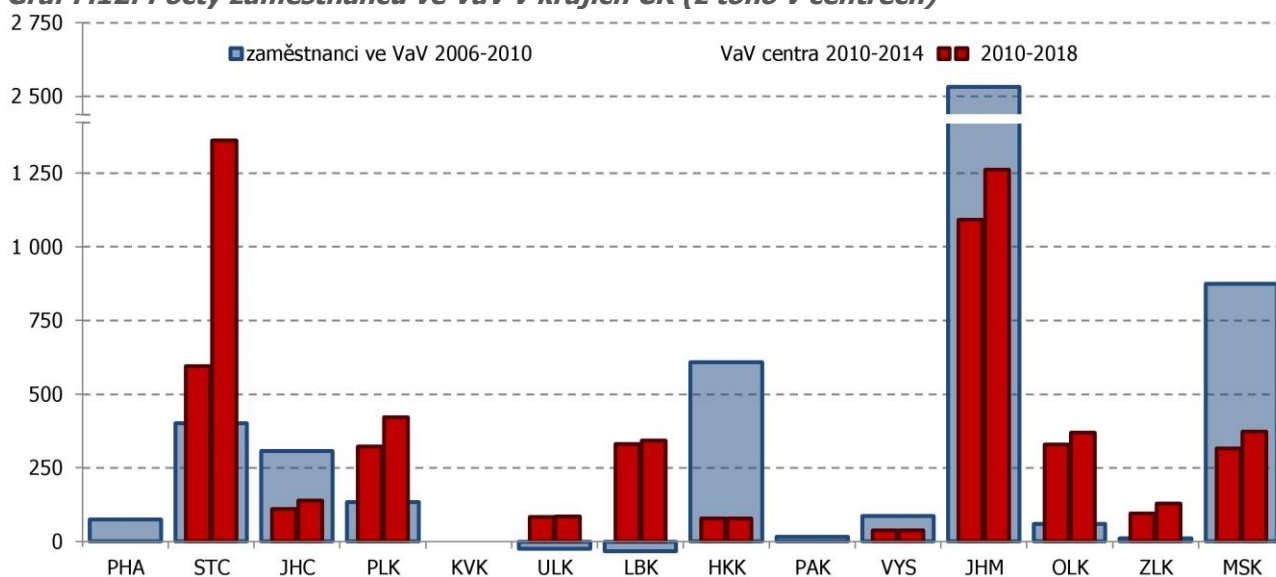
Tabulka F.15: Počty zaměstnanců ve VaV v ČR (z toho v centrech) dle vědních oblastí

Vědní oblast	Zaměstnanci ve VaV celkem			Zaměstnanci VaV center	
	2006	2010	Změna 2006-2010	Změna 2010-2014	Změna 2010-2018
Lékařské	4 008	4 456	449	185	460
Zemědělské	2 631	2 848	216	133	141
Přírodní	12 102	12 754	653	1 973	2 611
Technické	23 092	26 379	3 287	1 059	1 347
Přírodní + technické	35 194	39 133	3 940	3 033	3 958
Celkem	47 729	52 290	4 561	3 389	4 597

Zdroj: ČSÚ; MŠMT; vlastní výpočty

Další zvýraznění disproporcí mezi dřívějším vývojem zaměstnanosti a kapacitami vznikajících center se objevuje na regionální úrovni. I v případě, že uvažujeme reálné propojení Prahy a Středočeského kraje a vnímáme je jako jeden celek, dosavadní růst zaměstnanosti by v následujících letech nedokázal plně pokrýt potřeby nových center. Stejný problém, avšak mnohem výraznější se objevuje také v Plzeňském, Libereckém nebo Olomouckém kraji. Druhý extrém, kdy v regionu žádné nové výzkumné infrastruktury nevznikají, reprezentuje Karlovarsko a Pardubicko.

Graf F.12: Počty zaměstnanců ve VaV v krajích ČR (z toho v centrech)



Zdroj: ČSÚ; MŠMT; vlastní výpočty

Základní obrysy struktury financování VaV center se opírají o data obsažená v indikativních rozpočtech projektů a o zdroje financování příjemců podpory, jak je vykazují ve svých výročních zprávách. Ačkoliv OP VaVpI primárně nefinancuje samotnou VaV činnost, určitou výjimku představuje tzv. start-up grant, který mohou centra v prvních letech svého provozu čerpat na pokrytí nákladů na vlastní činnost i na zaměstnance.

Státní rozpočet tvoří prostřednictvím institucionální a účelové podpory hlavní zdroj příjmů center – 63, resp. 55 % u první a druhé prioritní osy. Institucionální podpora směřuje k centrům skrze mateřské organizace, účelovou podporu některé z nich - ty které jsou součástí Cestovní mapy velkých infrastruktur a schváleny vládou - získávají prostřednictvím programu pro Projekty velkých infrastruktur. Vysoké finanční nároky na provoz vznikajících center po ukončení OP VaVpI si vyžádaly vznik Národního programu udržitelnosti I. Ten se po svém schválení posunul do implementační fáze vyhlášením první veřejné soutěže. Z 20 přijatých návrhů projektů pro financování bude podpora poskytnuta 17 centrům v souhrnné výši 2,3 mld. Kč⁷¹. Podpora může dosáhnout nejvýše 50 % nákladů na činnost centra souhrnně za celou dobu řešení projektu. Každý projekt podpořený z programu NPU I musí dále povinně prokazovat mezinárodní spolupráci a spolupráci s podniky, a to nejméně pěti projekty s dobou trvání alespoň jeden rok, s uplatněním společných výsledků.

Druhou skupinu zdrojů, která má zásadní úlohu v dlouhodobé udržitelnosti infrastruktur, tvoří prostředky získané ze smluvního výzkumu a mezinárodních grantů. Jejich role je důležitá, neboť v případě jejich výpadku proporcionálně narůstá tlak na zdroje státního rozpočtu, a pokud ty deficit saturovat nemohou, musí se to projevit na omezení činnosti daného VaV centra. Indikované hodnoty podílu smluvního výzkumu, v menší míře i podílu mezinárodních grantů, ukazují významný nepoměr mezi tím, čeho dosahovaly mateřské instituce v předchozích letech (údaje z výročních zpráv) a tím, co se očekává od vznikajících VaV center.

Tabulka F.16: Struktura financování VaV center (podíl na provozních příjmech)

	Evropská centra excelence	Regionální VaV centra
Start-up grant	3,6 mld. Kč	4,5 mld. Kč
Provozní příjmy celkem - z toho	15,3 mld. Kč	19,4 mld. Kč
Institucionální financování	34,3 %	21 %
Národní granty, účelová podpora	29,2 %	34,3 %
Smluvní výzkum	10,1 %	27,8 %
Mezinárodní granty	16,2 %	10,2 %
Ostatní zdroje	10,2 %	6,7 %

Zdroj: MSMT; vlastní výpočty

Pro další rozvoj VaV center je důležité provázat jejich výzkumné zaměření s nově stanovenými Prioritami orientovaného VaVaI naplňovanými skrze programy účelové podpory. Informace o výzkumném zaměření VaV center lze vyčíst také z technických popisů projektů OP VaVpI. Další možností je porovnat výsledky asociované s VaV centrem, resp. jeho vedoucími výzkumnými pracovníky (některá centra totiž ještě vlastní výsledky neprodukují) v IS VaVaI. S určitou aproximací lze říct, že svoji odbornost přenesou i do výzkumných programů a jejich zaměření bude obdobné. Takto vyjádřené zaměření jednotlivých VaV center je obsahem přílohy tabulky, stejně jako míra, se kterou toto zaměření odpovídá novým Prioritám orientovaného VaVaI. Priority jsou problémově definované, bez přímého oborové asociace, přiřazení je proto spíše rámcové.

Hodnocení implementace jednotlivých projektů, jejich manažerských struktur a míry, v níž naplňují závazné indikátory, je předmětem průběžné evaluace VaV center podpořených v PO1 a PO2 OP VaVpI, která byla zahájena v roce 2012⁷².

⁷¹ blíže viz <http://www.msmt.cz/vyzkum/narodni-program-udrizitelnosti-i-1>

⁷² Blíží informace viz <http://www.msmt.cz/strukturalni-fondy/prubezna-evaluace-projektu-podporenych-v-ramci-prioritnich>

G Přílohy

G.1 Metodika šetření a definice ukazatelů

Metodické poznámky k shrnutí – definice vybraných ukazatelů uvedených v Tabulce 1

GERD (Gross Expenditure on R&D – celkové (hrubé) výdaje na VaV) představují celkové interní výdaje na VaV prováděný na národním území během daného období. Zahrnují VaV prováděný v rámci země a financovaný ze zahraničí, ale neobsahují platby na VaV prováděný v zahraničí. GERD vzniknou součtem interních výdajů čtyř sektorů provádění (podnikatelský, státní, soukromý neziskový a vyšší vzdělávání). Často se zobrazují jako matice provozujících a financujících sektorů.

GERD a matice GERD jsou základem mezinárodních porovnání výdajů na VaV. Představují také účetní systém, v jehož rámci lze aplikovat institucionální klasifikace a funkční rozdělení.

BERD (Business Enterprise Expenditure on R&D) – výdaje na VaV v podnikatelském sektoru.

GOVERD (Government Expenditure on R&D) – výdaje na VaV ve vládním sektoru.

HERD (Expenditure on R&D in Higher Education Sector) – výdaje na VaV ve vysokoškolském sektoru.

GBAORD (Government Budget Appropriations and Outlays for R&D – státní rozpočtové výdaje a dotace na VaV) zahrnují nejen státem financovaný VaV prováděný ve státních zařízeních, ale také státem financovaný VaV v dalších třech národních sektorech (podnikatelský, soukromý neziskový a vyššího vzdělávání), stejně jako v zahraničí (včetně mezinárodních organizací). GBAORD samozřejmě zahrnují všechny výdaje, které mají být hrazeny z daní nebo jiných vládních příjmů v rámci rozpočtu.

Metodické poznámky k makroekonomickému rámci analýzy VaVaI

HDP na 1 obyvatele ve standardech kupní síly (PPS)

Hrubý domácí produkt (HDP) je měřítkem ekonomické výkonnosti. Představuje přidanou hodnotu veškerého vyrobeného zboží a služeb (nutno odečíst meziprodukty, které se na přidané hodnotě nepodílejí). Objemový index HDP na obyvatele vyjádřený v paritě kupní síly je v relaci k průměru EU 27, který je roven 100. Pokud je index za určitou zemi vyšší než 100, znamená to, že HDP na obyvatele této země je vyšší, než je průměr EU 27 a naopak. Údaje se uvádějí ve standardu kupní síly - společné měně, která stírá rozdíly v cenových hladinách mezi zeměmi a umožňuje tak srovnání HDP spíše mezi jednotlivými zeměmi než v čase.

Tempo růstu reálného HDP

Meziroční tempo růstu objemu HDP dovoluje srovnání hospodářského vývoje jak v čase, tak i mezi různě velkými zeměmi bez ohledu na cenové změny. Růst objemu HDP je počítán s použitím údajů v cenách předchozího roku. U takto spočtených objemových změn převedených na úroveň referenčního roku (tzv. zřetězené údaje) pak není míra růstu ovlivněna cenovými pohyby.

Standard kupní síly (PPS)

Standard kupní síly (Purchasing Power Standard, PPS) je měnová jednotka, v níž se navzájem vyrovnávají rozdíly mezi kupní silou jednotek národních měn členských zemí EU podle stavu po jejím rozšíření k 1.1.2007 na EU 27. Úhrn údajů o HDP za všech 27 zemí přepočtených do eur (dříve do ECU) se rovná stejné částce vyjádřené v PPS.

Produktivita práce na 1 zaměstnanou osobu

Produktivita práce na 1 zaměstnanou osobu je zde počítána jako podíl hrubého domácího produktu (v PPS) a celkové zaměstnanosti podle národních účtů. HDP na zaměstnanou osobu znamená vlastně produktivitu národní ekonomiky a je koncipován jako index v relaci k průměru EU 27. Pokud je tento index za určitou zemi vyšší než 100, znamená to, že HDP na zaměstnanou osobu této země je vyšší, než je průměr EU 27 a naopak. Základní údaje se uvádějí ve standardu kupní síly (PPS) - společné měně, která stírá rozdíly v cenových hladinách mezi zeměmi a umožňuje tak srovnání HDP mezi jednotlivými zeměmi. Zaměstnaná osoba na plný či částečný úvazek se zde nerozlišuje.

Vládní (veřejný) dluh

Vládní dluh je definován v Maastrichtské smlouvě jako celkový konsolidovaný dluh sektoru vládních institucí (v nominální hodnotě ke konci roku) v následujících kategoriích vládních závazků (jak je definováno v ESA95): oběživo a vklady (AF.2), cenné papíry jiné než účasti (AF.3) s výjimkou finančních derivátů (AF.34) a půjčky (AF.4). Sektor vládních institucí zahrnuje v ČR ústřední vládní instituce, místní vládní instituce a fondy sociálního zabezpečení. Vládní (veřejný) dluh se vyjadřuje relativně v procentech HDP.

Přímé zahraniční investice

Přímou zahraniční investici (PZI) z kategorie mezinárodního investování uskutečňuje domácí subjekt (přímý investor) koupí subjektu v ekonomice zahraničí za účelem trvalého dosahování zisku (úroku), přičemž přímý investor ovládá minimálně 10 % kapitálu subjektu zahraničního. Pro srovnatelnost ekonomik s různou velikostí se údaje vyjadřují jako podíl na HDP

Míra inflace

Inflace je obecně definována jako růst cenové hladiny, tj. charakterizuje míru znehodnocování měny v přesně vymezeném časovém období. Míra inflace je měřena pomocí přírůstku indexu spotřebitelských cen. Zde míra inflace vyjadřuje procentní změnu průměrné cenové hladiny za dvanáct měsíců roku proti průměrné cenové hladině dvanácti měsíců předchozího roku. Cenová hladina je měřena pomocí harmonizovaných indexů spotřebitelských cen (HICP), které jsou vytvořeny pro mezinárodní srovnání inflace spotřebitelských cen. HICP využívá např. Evropská centrální banka ke sledování inflace v Hospodářské a měnové unii a k odhadu sblížení inflace, jak je vyžadováno Článkem 121 Amsterodamské smlouvy.

Komparativní cenové hladiny

Komparativní cenové hladiny jsou poměry mezi paritami kupní síly a devizovými kursy každé země. Paritou kupní síly je poměr měnové konverze, který přepočítává hodnoty ekonomických ukazatelů, vyjádřené v domácí měně na měnu společnou, která se nazývá standard kupní síly (PPS). Vyrovnáním kupní síly různých národních měn umožňuje tento standard srovnání ukazatelů mezi jednotlivými státy. Poměr je koncipován vzhledem k průměru (EU 27 = 100). Pokud je tento poměr za určitou zemi vyšší/nížší než 100, znamená to, že daná země je relativně dražší/levnější než průměr EU 27.

Míra zaměstnanosti

Míra zaměstnanosti je vypočítána podílem počtu zaměstnaných osob ve věku 20 až 64 let k počtu všech osob v této věkové skupině. Ukazatel je založen na Šetření pracovních sil EU (EU Labour Force Survey). Předmětem šetření jsou všechny osoby žijící v soukromých domácnostech a nevztahuje se na osoby žijící v hromadných ubytovacích zařízeních, jako jsou penziony, studentské ubytovny a nemocnice. Zaměstnané obyvatelstvo sestává z osob, které v průběhu referenčního týdne pracovaly alespoň 1 hodinu za mzdu, plat nebo jinou odměnu, nebo sice nebyly v práci, ale měly formální vztah k zaměstnání.

Míra nezaměstnanosti

Míra nezaměstnanosti představuje nezaměstnané osoby jako procentní podíl z pracovní síly = aktivního obyvatelstva. Pracovní síla je celkový počet zaměstnaných a nezaměstnaných osob. Do nezaměstnaných osob patří osoby ve věku 15 až 74 let, které byly: a. bez práce (nebyly zaměstnané) během referenčního týdne, b. jsou k dispozici pro nástup do práce, tzn. jsou připraveny pro výkon placeného zaměstnání nebo sebezaměstnání (zaměstnání ve vlastním podniku) před koncem dvou týdnů následujících po referenčním týdnu, c. aktivně hledající práci, tzn. podnikající aktivní kroky pro hledání placeného zaměstnání nebo sebezaměstnání (zaměstnání ve vlastním podniku) ve čtyřtýdenním období končícím referenčním týdnem, nebo kteří našli práci s pozdějším začátkem, tzn. max. v tříměsíčním období.

Míra dlouhodobé nezaměstnanosti

Dlouhodobě (12 měsíců a déle) nezaměstnané jsou osoby patnáctileté a starší, nežijící v kolektivních zařízeních, které nejsou zaměstnané po dobu 14 dnů následujících po šetření, jsou k dispozici okamžitě nebo nejpozději do 14 dnů pro výkon placeného zaměstnání nebo sebezaměstnání a hledají práci (v průběhu posledních 4 týdnů hledaly aktivně práci nebo nehledají práci, protože ji již našly a jsou schopny ji nastoupit nejpozději do 14 dnů). Celková pracovní síla je celkový počet osob s jediným nebo hlavním zaměstnáním plus celkový počet nezaměstnaných. Doba trvání nezaměstnanosti je definována jako doba hledání práce nebo jako délka období uplynulého od posledního zaměstnání (pokud je toto období kratší než doba hledání práce).

Veřejné výdaje na vzdělávání

Tento indikátor je definován jako celkové veřejné výdaje na vzdělávání vyjádřené jako procento HDP. Veřejný sektor financuje obecně vzdělávání krytím běžných a kapitálových výdajů vzdělávacích institucí nebo podporou studentů a jejich rodin prostřednictvím stipendií a veřejných půjček či poskytováním dotací na vzdělávací aktivity soukromým firmám a neziskovým organizacím. Zmíněné dva typy výdajů tvoří společně veřejné výdaje na vzdělávání.

Energetická náročnost hospodářství

Energetická náročnost hospodářství vyjadřuje podíl mezi hrubou spotřebou energie v zemi a hrubým domácím produktem (HDP) za daný kalendářní rok. Měří energetickou spotřebu ekonomiky a její celkovou energetickou účinnost. Hrubá spotřeba energie v zemi je počítána jako součet hrubé spotřeby pěti druhů paliv a energie v zemi: uhlí, elektřiny, kapalných paliv, zemního plynu a obnovitelných zdrojů energie. Údaje o HDP jsou brány ve zřetězených objemech, referenčním rokem je rok 2000. Energetická náročnost je určena podílem hrubé spotřeby energie v zemi a HDP. Protože je hrubá spotřeba energie v zemi měřena v kgoe (kilogram ropného ekvivalentu) a HDP v 1 000 EUR, tento podíl se udává v kgoe na 1 000 EUR.

Metodické poznámky ke kapitole A

A.1 Celkové výdaje na výzkum a vývoj

Roční šetření o výzkumu a vývoji

Český statistický úřad sleduje charakteristiky výzkumu a vývoje (dále jen VaV) prostřednictvím Ročního výkazu o výzkumu a vývoji (VTR 5-01), který obsahuje otázky o lidských a finančních zdrojích určených k VaV činnostem uskutečněných na území ČR v jednotlivých sektorech provádění VaV. Toto statistické šetření je prováděno od roku 1995 a plně respektuje metodické principy OECD a EU uvedené ve Frascati manuálu (OECD, 2002) a v Nařízení Komise (EU) č. 995/2012.

Od roku 2005 je výkaz VTR 5–01 distribuován ve dvou mutacích podle sektorů provádění VaV:

- mutace (a) určená podnikatelský a soukromý neziskový sektor [VTR 5–01 (a)],
- mutace (b) určená pro vládní a vysokoškolský sektor [VTR 5–01 (b)].

Formuláře výkazu VTR 5-01 je na adrese: <http://apl.czso.cz/pll/vykazy/pdf113?xvyk=1961&cd=0>.

Účel statistického zjišťování

Roční šetření o výzkumu a vývoji se provádí především k zabezpečení ukazatelů potřebných pro výkon státní správy ČR v oblasti výzkumu, vývoje a inovací (např. Národní politiky výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2009 až 2015) a pro splnění povinnosti vyplývající z výše uvedeného prováděcího nařízení Komise (EU) č. 995/2012. Údaje z tohoto šetření jsou pravidelně poskytovány Eurostatu pro potřeby Evropské unie a dalším mezinárodním organizací, zejména Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD). Údaje budou v roce 2014 využity prostřednictvím kapitalizace výzkumu a vývoje i k propočtu úplných sestav makroekonomických ukazatelů v rámci Ročních národních účtů.

Zpravodajské jednotky

Ročním výkazem o VaV jsou obesílány všechny právnické a fyzické osoby provádějící VaV na území ČR jako svoji hlavní (CZ NACE 72: výzkumná pracoviště) nebo vedlejší ekonomickou činnost, a to bez ohledu na počet jejich zaměstnanců, převažující ekonomickou činnost (klasifikace CZ NACE), právní formu nebo institucionální sektor.

Od roku 2001 jsou zpravodajskými jednotkami jednotlivá pracoviště, na kterých se provádí VaV u sledovaných ekonomických subjektů (pracoviště VaV)⁷³. Jde především o jednotlivé fakulty veřejných vysokých škol, ale i o některá pracoviště veřejných výzkumných institucí. K této změně došlo v důsledku požadavků na možnost regionálního členění ukazatelů výzkumu a vývoje a lepšího zachycení sledovaných ukazatelů podle převažující skupiny vědních oblastí.

⁷³ Zde užívaný pojem pracoviště vychází z metodiky ČSÚ pro Roční výkaz o výzkumu a vývoji. V případě Akademie věd ČR se však dostává do konfliktu s pojetím téhož pojmu dle zákona č. 283/1992 Sb., o Akademii věd České republiky. Pojmová nejednotnost je způsobena snahou ČSÚ o lepší zachycení regionálního členění a členění dle skupin vědních oblastí. Proto ČSÚ využívá jako zpravodajské jednotky jednotlivá pracoviště, na kterých se provádí VaV (tj. i detašované jednotky subjektu vedené pod jediným IČO).

Odhady dat za subjekty, které nevyplnily dotazník, jsou prováděny od roku 2001. Od roku 2010 je pro malé podniky provádějících VaV splňujících určité podmínky uplatněn rotační výběr na úrovni 1/3.

V roce 2012 bylo výkazem VTR 5-01 obsláno celkem 2 500 ekonomickým subjektů a v nich 3 000 výzkumných a vývojových pracovišť. Návratnost šetření ve stejném roce dosáhla celkem 90 % s tím, že u vládního a vysokoškolského sektoru byla téměř 100 % a v podnikatelském sektoru 85 %.

Databáze zpravodajských jednotek zabývajících se VaV je pravidelně aktualizována na základě informací především z následujících zdrojů:

- Informační systém VaVaI (Centrální evidence projektů výzkumu a vývoje),
- Daňová přiznání subjektů uplatňujících nepřímou podporu VaV,
- Statistická šetření ČSÚ, která obsahují otázku týkající se provádění VaV,
- Registr ekonomických subjektů ČSÚ, který obsahuje evidenci všech ekonomických subjektů v ČR a informace o jejich hlavní a převažující ekonomické činnosti.

Sledované charakteristiky

Mezi základní charakteristiky (ukazatele) zjišťované v rámci Ročního šetření VTR 5-01 patří:

- Počet ekonomických subjektů provádějících VaV a jejich VaV pracovišť podle výše výdajů za v nich provedený VaV a počtu osob v nich pracujících ve VaV
- Osoby zaměstnané ve VaV podle pracovní činnosti, dosaženého vzdělání a pohlaví. V roce 2011 obsahoval formulář VTR 5-01 i otázky na věk a státní občanství výzkumných pracovníků. Od roku 2011 je zjišťován i počet nově zaměstnaných výzkumných pracovníků.
- Výdaje na provedený VaV ve sledovaných jednotkách podle druhu nákladů, zdrojů financování, typu výzkumné a vývojové činnosti, od roku 2005 i ve vybraných oblastech (ICT, biotechnologie, nanotechnologie a nanomateriály) a v podnikatelském sektoru i podle kódu výsledné produkce výzkumu a vývoje činnosti (relevantní údaje jsou k dispozici od roku 2012).
- Náklady na služby VaV podle subjektů, od kterých byly tyto služby nakoupeny (od roku 2008).
- Tržby za prodej služeb VaV podle subjektů, kterým byly tyto služby prodány. Relevantní údaje jsou k dispozici za vládní a vysokoškolský sektor od roku 2010.

Výše uvedené charakteristiky jsou k dispozici v následujícím třídění:

- podle sektoru provádění VaV (podnikatelský, vládní, vysokoškolský a soukromý neziskový),
- podle převažující skupiny hlavních vědních oblastí (klasifikace FOS),
- podle převažující ekonomické činnosti (sekce klasifikace CZ NACE),
- podle krajů (CZ-NUTS 3) a v případě podnikatelského sektoru i podle okresů (CZ-NUTS 4),
- v podnikatelském sektoru navíc podle vlastnictví (veřejné podniky, soukromé podniky domácí a soukromé podniky pod zahraniční kontrolou), velikosti (počtu zaměstnanců) a převažující ekonomické činnosti (oddíly klasifikace CZ-NACE),
- ve vládním a vysokoškolském sektoru navíc podle druhu pracoviště.

Odhady dat za subjekty, které nevyplnily dotazník, jsou prováděny od roku 2001.

Podrobné informace o zjišťovaných charakteristikách VaV lze zjistit z výše uvedeného formuláře VTR 5-01 na stránkách ČSÚ (<http://apl.czso.cz/pll/vykazy/pdf113?xvyk=1961&cd=0>).

Důležité definice šetření výzkumu a vývoje

Výzkum a vývoj je systematická tvůrčí práce konaná za účelem rozšíření stávajícího poznání, včetně poznání člověka, kultury a společnosti, získání nových znalostí nebo jejich využití v praxi, a to metodami, které umožňují potvrzení, doplnění či vyvrácení získaných poznatků. Rozlišujeme tři typy výzkumné a vývojové činnosti:

- *Základní (badatelský) výzkum* – teoretická nebo experimentální práce prováděná zejména za účelem získání nových vědomostí o základních principech jevů nebo pozorovatelných skutečností, která není primárně zaměřena na uplatnění nebo využití v praxi.

- *Aplikovaný (průmyslový) výzkum* – teoretická a experimentální práce zaměřená na získání nových poznatků a dovedností pro vývoj nových nebo podstatně zdokonalených výrobků, postupů nebo služeb. Výsledky aplikovaného výzkumu jsou směřovány ke specifickému a praktickému cíli.
- *Experimentální vývoj* – zahrnuje získávání, spojování, formování a používání stávajících vědeckých a technologických, obchodních a jiných příslušných poznatků a dovedností pro vývoj nových nebo podstatně zdokonalených výrobků, postupů nebo služeb.

Jelikož rozlišení hranice především mezi základním a aplikovaným výzkumem není vždy jednoznačné, je třeba při interpretaci zjištěných údajů v členění podle typu VaV činnosti postupovat s jistou opatrností.

Sektor provádění výzkumu a vývoje je základní kategorií používanou ve statistice VaV, jež seskupuje všechny institucionální jednotky provádějící VaV na základě jejich hlavních funkcí, chování a cílů. Ukazatele VaV jsou standardně sledovány a publikovány, a to i na mezinárodní úrovni, ve čtyřech sektorech provádění VaV (dále jen sektorech) – podnikatelský, vládní, vysokoškolský a soukromý neziskový. Tyto sektory byly vymezeny na základě Číselníku institucionálních sektorů nebo subsektorů (ISEKTOR) používaného v Národních účtech (systém ESA) a definic uvedených ve Frascati manuálu.

- *Podnikatelský sektor* zahrnuje všechny ekonomické subjekty, jejichž hlavní činností je tržní výroba zboží nebo služeb pro prodej široké veřejnosti za ekonomicky významnou cenu. Ekonomické subjekty náležící do tohoto sektoru jsou zařazeny v některém z těchto ISEKTORŮ:
 - Nefinanční podniky (ISEKTOR 11),
 - Finanční instituce (ISEKTOR 12),
 - Zaměstnavatelé (ISEKTOR 141),
 - Osoby samostatně výdělečně činné (ISEKTOR 142).

- *Vládní sektor* zahrnuje orgány státní správy a samosprávy na všech úrovních (ISEKTOR 13: Vládní instituce) s výjimkou vyššího odborného a vysokého školství (CZ-NACE 854).

Pracoviště VaV ve vládním sektoru v ČR tvoří především jednotlivá pracoviště Akademie věd ČR a výzkumná resortní pracoviště, která provádějí VaV jako svoji hlavní ekonomickou činnost (CZ-NACE 72). Od 1. 1. 2007 většina těchto subjektů získala nový statut veřejné výzkumné instituce. Mezi ostatní pracoviště VaV ve vládním sektoru patří především veřejné knihovny, archivy, muzea a jiná kulturní zařízení, která provádějí VaV jako svoji vedlejší činnost.

- *Vysokoškolský sektor* zahrnuje všechny veřejné i soukromé univerzity, vysoké školy a další instituce pomaturitního vzdělávání (CZ-NACE 854) a také všechny výzkumné ústavy, experimentální zařízení a kliniky pracující pod přímou kontrolou nebo řízené či spojené s organizacemi vyššího vzdělávání (fakultní nemocnice).

Pracoviště VaV ve vysokoškolském sektoru v ČR tvoří především jednotlivé fakulty veřejných vysokých škol na kterých se provádí VaV a 11 fakultních nemocnic.

- *Soukromý neziskový sektor* zahrnuje soukromé instituce, včetně soukromých osob a domácností, jejichž primárním cílem není tvorba zisku, ale poskytování netržních služeb domácnostem. Jedná se např. o sdružení výzkumných organizací, spolky, svazy, společnosti, kluby, hnutí či nadace. Subjekty náležící do tohoto sektoru jsou zařazeny v některém z těchto ISEKTORŮ:
 - Domácnosti (ISEKTOR 14 bez 141 a bez 142),
 - Neziskové instituce sloužící domácnostem (ISEKTOR 15).

Podrobné údaje o počtu ekonomických subjektů, a jejich VaV pracovišť, provádějících VaV jako svoji hlavní nebo vedlejší ekonomickou činnost v jednotlivých sektorech v členění podle výše jejich výdajů na vlastní VaV a počtu v nich zaměstnaných osob ve VaV jsou uvedeny na webových stránkách ČSÚ.

Výdaje za provedený VaV zahrnují veškeré výdaje určené na VaV prováděný v rámci sledovaného subjektu bez ohledu na zdroj jejich financování. Výdaje na VaV podle druhu nákladů tvoří:

– *Běžné (neinvestiční) náklady* zahrnující:

- *mzdové náklady* osob zaměstnaných ve VaV včetně pojistného na zdravotní a sociální pojištění placeného zaměstnavatelem za zaměstnance a odměny za práce podle dohod o provedení práce ve VaV konané mimo pracovní poměr,

- *ostatní neinvestiční náklady* zahrnující spotřebu energie, materiálu a vybavení na prováděný VaV, poplatky, amortizace, licenční poplatky a náklady na služby na podporu prováděného VaV včetně souvisejících administrativních a ostatních režijních nákladů a podílu správního režie přímo související s prováděným VaV. V rámci podílu správního režie jsou zahrnuty především mzdové náklady na zaměstnance bezpečnostních služeb, údržby a jiných, kteří se nepřímým podílejí na provozu VaV pracovišť. *Veškeré náklady na odpisy budov, strojního (technického) zařízení a vybavení jsou ze statistického sledování výdajů na VaV vyloučeny,*

Poznámka: Do ostatních neinvestičních nákladů nepatří nákup služeb VaV (VaV prováděný jiným subjektem pro zpravodajskou jednotku) pokud jde o samostatné projekty. Tyto výdaje jsou zahrnuty v rámci nákladů na služby VaV.

– *Investiční náklady*, které zahrnují:

- *pořízení dlouhodobého nehmotného majetku* zahrnující aktivaci vlastních výsledků VaV a pořízení pro potřeby prováděného VaV softwaru a/nebo výrobně technických poznatků (know-how), předmětů průmyslových práv (např. nákup patentů, průmyslových a užitných vzorů) a jiných nehmotných výsledků výzkumné, vývojové či jiné duševní tvořivé činnosti bez ohledu zda jsou nebo nejsou předmětem ocenitelných práv,
- *pozemky, budovy a stavby* zahrnující pořízení pozemků (např. pokusné pozemky, umístění pro laboratoře, resp. poloprovozní zařízení), budov a staveb včetně jejich technického zhodnocení pro potřeby prováděného VaV v sledovaných subjektech,
- *pořízení ostatního dlouhodobého hmotného majetku* zahrnující technické a jiné vybavení nezbytné pro vykonávání VaV činnosti (např. stroje, přístroje, zařízení, dopravní prostředky, pěstitelské celky trvalých porostů apod.).

Poznámka: Zpravodajská jednotka by se měla pokusit zahrnout do investičních nákladů jen tu část, která bude použita na VaV. Pokud bude např. nově zakoupená budova sloužit ze třetiny VaV činnosti a zbylý prostor (čas) jiným činnostem (např. výuce, přednáškové činnosti atd.), uvede se do výdajů jen třetina pořizovací ceny budovy.

Výše výdajů na VaV je měřena:

- *v běžných cenách* - aktuální ceny zboží a služeb v daném roce
- *ve stálých cenách*, jež eliminují inflační znehodnocení.

Struktura výdajů za provedení VaV podle institucionálního hlediska. Výše výdajů na prováděný VaV v jednotlivých sledovaných subjektech či sektorech provádění VaV je sledován podle následujících charakteristik:

– *zdroje financování VaV činností* - rozlišujeme tři základní sektory financování VaV:

- *podnikatelský - soukromé podnikatelské zdroje*, jež tvoří vlastní zdroje sledovaných podniků určené na u nich prováděný VaV a podnikatelské zdroje ekonomických subjektů působících na území daného státu určené na VaV prováděný v jiných podnicích či na vysokých školách nebo veřejných výzkumných institucích. *U vládního a vysokoškolského sektoru zahrnuje financování z podnikatelských zdrojů především příjmy z prodeje služeb VaV (zakázky na VaV) a příjmy z licenčních poplatků za nehmotné výsledky VaV.*
- *vládní bez vysokých škol - veřejné prostředky* (institucionální či účelové) pocházející ze státního rozpočtu nebo rozpočtu krajů určené na VaV prováděný na území ČR.
- *zahraničí - zahraniční zdroje* zahrnující veškeré finanční prostředky na VaV poskytnuté ze zahraničí. V případě ČR sem patří především zdroje mezinárodních organizací (Evropská unie, NATO aj.) včetně jejich zařízení a provozů uvnitř hranic země a zdroje mateřských podniků financujících VaV v jejich zahraničních afilacích v ČR.

Kromě výše uvedených hlavních zdrojů se na financování VaV podílejí i *ostatní národní zdroje*, které tvoří vlastní příjmy vysokých škol a soukromých neziskových institucí nepocházející ze státního rozpočtu, podnikatelského sektoru nebo ze zahraničí. Tyto zdroje jsou v rámci celkových výdajů na VaV u nás zanedbatelné.

– *funkční hledisko* vynaložených prostředků na vlastní VaV jež zahrnuje:

- *druh nákladů na VaV* (mzdové, ostatní běžné a investiční)

- *typ VaV činnosti* (základní výzkum, aplikovaný výzkum a experimentální vývoj)
- *převažující skupina vědních oblastí* (přírodní, technické, zemědělské, lékařské, sociální a humanitní vědy)

Nákupy služeb VaV od jiných subjektů se zjišťují od roku 2008 jako součást šetření VTR 5-01. Nákupy služeb VaV zahrnují veškeré výdaje na služby VaV provedené jiným subjektem na zakázku. Výdaje jsou členěny podle subjektů, od kterých byly služby VaV nakoupeny a podle území, kam výdaje směřovaly (ČR, zahraničí).

V roce 2013 proběhla mimořádná revize dat za oblast výzkumu a vývoje. Jednalo se zejména o zpětnou kontrolu správného metodologického rozlišení nákladů na provedení VaV a nákladů na služby VaV (výdajů za VaV provedený pro sledovanou jednotku jiným subjektem). Z tohoto důvodu se některé údaje za období 2005–2011 liší od údajů uváděných v předchozích letech.

Podrobné informace jsou k dispozici v tiskové zprávě vydané ČSÚ k této revizi: http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/mimoradna_revize_udaju_o_vydajich_na_vyzkum_a_vyvoj_za_roky_2005_2011

A.2 Přímá podpora výzkumu a vývoje ze státního rozpočtu

Údaje o přímé podpoře výzkumu a vývoje ze státního rozpočtu ČR byly zpracovány ČSÚ v rámci Roční statistické úlohy GBAORD (Government Budget Appropriations or Outlays for R&D) neboli v českém ekvivalentu „Státní rozpočtové výdaje a dotace na VaV“. Cílem této úlohy je zabezpečení údajů o státní podpoře VaV plynoucí z veřejných rozpočtů v členění podle socioekonomických cílů, neboli identifikace stěžejních oblastí VaV, do kterých je státní podpora VaV směřována. Údaje z této statistiky slouží v členských zemích EU taky jako podpora pro rozhodování, do jakých oblastí VaV by mělo být v následujících letech investováno.

Statistická úloha GBAORD je v rámci Evropské unie organizována jako povinné zjišťování na základě legislativního aktu Prováděcího nařízení Komise (EU) č. 995/2012, kterým se provádí rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady č.1608/2003/ES upravující statistiku oblasti vědy a technologií především v oblasti výzkumu a vývoje. Platná metodika vztažená k této úloze je rozvedena v mezinárodní příručce „Navrhované standardní praxe průzkumů VaV“ známé pod zkráceným názvem Frascati manuál (OECD, 2002 – 6. vydání). Vlastní číselník kódů socioekonomických směrů (cílů) lze nalézt v klasifikaci NABS (EUROSTAT, 1992, 2007): „Nomenklatura pro analýzu a srovnání vědeckých programů a rozpočtů“.

Realizace statistické úlohy GBAORD v České republice

Statistická úloha GBAORD je v podmínkách ČR každoročně realizována ČSÚ ve spolupráci s Radou pro výzkum, vývoj a inovace (dále jen RVVI) prostřednictvím Informačního systému výzkumu, experimentálního vývoje a inovací (dále jen "IS VaVaI") a jeho integrovaných databází. Z integrovaných databází IS VaVaI jsou pro zabezpečení projektu GBAORD využity databáze CEP (Centrální evidence projektů VaV) a CEZ (Centrální evidence výzkumných záměrů). Doplnkově jsou použity údaje z oddělení přípravy rozpočtu úseku RVVI.

Více informací k IS VaVaI je k dispozici na: <http://www.isvav.cz/>, <http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=610>

Jelikož IS VaVaI neobsahuje všechny finanční částky poskytnuté na VaV ze státního rozpočtu ČR musí být detailní údaje o poplatcích a příspěvcích na mezinárodní programy VaV získány ČSÚ v součinnosti s Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy (dále jen MŠMT) a údaje o specifickém výzkumu prováděném na veřejných vysokých školách v členění podle vědních oblastí přímo od jednotlivých vysokých škol.

Vlastní zpracování údajů a přiřazení kódů socioekonomických směrů (dále jen SEO) dle číselníku NABS provádí přímo pracovníci ČSÚ na úrovni 3místného členění SEO. Zpracování probíhá u běžících projektů, které pokračují i v následujícím roce, programově a u nově přihlášených projektů manuálně podle předem stanoveného klasifikačního klíče vytvořeného na základě struktury databází CEP a CEZ.

Při určení celkové přímé podpory VaV z veřejných rozpočtů se vychází z výdajů schválených v zákoně o státním rozpočtu pro dané fiskální období (předběžné údaje) a výdajů závěrečného státního účtu pro oblast VaV (konečné údaje) poskytnutých Ministerstvem financí ČR. Veřejnými rozpočty jsou v tomto případě míněny státní rozpočet a rozpočty krajů. Státní rozpočet je zahrnut vždy, krajské rozpočty pouze v případě, že jejich příspěvek je významný. Rozpočty na úrovni místní samosprávy, tj. města a obce jsou vyloučeny. Z veřejných prostředků na VaV je dle platné mezinárodní metodiky vyloučena podpora VaV realizovaná pomocí návratných půjček, předfinancování programů EU krytých příjmy z Evropské unie a podpora inovací.

Veškeré údaje o celkové přímé podpoře VaV ze státního rozpočtu, pokud není uvedeno jinak, vychází z údajů uvedených v závěrečném účtu státního rozpočtu ČR pro oblast VaV. Jde tedy o výdaje, které byly ze státního rozpočtu v daném roce na VaV opravdu čerpány a ne naplánovány.

Sledované charakteristiky

Údaje o přímé podpoře VaV ze státního rozpočtu jsou v ČR kromě socioekonomických cílů dostupné i v třídění podle formy podpory (institucionální a účelová), hlavních poskytovatelů, skupin podporovaných vědních oborů, typu a sídla příjemců.

Údaje o celkové institucionální podpoře v členění podle skupin podporovaných vědních oborů zahrnují u veřejných vysokých škol a ústavů Akademie věd ČR i údaje o specifickém výzkumu na vysokých školách a podpoře infrastruktury AV ČR, jež nejsou součástí IS VaVaI, ale byly získány ČSÚ přímo od těchto institucí.

Výše uvedené charakteristiky o státních rozpočtových výdajích a dotacích na VaV z IS VaVaI a údaje o socioekonomických cílech zpracovaných v rámci statistické úlohy GBAORD byly dále propojeny s Registrem ekonomických subjektů (dále jen RES). Na základě následujících číselníků uvedených v RESu: právní forma organizace, institucionální sektor (ISEKTOR) a převažující ekonomická činnost (OKEČ/CZ-NACE), byly identifikovány následující hlavní typy příjemců veřejné podpory VaV:

- *Veřejná vysoká škola* (ISEKTOR 13 Vládní instituce a právní forma 601 Vysoké školy)
- *Veřejná výzkumná instituce* (právní forma 661) jež se dále člení na: Ústavy Akademie věd ČR a ostatní (resortní) veřejné výzkumné instituce,
- *Vládní, veřejné a neziskové organizace* (ISEKTOR 11001 a zároveň CZ NACE 71+72, ISEKTOR 13 Vládní instituce bez právní formy 601 a 661, ISEKTOR 15 Neziskové instituce sloužící domácnostem a právní forma 116, 141, 331, 701, 731, 745 a 751 bez ohledu na ISEKTOR) jež se dále člení podle právní formy a převažující ekonomické činnosti (klasifikace CZ-NACE),
- *Podnik* (Nefinanční podniky: ISEKTOR 11001 [bez NACE 71+72] a ISEKTOR 11002 +11003; Finanční instituce: ISEKTOR 12 a Zaměstnavatelé a Osoby samostatně výdělečně činné: ISEKTOR 141+142 bez právní formy 116, 141, 331, 661, 701, 731, 745 a 751) jež se dále člení podle vlastnictví (veřejné podniky, soukromé podniky domácí a soukromé podniky pod zahraniční kontrolou), právní formy, velikosti (počtu zaměstnanců) a převažující ekonomické činnosti (klasifikace CZ-NACE).

Výše uvedená třídění mohou být uvedena jak na základě aktuálních údajů o sledovaných subjektech uvedených v RES, tak údajů platných v době poskytnutí veřejné podpory VaV.

Důležité definice používané ve statistické úloze GBAORD

Celkové státní rozpočtové výdaje a dotace na výzkum a vývoj zahrnují veškeré finanční prostředky (běžné i kapitálové) poskytnuté z veřejných rozpočtů na podporu VaV, včetně prostředků plynoucích na VaV do zahraničí.

Jelikož je statistická úloha GBAORD založena na analýze a identifikaci všech částek plynoucích na VaV z veřejných rozpočtů získaných z administrativních zdrojů, liší se od údajů získaných přímo od příjemců této podpory (šetření VTR 5-01). Hlavním důvodem je odlišný přístup ve sledování částek, kdy v GBAORD jsou zachyceny přidělené částky veřejné podpory v daném roce. Ve VTR5-01 jsou naopak sledovány skutečně vynaložené částky v daném roce (včetně nároků z minulých let či bez odložených částek do dalších let). Dalším rozdílem je teritoriální hledisko, kdy GBAORD zachycuje i částky plynoucí do zahraničí na mezinárodní programy a poplatky do mezinárodních výzkumných institucí, kdežto VTR5-01 pak pouze částky vynaložené na VaV v rámci ČR. Mezinárodní srovnatelnost údajů ze statistické úlohy GBAORD je ve většině zemí obecně nižší než u údajů získaných přímo od subjektů provádějících VaV, které jsou ovšem k dispozici u většiny zemí se značným zpožděním oproti údajům GBAORD.

Státní rozpočtové výdaje a dotace na výzkum a vývoj jsou poskytovány ve dvou základních formách a to jako:

- *Účelová podpora* (informace k dispozici v databázi CEP) je udělována na základě veřejné soutěže nebo veřejné zakázky ve VaV návrhů výzkumných projektů ucházejících se o podporu v rámci výzkumných programů s konkrétně definovanými cíli a zaměřením (programové projekty) nebo v rámci projektů širokého spektra vědních oborů, s převahou základního výzkumu (grantové projekty).

- *Institucionální podpora* (informace k dispozici v databázi CEZ a CEA), která je poskytována především na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumných organizací na základě hodnocení jí dosažených výsledků.
Pozn. Do institucionální podpory jsou ve výstupech statistické úlohy GBAORD zahrnuty i následující položky VaV jež nejsou součástí IS VaVaI:
 - *Specifický výzkum na vysokých školách*, který zahrnuje výzkum prováděný studenty při uskutečňování akreditovaných doktorských nebo magisterských studijních programů a který je bezprostředně spojen s jejich vzděláváním,
 - *Podpora infrastruktury ústavů AV ČR*
 - *Podpora mezinárodního výzkumu a vývoje*, která zahrnuje poplatky za účast České republiky v mezinárodních programech výzkumu a vývoje, poplatky za členství v mezinárodních organizacích výzkumu a vývoje nebo finanční podíly z prostředků České republiky na podporu projektů mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji, pokud je tento finanční podíl možno hradit z veřejných prostředků a pokud jsou projekty podporovány z rozpočtu jiných států nebo z rozpočtu Evropské unie nebo z prostředků mezinárodních organizací.
 - *Další položky související s administrativou a oceněními*: náklady systému podpory VaV na zajištění veřejných soutěží a hodnocení projektů, ocenění výsledků v oblasti VaV, náklady spojené s činností RVVI, GA ČR, TA ČR a AV ČR.

Příjemce veřejné podpory VaV – všechny právnické a fyzické osoby, organizační složky státu a ministerstev, které získaly veřejnou podporu na své výzkumné a vývojové činnosti.

Poskytovatel veřejné podpory VaV je organizační složka státu nebo územní samosprávný celek, který rozhoduje o poskytnutí podpory a který tuto podporu poskytuje. V roce 2012 veřejnou podporu VaV v České republice poskytovalo ze svých rozpočtových kapitol 14 poskytovatelů (Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy, Akademie věd ČR, Ministerstvo průmyslu a obchodu, Grantová agentura ČR, Ministerstvo zdravotnictví, Ministerstvo zemědělství, Ministerstvo obrany, Ministerstvo životního prostředí, Ministerstvo kultury, Ministerstvo práce a sociálních věcí, Ministerstvo vnitra, Ministerstvo spravedlnosti, Úřad vlády a Technologická agentura ČR). Z toho institucionální podporu poskytovalo ve stejném roce 13 poskytovatelů a účelovou 12.

V údajích získaných z IS VaVaI není zachyceno předfinancování ani spolufinancování Strukturální fondů EU.

Podrobné informace jsou k dispozici na: http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/statistika_vyzkumu_a_vyvoje

A.3 Nepřímá podpora výzkumu a vývoje ze státního rozpočtu

Nepřímá podpora výzkumu a vývoje (VaV) prostřednictvím daňových odpočtů nákladů na VaV od základu daně je sekundárním nástrojem politiky podpory výzkumu a vývoje v České republice.

Odpočet uznatelných nákladů na výzkum a vývoj od daňového základu může subjekt provádějící VaV uplatnit pouze v případě, že na daný VaV projekt již nezískal přímou podporu VaV. Daňový poplatník (právnická osoba) může odepsat až 100 % výdajů vynaložených při realizaci projektů výzkumu a vývoje. Nerozhoduje, zda se jedná o základní výzkum, aplikovaných výzkum nebo experimentální vývoj. Lze odepsat pouze níže uvedené uznatelné náklady vyjmenované v pokynu MF (pokyn D288/2005):

- *osobní náklady* na výzkumné a vývojové zaměstnance, akademické pracovníky, techniky a pomocný personál poplatníka, včetně zaměstnanců administrativních nebo dělnických profesí podílejících se na řešení projektu,
- *odpisy* (nebo jejich část) hmotného movitého majetku a nehmotného majetku používaného v přímé souvislosti s řešením VaV projektu,
- *další provozní náklady*, vzniklé v přímé souvislosti s řešením VaV projektu jako jsou náklady na materiál, zásoby a drobný hmotný a nehmotný majetek, výdaje na knihy a časopisy, na elektrickou energii, teplo, plyn, telekomunikační poplatky a vodné a stočné, vedené v oddělené evidenci v souladu se zákonem,
- *náklady na certifikaci výsledků výzkumu a vývoje*,

- *cestovní náhrady* poskytované zaměstnavatelem zaměstnancům v oblasti výzkumu a vývoje, pouze pokud vzniknou v přímé souvislosti s řešením projektu.

Odpoččet nelze uplatnit na služby a nehmotné výsledky výzkumu a vývoje.

Možnost subjektů provádějících výzkum a vývoj odepisat uznatelné náklady na VaV ze základu daně existuje od roku 2005. Dle mezinárodní metodiky OECD sleduje ČSÚ nepřímou podporu VaV pouze v podnikatelském sektoru, a to v podrobném členění od roku 2007. Nepřímá podpora VaV ve zbývajících sektorech dle systému národních účtů je vzhledem celkové částce zanedbatelná. Stejně tak není statisticky sledována nepřímá podpora VaV u fyzických osob – živnostníků. Údaje o odpočtech uznatelných nákladů na výzkum a vývoj jsou získávány z administrativních zdrojů. Zdrojem dat je GFR. Údaje publikované ČSÚ se liší od údajů publikovaných MF jednak tím, že ČSÚ publikuje dle mezinárodní metodiky OECD údaje o nepřímě podpoře VaV pouze za podniky, a dále pak aktualizací dat, kterou provádí MF až po publikování údajů ČSÚ.

Sektory	2007	2008	2009	2010	2011
Podnikatelský sektor*	1 210,1	1 022,1	1 052,2	1 320,4	1 846,4
Veřejný sektor	0,7	0,7	0,3	0,2	0,2
Soukromý neziskový sektor	0,1	0,1	0,1	0,2	0,5
Celkový součet	1 210,9	1 023,0	1 052,7	1 320,8	1 847,2

*pouze podniky bez živnostníků

Zdroj: GFR

Sledované charakteristiky

Údaje o nepřímě podpoře VaV v podnicích se sledují podle vlastnictví a velikosti podniku, kategorií výše nepřímé podpory a odvětví CZ-NACE.

Podrobné informace jsou k dispozici na:

http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/nepriima_podpora_vyzkumu_a_vyvoje_v_podnikatelskem_sektoru

Metodické poznámky ke kapitole B

B.1 Zaměstnanci ve VaV

Informace o šetření VTR 5-01, ze kterého data o zaměstnancích ve VaV pocházejí, naleznete v metodologii ke kapitole A.1

Osoby zaměstnané ve VaV tvoří podle pracovní činnosti:

- *Výzkumní pracovníci*, kteří se zabývají nebo řídí projekty zahrnující koncepci nebo tvorbu nových znalostí, výrobků, procesů, metod a systémů. Výzkumní pracovníci jsou považováni za nejdůležitější skupinu zaměstnanců VaV, neboť tvoří pilíř vědeckovýzkumných aktivit.

Mezi výzkumné pracovníky patří převážně zaměstnanci zařazení do hlavní třídy 2 (Specialisté) a podskupiny 1223 (Řídící pracovníci v oblasti výzkumu a vývoje) podle platné klasifikace zaměstnání - rozšířená (CZ-ISCO).

- *Techničtí a ekvivalentní pracovníci*, kteří uskutečňují vědecké a technické úkoly, aplikují koncepty a provozní metody, a to obvykle za dohledu výzkumných pracovníků.

Mezi technické a ekvivalentní pracovníky patří zaměstnanci zařazení do třídy 31 (Techničtí a odborní pracovníci v oblasti vědy a techniky) podle CZ-ISCO.

- *Ostatní pracovníci ve výzkumu a vývoji*, kteří se podílejí nebo jsou začleněni do výzkumných a vývojových činností (např. řemeslníci, sekretářky a úředníci). Jsou zde zahrnuti i manažeři a administrativní pracovníci, jejichž činnosti jsou přímou službou výzkumu a vývoji.

Počet osob zaměstnaných ve VaV je měřen jako:

- *Evidenční počet osob (Headcount - HC)*, který vypovídá o počtu osob, plně či částečně aktivních ve výzkumných a vývojových činnostech, zaměstnaných na základě hlavního nebo vedlejší pracovního poměru ke konci příslušného roku ve sledovaných subjektech.

Především ve vysokoškolském a částečně i ve vládním sektoru má velké množství osob pracujících ve VaV, zvláště výzkumných pracovníků, pracovní úvazek ve více subjektech. Proto je v těchto sektorech tento ukazatel nadhodnocený a nevypovídá tak o skutečném počtu osob pracujících ve VaV.

- *Přepočtený počet osob (Full Time Equivalent – FTE)*, který nejlépe vystihuje skutečnou dobu věnovanou výzkumu a vývoji u osob zaměstnaných ve VaV ve sledovaných subjektech. Tento ukazatel započítává pouze pracovní dobu věnovanou VaV. Jeden FTE je roven jednomu roku práce na plný pracovní úvazek zaměstnance, který se plně věnuje VaV činnosti.

V roce 2005 došlo v souladu s požadavky OECD a z důvodu zpřesnění tohoto ukazatele a lepší mezinárodní srovnatelnosti údajů za ČR ke změně výpočtu tohoto ukazatele. Z důvodu různé metodiky výpočtu FTE především ve vysokoškolském sektoru v jednotlivých zemích nejsou údaje o přepočteném počtu osob pracujících ve VaV mezinárodně plně srovnatelné.

Kromě údajů o počtu zaměstnaných ve VaV ve fyzických (HC) a přepočtených (FTE) osobách sleduje od roku 2005 ČSÚ samostatně i údaje o počtu osob pracujících ve VaV na základě dohod o provedení práce nebo pracovní činnosti. Tyto údaje přepočtené dle metodiky platné pro FTE jsou součástí přepočteného počtu osob zaměstnaných ve VaV.

Počet osob zaměstnaných ve VaV je sledován podle následujících charakteristik:

- pohlaví,
- pracovní činnost (výzkumní, techničtí a ostatní/pomocní pracovníci),
- nejvyšší dokončené vzdělání definované podle klasifikace ISCED 97 v členění na terciární (doktorské – ISCED 6, vysokoškolské magisterské nebo bakalářské – ISCED 5A a vyšší odborné – ISCED 5B) a střední a nižší (ISCED 1-4).

Počet výzkumných pracovníků je za rok 2011 navíc dostupný také v třídění podle věku a státní příslušnosti.

Uvedené charakteristiky osob zaměstnaných ve VaV jsou dostupné ve vzájemné kombinaci.

Podrobné informace jsou k dispozici na: http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/statistika_vyzkumu_a_vyvoje

B.2 Mzdy specialistů v oblasti vědy a techniky

Specialisté v oblasti vědy a techniky jsou definováni na základě klasifikace zaměstnání CZ-ISCO jako skupina zaměstnání CZ-ISCO 21.

Údaje týkající se mezd specialistů v oblasti vědy a techniky pocházejí ze strukturální statistiky mezd zaměstnanců, kterou publikuje Český statistický úřad ve spolupráci s Ministerstvem práce a sociálních věcí.

Více informací je k dispozici na: http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/lidske_zdroje_ve_vede_a_technologiich.

B.3 Vysokoškolské vzdělání

B.3.1 Osoby s ukončeným vysokoškolským vzděláním

Pro účely této analýzy jsou do této kategorie řazeny osoby starší 25 let, které úspěšně dokončily vysokoškolský stupeň studia (bakalářský – ISCED 5A, magisterský – ISCED 5A, doktorský – ISCED 6) ve všech studijních oborech.

Zdrojem dat týkajících se osob s ukončeným vysokoškolským vzděláním je Výběrové šetření pracovních sil, kde základní šetřenou jednotkou jsou jednotlivci a domácnosti. Data jsou uváděna jako roční průměry a pokud je jejich hodnota menší než 3 000 osob, jsou považována za údaje s nízkou spolehlivostí.

Podrobné informace jsou k dispozici na: http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/lidske_zdroje_pro_vedu_a_technologie

B.3.2 Studenti a absolventi vysokoškolského studia

Zákonem z roku 1998 bylo změněno právní postavení dosavadních státních vysokých škol na veřejnoprávní instituce. Výjimku tvoří vysoké školy Vojenská a Policejní, které jsou stále školami státními a spadají pod Ministerstvo obrany a Ministerstvo vnitra. Tímto zákonem byl také umožněn vznik soukromých vysokých škol. Vznikla také povinnost vést matriky studentů, z nichž se údaje centrálně sdružují v SIMS (Sdružené Informace Matrik Studentů). Pouze dvě, výše zmíněné, státní vysoké školy fungují v odlišném režimu než jak

je tomu u veřejných a soukromých škol a nemají povinnost předávat informace do centrální evidence SIMS, a proto nejsou v prezentovaných datech zahrnuty.

V roce 2001 byla striktně zavedena třístupňová struktura vysokoškolského studia, kdy se dříve charakteristické 4-6leté studium na vysokých školách transformovalo do obvykle tříletých bakalářských studijních programů a do programů magisterských. Magisterské studijní programy jsou dvojího typu a to navazující magisterské, které umožňuje pokračovat ve studiu absolventům bakalářského studia (obvykle dvouleté) a tzv. dlouhé magisterské programy, u nichž nebylo rozdělení na dva stupně možné. Mezi dlouhé magisterské programy patří například studium medicíny, veterinárního lékařství nebo architektury. Po úspěšném ukončení magisterského programu mohou studenti dále pokračovat ve studiu doktorských programů (tří až čtyřletých) po jejichž ukončení se získává titul Ph.D. a jejich studium je již zaměřeno více na vědeckou činnost. Titul Ph.D. byl v České republice zaveden v roce 1998 zákonem číslo 111/1998 Sb., o vysokých školách.

Metodické poznámky

Publikovaná data pocházejí z datových zdrojů Ústavu pro informace ve vzdělávání (ÚIV), který je jako příspěvková organizace přímo řízen Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy. Konkrétně data pocházejí z databáze SIMS.

Z důvodů metodologické srovnatelnosti v čase a dostupnosti údajů z databáze SIMS jsou prezentována data v časové řadě od roku 2002.

Zařazení do studijního oboru vychází z kódu studijního programu, což v některých případech neodráží příslušnost jednotlivých studijních oborů k hlavním skupinám oborů. Z důvodů problematického zařazení jednotlivých studentů do příslušných skupin oborů jsou v případě členění podle oborů uváděny kvalifikované odhady MŠMT.

Z důvodu růstu počtu studentů studujících současně na více vysokých školách či fakultách, jsou počty studentů v případě souhrnných ukazatelů publikovány ve fyzických osobách. V případě členění do jednotlivých oborů studia jsou publikovány údaje za počty studií, tzn., jeden student může být započítán ve více oborech. Z tohoto důvodu neodpovídá součet studentů vysokých škol podle oborů celkovým hodnotám uváděným v časových řadách. Naším cílem bylo v první řadě ukázat, jaké obory jsou studovány s největší intenzitou a jaké je zastoupení studentů v oborech přírodních a technických věd, které jsou pro rozvoj vysoce kvalifikovaných lidských zdrojů klíčové.

Počet studentů/studií je uváděn k 31.12. příslušného roku.

Počet absolventů – uváděné počty jsou za kalendářní rok, tzn. počty studentů, kteří úspěšně ukončili studium na vysoké škole v období od 1.1. do 31.12. příslušného roku.

Pozn.: Datum ukončení studia je datum úspěšného vykonání poslední státní zkoušky. Je třeba si uvědomit, že ne všichni absolventi vysokých škol odcházejí do praxe. Někteří absolventi bakalářských studijních programů pokračují dále ve studiu v magisterském studijním programu a analogicky někteří absolventi magisterských studijních programů pokračují dále ve studiu doktorských studijních programů. Z tohoto důvodu dochází v průběhu let k výraznému nárůstu počtu absolventů, kdy například absolvent navazujícího magisterského studia, byl mezi absolventy již započítán o dva roky dříve jako bakalář.

Obory vzdělávání jsou definovány na základě klasifikace ISCED 97.

Vysokoškolské studijní programy:

Bakalářský studijní program je zaměřen zejména na přípravu k výkonu povolání, přičemž se bezprostředně využívají soudobé prostředky a metody; obsahuje též vybrané teoretické poznatky. Standardní doba studia je nejméně tři a nejvýše čtyři roky.

Magisterský studijní program je zaměřen na získání teoretických poznatků založených na soudobém stavu vědeckého poznání, výzkumu a vývoje, na zvládnutí jejich aplikace a na rozvinutí tvůrčí činnosti; v oblasti umění je zaměřen na náročnou uměleckou přípravu a rozvíjení talentu. Standardní doba studia je nejméně čtyři a nejvýše šest roků.

Doktorský studijní program je zaměřen na vědecké bádání a samostatnou tvůrčí činnost v oblasti výzkumu nebo vývoje nebo na samostatnou teoretickou a tvůrčí činnost v oblasti umění. Standardní doba studia je čtyři roky.

Studenti podle státní příslušnosti:

Student se státním občanstvím ČR je občan ČR zapsaný na vysokou školu v ČR ke studiu v bakalářském, magisterském, magisterském navazujícím nebo doktorském studijním programu k 31. 12. příslušného roku. Jsou zahrnuti všichni studenti (ať už někdy v minulosti absolvovali některý vysokoškolský studijní program, nebo ne), nezahrnují se studenti, kteří mají k 31. 12. všechna studia přerušena.

Student s cizím státním občanstvím je občan jiného státu zapsaný na vysokou školu v ČR ke studiu v bakalářském, magisterském, magisterském navazujícím nebo doktorském studijním programu k 31. 12. Jsou zahrnuti všichni studenti (ať už někdy v minulosti absolvovali některý vysokoškolský studijní program, nebo ne), nezahrnují se studenti, kteří mají k 31. 12. všechna studia přerušena.

Podrobné informace jsou k dispozici na: http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/lidske_zdroje_pro_vedu_a_technologie

Metodické poznámky ke kapitole C

C.3 Patenty, užité vzory a jejich licencování

Patentová statistika

Patentová statistika přináší informace o výsledcích a úspěšnosti výzkumné, vývojové a inovační činnosti ve vybraných oblastech techniky. Patentovou ochranu na území České republiky zajišťuje Úřad průmyslového vlastnictví ČR (dále jen ÚPV ČR).

Český statistický úřad (dále jen ČSÚ) ve spolupráci s ÚPV ČR shromažďuje a publikuje podrobné patentové údaje v různých tříděních, a to podle Patentového manuálu (OECD, Paříž 2009) s cílem zpřístupnit široké veřejnosti především úroveň patentové aktivity subjektů působících na území České republiky, a to prostřednictvím statistických čísel.

ČSÚ zpracovává podrobné údaje o počtu udělených patentů pro území České republiky, o počtu patentových přihlášek podaných u ÚPV ČR a o patentech platných k 31. 12. pro území České republiky. Obdobné údaje byly zpracovány i za užité vzory.

Mezi hlavní informace, jež byly získány z patentové dokumentace ÚPV ČR, patří:

- rok podání patentové přihlášky, udělení patentu nebo priority patentu – časové hledisko
- adresa vynálezce a/nebo přihlašovatele – teritoriální hledisko. Základní členění je na patenty udělené pro území České republiky tuzemským a zahraničním přihlašovatelům. V případě tuzemských přihlašovatelů jsou dále k dispozici informace v regionální členění podle krajů (CZ-NUTS 3) u zahraničních přihlašovatelů pak členění podle zemí.

Patentové údaje členěné podle teritoriálního hlediska jsou spočítány tzv. zlomkovou metodou, tj. vyplní-li např. patentovou přihlášku společně čtyři vynálezci různých národností, jedna čtvrtina tohoto patentu se připíše každé zemi.

- způsob udělení patentu. Základní členění je na patenty udělené národní cestou ÚPV ČR nebo validované evropské patentové přihlášky pro území České republiky ÚPV ČR. *Druhá možnost existuje v případě České republiky od roku 2002, ale do praxe se promítla ve větší míře až v roce 2004.*
- oblast techniky, jež je předmětem nároku zahrnutého v uděleném patentu, je definována podle Mezinárodního patentového třídění (dále jen MPT). ČSÚ zpracoval dle metodiky OECD, kromě základního třídění podle hlavních sekcí MPT klasifikace, i údaje za vybrané oblasti techniky jako je high-tech, ICT, biotechnologie a obnovitelné zdroje, více viz příloha klasifikace – Mezinárodní patentové třídění. Pokud patent zahrnuje více oblastí techniky, je započítáván podle oblasti (MPT třídy) uvedené na prvním místě.

Uvedené charakteristiky jsou dostupné ve vzájemné kombinaci.

Údaje o počtu patentů patřících tuzemským subjektům jsou dále dostupné v následujícím třídění:

- *podle typu přihlašovatele* (veřejné vysoké školy, veřejné výzkumné instituce, podniky, fyzické osoby apod.) definovaných na základě právní formy organizace, institucionálního sektoru (ISEKTOR) a převažující ekonomické činnosti (CZ-NACE).
- u právnických a fyzických osob zapsaných v RESu patřících do podnikatelského sektoru navíc podle *vlastnictví* (veřejné podniky, soukromé podniky domácí a soukromé podniky pod zahraniční

kontrolou), *velikosti* (tj. počtu zaměstnanců) a *odvětví/převažující ekonomické činnosti* (klasifikace CZ-NACE),

- ve vládním a vysokoškolském sektoru navíc podle *druhu pracoviště*.

Výše uvedená třídění se prováděla na základě údajů uváděných v RESu platných k 31. 12. 2012, tj. nemusí odpovídat skutečnosti v době udělení patentu. Patentové údaje v těchto tříděních jsou vypočítány pomocí výše uvedené zlomkové metody. Agregované patentové údaje zpracované ČSÚ ve výše uvedeném členění se z metodických důvodů mohou nepatrně lišit od údajů, které zveřejňuje ÚPV ČR ve svých výročních zprávách.

Důležité definice používané v patentové statistice

Patent - veřejná listina vydaná příslušným patentovým úřadem, která poskytuje právní ochranu na vynález po dobu až 20 let (jsou-li placeny udržovací poplatky), a to na teritoriu, pro něž byl tímto úřadem vydán (např. ÚPV ČR uděluje tzv. národní cestou patenty s platností na území ČR). O patent se žádá podáním patentové přihlášky u příslušného patentového úřadu. Patenty se udělují na vynálezy, které jsou nové, jsou výsledkem vynálezecké činnosti a jsou průmyslově využitelné. Patentovat lze nejen výrobky a technologie, ale i chemicky vyrobené látky, léčiva, průmyslové produkční mikroorganismy, jakož i mikrobiologické způsoby a výrobky těmito způsoby získané. *Patentovat naopak nelze objevy nebo vědecké teorie, programy pro počítače, nové odrůdy rostlin a plemena zvířat či způsoby chirurgického nebo terapeutického ošetřování lidského nebo zvířecího těla a diagnostické metody používané na lidském nebo zvířecím těle.*

Technické řešení *užitého vzoru*, které je jeho podstatou a je jím po vydání osvědčení o zápisu chráněno, nemusí dosahovat tvůrčí úrovně patentovatelného vynálezu. Požaduje se však, aby přesahovalo rámec pouhé odborné dovednosti, nebylo jen vnější úpravou výrobku, a bylo průmyslově využitelné. U užitého vzoru se nezkoumá způsobilost k ochraně, tzn., že užité vzor je zapsán vždy, pokud splňuje zápisné podmínky dané zákonem. Užitém vzorem nelze chránit výrobní postupy. Ochranu užitém vzorům poskytuje asi 40 států.

Původcem patentovaného vynálezu je ten, kdo jej vytvořil vlastní tvořivou prací. Původcem či spolupůvodcem může být pouze fyzická osoba. Tato osoba má právo na původcovství (je to osobnostní právo, nepřevoditelné na třetí osoby). Osoba původce je uváděna v přihlášce vynálezu a v patentové listině a údaje o původci jsou zapisovány do patentového rejstříku.

Přihlašovatelem patentu může být původce nebo jeho právní nástupce. Osoba přihlašovatele je rovněž uváděna v přihlášce vynálezu a v patentové listině a údaje o přihlašovatele jsou zapisovány do patentového rejstříku. Udělením patentu se přihlašovatel stává majitelem patentu. Majitel patentu má výlučné právo vynález využívat, poskytovat souhlas k jeho využívání jiným osobám (licence), anebo na něj patent převést písemnou smlouvou.

Rok priority je rok prvního podání patentové přihlášky v jakékoliv zemi.

Evropský patent poskytuje svému majiteli v každém smluvním státě, pro který byl designován, po jeho validaci národním patentovým úřadem, stejná práva, jaká by pro něho vyplývala z národního patentu uděleného v tomto státě národní (klasickou) cestou. Evropskou patentovou přihlášku pro získání evropského patentu může podat kterákoli osoba, a to u Evropského patentového úřadu (EPO), a pokud to právo smluvního státu připouští nebo předepisuje, i u ústředního úřadu průmyslového vlastnictví nebo jiného příslušného orgánu smluvního státu. Od 1. července 2002 lze podat evropskou patentovou přihlášku i u Úřadu průmyslového vlastnictví České republiky.

Mezinárodní patentové třídění MPT (International Patent Classification IPC) je základem k ukládání a vyhledávání patentových dokumentů podle oborů. Vzniklo v roce 1968 sjednocením národních třídících systémů pro patentové dokumenty. Obsahuje zhruba 60 tisíc oborových skupin a podskupin a od roku 2006 je průběžně aktualizováno - začleňují se nové podskupiny či skupiny, případně i třídy, nebo se podskupiny či skupiny slučují či ruší. Od roku 2006 platí jeho 8. verze. Třídíky MPT naleznete na stránkách ÚPV ČR.

Podrobné informace jsou k dispozici na: http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/patentova_statistika

Statistické šetření o licencích v oblasti ochrany průmyslového vlastnictví LIC 5-01

Český statistický úřad sleduje údaje o licencích platných na území České republiky v oblasti ochrany průmyslového vlastnictví od roku 2005 prostřednictvím Ročního výkazu o licencích (Lic 5-01).

Cílem tohoto šetření je zjistit počet aktivních (poskytnutých) licencí na některou z ochran průmyslového vlastnictví a hodnotu licenčních poplatků přijatých ekonomickými subjekty působícími v ČR ve sledovaném roce.

Z hlediska šíření výsledků výzkumu a vývoje a jejich finančního zhodnocení patří mezi nejvýznamnější předměty licenčních smluv licence na patent nebo užitný vzor, na které se ČSÚ ve svém šetření primárně zaměřuje.

Zpravodajské jednotky - ročním výkazem o licencích jsou obesílány všechny právnické a fyzické osoby zapsané v Registru ekonomických činností, u kterých se zná nebo předpokládá platná licenční smlouva uzavřená na poskytnutí nebo nabytí práva používat některou z ochran průmyslového vlastnictví, a to bez ohledu na počet jejich zaměstnanců, převažující ekonomickou činnost, právní formu nebo institucionální sektor. Mezi lety 2008 - 2010 byly výkazem Lic 5-01 obesílány pouze právnické osoby, a proto nejsou výsledky plně srovnatelné s ostatními roky (od roku 2011 jsou do souboru zpravodajských jednotek opět zahrnuty i podnikající fyzické osoby).

Mezi základní charakteristiky zjišťované v tomto šetření patří:

- *počet licencí* platných ve sledovaném roce na území České republiky dále charakterizovaný:
 - podle toho zda jde o nově uzavřené licence nebo o licence uzavřené v předchozím období,
 - typem licence podle předmětu ochrany průmyslového vlastnictví (licence patentové, vzorové, na know-how, nové odrůdy rostlin a plemen zvířat),
 - zemí smluvního partnera,
 - kódem produkce, jež je předmětem licenční smlouvy definovaný podle klasifikace CZ-CPA.
- *finanční hodnota licenčních poplatků* přijatých ekonomickými subjekty působícími v ČR ve sledovaném roce a to ve stejném třídění jako je uvedeno u počtu licencí.

Zmiňované charakteristiky jsou dostupné ve vzájemné kombinaci. Podrobné informace o zjišťovaných licenčních charakteristikách lze zjistit z ročního výkazu Lic 5-01 uvedeného na stránkách ČSÚ.

Výše uvedené charakteristiky jsou k dispozici v následujícím třídění:

- podle typu přihlašovatele (veřejné vysoké školy, veřejné výzkumné instituce, podniky, fyzické osoby apod.) definovaných na základě právní formy organizace, institucionálního sektoru (ISEKTOR) a převažující ekonomické činnosti (CZ-NACE).
- podle krajů (CZ-NUTS 3),
- v podnikatelském sektoru navíc podle vlastnictví (veřejné podniky, soukromé podniky domácí a soukromé podniky pod zahraniční kontrolou definované dle ISEKTORu), velikosti (tj. počtu zaměstnanců) a převažující ekonomické činnosti/odvětví (klasifikace OKEČ/CZ-NACE),
- ve vládním a vysokoškolském sektoru navíc podle druhu pracoviště.

U subjektů mající uzavřenu licenční smlouvy na patent, bylo provedeno doplňující zjišťování, které identifikovalo patenty, kterých se licenční smlouva týká. Takto bylo možné zjistit počty patentů, ke kterým byla uzavřena licenční smlouva.

Existuje několik kritérií pro rozlišení licencí. Základní rozdělení je podle toho, zda předmět licence poskytujeme (*aktivní licence*) nebo zda předmět licence nabýváme (*pasivní licence*).

Podle předmětu licence rozeznáváme:

- *licence patentové*, jejichž předmětem je poskytnutí práva využívat platný patent buď v zemi nabyvatele, nebo v zemích, kam má nabyvatel licence úmysl licenční výrobek vyvážet,
- *licence vzorové*, jejichž předmětem je průmyslový nebo užitný vzor,
- *licence na know-how*, jejichž předmětem je poskytnutí nechráněných výrobně-technických poznatků, znalostí či zkušeností. Předání příslušných výrobně-technických poznatků je předpokladem a zárukou dokonalého osvojení prakticky každé licenční výroby, a proto velká většina licenčních smluv všech typů uzavíraných v dnešní době obsahuje v nějaké míře příslušné know-how. Tato licence je též nazývána nepravou licenci,
- *licence známkové*, jejichž předmětem je využití ochranných známek.

Licenční smlouva je definována jako poskytnutí práva ve sjednaném rozsahu a na sjednaném území na nabytí či poskytnutí licence na některou z ochranných průmyslových vlastností. Licenční smlouvy se uzavírají k patentovaným vynálezům, resp. zapsaným užitečným vzorům, průmyslovým vzorům, topografií polovodičových výrobků, novým odrůdám rostlin a plemenům zvířat či k ochranným známkám písemnou smlouvou. Poskytovatel opravňuje nabyvatele ve sjednaném rozsahu a na sjednaném území k výkonu práv z průmyslového vlastnictví a nabyvatel se zavazuje k poskytování určité úplaty (licenční poplatky) nebo jiné majetkové hodnoty. Licenční poplatky lze platit v pravidelných splátkách (např. ročních), nebo platba proběhne jednorázově při uzavření licenční smlouvy. Vyskytují se také případy, kdy je licence poskytnuta bezplatně.

Mezinárodní srovnání

Jelikož šetření LIC 5-01 se neprovádí v ostatních zemích, vychází se pro mezinárodní srovnání za příjmy a výdaje z ekonomických transakcí se zahraničím v oblasti licenčních poplatků a ochranných známek z datových zdrojů Eurostatu, získaných v rámci statistiky platební bilance, jež vychází z „Příručky k sestavování platební bilance“ „The International Monetary Fund Balance of Payments Manual (BPM5, 5. vydání)“. Samotná definice služeb v oblasti licenčních poplatků a autorských honorářů vychází z rozšířené klasifikace služeb EBOPS (Extended Balance of Payments Services).

EBOPS kód 266 zahrnuje mezinárodní platby a příjmy za autorizované používání patentů, autorských práv, technologických postupů, průmyslových vzorů, vytvořených originálů nebo prototypů na základě licenčních smluv. Pozn.: Nezahrnuje nákup a prodej těchto práv (EBOPS kód 640).

V případě mezinárodního srovnání jsou v kódu 266 zahrnuta i data za inkasa a platby spojené s využíváním autorských práv, a proto nejsou údaje za mezinárodní srovnání srovnatelné s výsledky šetření Lic 5-01, jež se zaměřuje pouze na hodnotu přijatých nebo zaplacených licenčních poplatků za poskytnutí nebo nabytí průmyslových práv.

Podrobné informace jsou k dispozici na: <http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/licence>

Metodické poznámky ke kapitole D

Šetření o inovačních aktivitách podniků

Statistické šetření o inovačních aktivitách podniků (TI200X) je výběrové statistické šetření prováděné Českým statistickým úřadem za účelem získání mezinárodně srovnatelných statistických informací pro určení kvantitativních a kvalitativních charakteristik inovačního prostředí v podnikatelském sektoru České republiky. V České republice bylo toto šetření poprvé provedeno v roce 2001, dále pak v letech 2003, 2005, 2006, 2008 a 2010. V současnosti je periodicita tohoto šetření stanovena na dva roky s tříletým referenčním obdobím. Poslední šetření provedené v roce 2010 (TI2010) sledovalo období 2008-2010 a bylo uskutečněno pomocí harmonizovaného dotazníku členských zemí EU ke společnému unijnímu šetření CIS 2010 (Community Innovation Survey 2010).

Toto šetření je prováděno na základě Nařízení Komise (ES) č.1450/2004 ze dne 13. srpna 2004, kterým se provádí rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady č. 1608/2003/ES o tvorbě a rozvoji statistiky Společenství v oblasti inovací. Šetření tedy plně respektuje metodické principy EU a OECD uvedené v Oslo manuálu (OECD, 2005). Národní legislativní rámec pro oblast podpory inovací z veřejných zdrojů je uveden v zákoně č. 211/2009 Sb. o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací, kde jsou definovány technické inovace. Dokument Inovační strategie České republiky 2004 obsahuje základní definice inovací a zhodnocení inovačního prostředí v ČR.

Mezi charakteristiky získané z tohoto šetření patří:

- Všeobecné údaje o sledovaném podniku (tržby, počet zaměstnanců)
- Produktové inovace
- Procesní inovace
- Marketingové inovace
- Organizační inovace
- Zdroje financování inovačních projektů

- Inovační spolupráce
- Bariéry bránící inovačním aktivitám
- Jiné údaje týkající se např. managementu znalostí, ekologických inovací, lidských zdrojů v inovacích, nákupu a prodeje licencí, zápisu užitého vzoru, atd.

Zjišťované charakteristiky jsou tříděny následovně:

- podle CZ-NACE (dvoumístné),
- podle velikosti podniku (tj. počtu zaměstnanců),
- podle regionálního členění (CZ-NUTS 3).

Důležité definice šetření TI

Zpravodajské jednotky – ekonomické subjekty z podnikatelského sektoru (podniky) z vybraných oblastí průmyslu a služeb (finančních a nefinančních) s alespoň 10 zaměstnanci, které byly vybrány ze všech ekonomických subjektů zapsaných v Registru ekonomických subjektů (RES) kombinací plošného a stratifikovaného náhodného výběru v příslušných odvětvích a se zohledněním regionální dimenze CZ-NUTS 2. Poznámka: V šetření TI2010 bylo rozesláno 6 229 výkazů s návratností 83 %. Údaje získané výběrovým šetřením byly aplikací matematicko-statistických metod dopočteny na celý základní soubor.

Inovace – představuje zavedení nového nebo podstatně zlepšeného produktu (zboží nebo služby), nebo procesu, nové marketingové metody, nebo nové organizační metody do podnikatelských praktik, organizace pracoviště nebo externích vztahů.

Inovace musí splňovat následující požadavky:

- a) Má-li být produkt, proces, marketingová či organizační metoda označena za inovaci, pak tato metoda musí být nová (nebo podstatně zlepšená) pro podnik. To zahrnuje produkty, procesy a metody, které podniky vyvíjejí jako první, a ty, které byly převzaty od jiných podniků či organizací.
- b) Společným znakem jakékoliv inovace je, že musela být zavedena. Nový nebo zlepšený produkt je zaveden tehdy, je-li uveden na trh. Nové procesy, marketingové metody nebo organizační metody jsou implementovány v okamžiku, kdy jsou skutečně používány v podnikových operacích.

Inovační (inovující) podnik – podle aktualizované metodiky Eurostatu z roku 2010 se za inovační/inovující podniky považují ty podniky, které v uvedeném období buď zavedly produktovou inovaci nebo procesní inovaci nebo měly probíhající nebo přerušené inovační aktivity (technické inovace), anebo zavedly marketingovou nebo organizační inovaci (netechnické inovace). Počínaje šetřením CIS 2008 byly netechnické inovace zrovnoprávněny s technickými inovacemi.

Schéma inovujících podniků:

- 1) Podniky s technickými inovacemi
 - a. Produktové inovace
 - b. Procesní inovace
 - c. Probíhající nebo přerušené inovační aktivity
- 2) Podniky s netechnickými inovacemi
 - a. Marketingové inovace
 - b. Organizační inovace

Produktová inovace – představuje zavedení zboží nebo služeb nových nebo významně zlepšených s ohledem na jejich charakteristiky nebo zamýšlené užití. To zahrnuje významná zlepšení v technických specifikacích, komponentech a materiálech, software, uživatelské vstřícnosti nebo jiných funkčních charakteristikách. Na rozdíl od inovací procesu jsou přímo prodávány zákazníkům.

Procesní inovace – představuje zavedení nové nebo významně zlepšené produkce (výrobních metod) anebo dodavatelských metod. To zahrnuje významné změny ve výrobní technice, zařízení a/nebo softwaru a distribučních systémech. Patří sem i snížení ohrožení (zátěže) životního prostředí či bezpečnostních rizik.

Marketingová inovace – představuje zavedení nové marketingové metody obsahující významné změny v designu produktu nebo balení, umístění produktu, podpoře produktu či ocenění.

Organizační inovace – představuje zavedení nové organizační metody v podnikových obchodních praktikách, organizaci pracovního místa nebo externích vztazích s cílem zkvalitnit inovační kapacitu podniku či charakteristiky výkonnosti.

Podrobné informace jsou k dispozici na: http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/statistika_inovaci

G.2 Manuály, metadata, nařízení a klasifikace ke statistikám vědy, technologií a inovací

Organizace pro ekonomickou spolupráci a rozvoj (OECD) - manuály

Frascati Manual 2002: Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development

http://www.oecd.org/document/6/0,3343,en_2649_34451_33828550_1_1_1_1,00.html

Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, 3rd Edition

http://www.oecd.org/document/23/0,3343,en_2649_34273_35595607_1_1_1_37417,00.html

OECD Patent Statistics Manual (2009)

http://www.oecd.org/document/29/0,3343,en_2649_34409_42168029_1_1_1_1,00.html

Canberra Manual 1995: The Manual on the Measurement of Human Resources devoted to S&T

<http://www.oecd.org/dataoecd/34/0/2096025.pdf>

TBP Manual 1990: Proposed standard method of compiling and interpreting. Technology Balance of Payments data

www.oecd.org/dataoecd/35/13/2347115.pdf

OECD Handbook on Economic Globalisation Indicators

http://www.oecd.org/document/44/0,3343,en_2649_34443_34957420_1_1_1_1,00.html

Statistický úřad Evropských společenství (EUROSTAT) - metadata

Statistics on research and development

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_SDDS/en/rd_esms.htm

Government budget appropriations or outlays on R&D statistics

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_SDDS/en/gba_esms.htm

Community innovation survey

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_SDDS/en/inn_esms.htm

High-tech industry and knowledge-intensive services statistics

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_SDDS/en/htec_esms.htm

Patent statistics

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_SDDS/en/pat_esms.htm

Statistics on Human Resources in Science & Technology

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_SDDS/en/hrst_st_esms.htm

Nařízení Evropské unie

Decision No 1608/2003/EC of the European Parliament and of the Council of 22 July 2003 concerning the production and development of Community statistics on science and technology

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32003D1608:EN:HTML>

COMMISSION IMPLEMENTING REGULATION (EU) No 995/2012 of 26 October 2012 laying down detailed rules for the implementation of Decision No 1608/2003/EC of the European Parliament and of the Council concerning the production and development of Community statistics on science and technology.

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:299:0018:0030:EN:PDF>

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:299:0018:0030:CS:PDF>

Klasifikace

FOS (Field of Science and Technology Classification, 2002 version) – Oblast vědy a technologie

<http://www.oecd.org/dataoecd/36/44/38235147.pdf>

NABS – Nomenklatura pro analýzu a srovnání vědeckých programů a rozpočtů

http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/metodika_ulohy_gbaord

IPC (International Patent Classification) – Mezinárodní patentové třídění (MPT)

http://www.wipo.int/classifications/fulltext/new_ipc/

<http://www.upv.cz/cs/publikace/tridniky/tridnik-vynalezy.html>

ISCED 97 (International Standard Classification of Education) – Mezinárodní standardní klasifikace vzdělávání

http://www.uis.unesco.org/ev.php?ID=7433_201&ID2=DO_TOPIC

http://www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/mezinarodni_standardni_klasifikace_vzdelavani_isced

ISCO-08 (International Standard Classification of Occupations) – Mezinárodní klasifikace zaměstnání (CZ-ISCO)

<http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/isco/index.htm>

<http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/p/0011-10>

ISIC (International Standard Industrial Classification) – Mezinárodní standardní klasifikace ekonomických činností

<http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regct.asp?Lq=1>

[http://www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/klasifikace_ekonomickych_cinnosti_\(cz_nace\)](http://www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/klasifikace_ekonomickych_cinnosti_(cz_nace))

G.3 Výstupy ČSÚ za oblast statistik vědy, technologií a inovací

Webové stránky

Výzkum a vývoj

http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/statistika_vyzkumu_a_vyvoje

Státní rozpočtové výdaje a dotace na výzkum a vývoj

http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/statni_rozpocetove_vydaje_a_dotace_na_vyzkum_a_vyvoj_gbaord

Lidské zdroje ve vědě a technologiích

http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/lidske_zdroje_ve_vede_a_technologiich

Studenti a absolventi terciárního stupně vzdělávání

http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/studenti_a_absolventi_terciarniho_stupne_vzdelavani

Inovace

http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/statistika_inovaci

Patenty

http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/patentova_statistika

Licence

<http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/licence>

Bibliometrie

<http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/bibliometrie>

Technologická platební bilance

www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/technologicke_platebni_bilance_zahranicni_obchod_s_technologickymi_sluzbami

Publikace

Publikace ČSÚ jsou volně dostupné na příslušných odkazech, nebo si je lze zakoupit v prodejně ČSÚ či prostřednictvím adresy objednavky@czso.cz.

Statistická ročenka vědy, technologií a inovací, kód 1005-10

<http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/p/1005-10>

Ukazatele výzkumu a vývoje za rok 2012; kód 9601-13

http://www.czso.cz/csu/2013edicniplan.nsf/publ/9601-13-r_2013

Inovační aktivity podniků v České republice v letech 2008 až 2010; kód 9605-12

http://www.czso.cz/csu/2012edicniplan.nsf/publ/9605-12-n_2012

Licence v ČR v roce 2012; kód 9607-13

http://www.czso.cz/csu/2013edicniplan.nsf/publ/9607-13-r_2013

Státní rozpočtové výdaje a dotace na výzkum a vývoj (GBAORD) v ČR; kód 9611-13

http://www.czso.cz/csu/2013edicniplan.nsf/publ/9611-13-r_2013

Ostatní publikace obsahující kapitoly z oblasti VTI

Statistická ročenka České republiky 2013 - Kapitola 22. Věda a výzkum; Kód 0001-13

http://www.czso.cz/csu/2013edicniplan.nsf/publ/0001-13-r_2013

Krajské ročenky - Kapitola 19. Věda a výzkum

<http://www.czso.cz/csu/edicniplan.nsf/aktual/ep-1#10a>

Zaostřeno na ženy a muže 2013 - Kapitola 8. Věda a technologie; Kód 1413-12

http://www.czso.cz/csu/2012edicniplan.nsf/publ/1413-13-r_2013

G.4 Tabulkové přílohy

Kompletní tabulkové přílohy jsou zveřejněny výhradně v elektronické podobě na stránkách www.vyzkum.cz.

KAPITOLA 0: MAKROEKONOMICKÝ RÁMEC ANALÝZY VÝZKUMU, VÝVOJE A INOVACÍ

Hlavní makroekonomické ukazatele - ČR

Tab.0.1a	Obyvatelstvo, HDP, veřejné rozpočty, zahraniční obchod a ceny
Tab.0.1b	Trh práce
Tab.0.1c	Vzdělávání, věda a výzkum

Hlavní makroekonomické ukazatele - mezinárodní srovnání

Tab.0.2	HDP na 1 obyvatele ve standardech kupní síly (PPS)
Tab.0.3	Míra růstu reálného HDP
Tab.0.4	Produktivita práce na 1 zaměstnanou osobu
Tab.0.5	Vládní (veřejný) dluh
Tab.0.6	Přímé zahraniční investice
Tab.0.7	Míra inflace
Tab.0.8	Komparativní cenové úrovně
Tab.0.9	Míra zaměstnanosti
Tab.0.10	Míra nezaměstnanosti
Tab.0.11	Míra dlouhodobé nezaměstnanosti
Tab.0.12	Veřejné výdaje na vzdělávání
Tab.0.13	Energetická náročnost hospodářství

KAPITOLA A: INVESTICE DO VÝZKUMU A VÝVOJE

A.1 Celkové výdaje na výzkum a vývoj - ČR

Tab. A.1	Celkové výdaje za VaV provedený na území ČR (GERD)
Tab. A.1a	Neinvestiční náklady za VaV provedený na území ČR
Tab. A.2	Celkové výdaje za VaV provedený v ČR financované z veřejných zdrojů
Tab. A.2a	Celkové výdaje za VaV provedený v ČR financované z domácích veřejných zdrojů
Tab. A.2b	Celkové výdaje za VaV provedený v ČR financované ze zahraničních veřejných zdrojů
Tab. A.3	Celkové výdaje za VaV provedený v ČR financované ze soukromých zdrojů
Tab. A.3a	Celkové výdaje za VaV provedený v ČR financované z domácích soukromých zdrojů
Tab. A.3b	Celkové výdaje za VaV provedený v ČR financované ze zahraničních soukromých zdrojů
Tab. A.4	Výdaje za VaV provedený ve vládním a vysokoškolském (veřejném) sektoru v ČR celkem
Tab. A.4a	Výdaje za VaV provedený ve vládním sektoru v ČR (GOVERD)
Tab. A.4b	Výdaje za VaV provedený ve vysokoškolském sektoru v ČR (HERD)
Tab. A.5	Výdaje za VaV provedený v podnikatelském sektoru v ČR (BERD) celkem

Tab. A.5a	Výdaje za VaV provedené v soukromých domácích podnicích v ČR
Tab. A.5b	Výdaje za VaV provedené v soukromých podnicích pod zahraniční kontrolou v ČR
Tab. A.6	Výdaje za VaV provedené v podnikatelském sektoru v ČR celkem podle vlastnictví, velikosti a odvětví
Tab. A.6a	Výdaje za VaV provedené v soukromých domácích podnicích v ČR podle velikosti a odvětví
Tab. A.6b	Výdaje za VaV provedené v podnicích pod zahraniční kontrolou v ČR podle velikosti a odvětví
Tab. A.7	Celkový počet pracovišť provádějících VaV v ČR
Tab. A.7a	Celkový počet samostatných ekonomických subjektů provádějících VaV v ČR
Tab. A.8	Počet pracovišť provádějících VaV ve vládním a vysokoškolském (veřejném) sektoru v ČR celkem
Tab. A.8a	očet pracovišť provádějících VaV ve vládním sektoru v ČR
Tab. A.8b	Počet pracovišť provádějících VaV ve vysokoškolském sektoru v ČR
Tab. A.9	Počet pracovišť provádějících VaV v podnikatelském sektoru v ČR celkem
Tab. A.10	Počet pracovišť VaV v podnikatelském sektoru v ČR celkem podle vlastnictví, velikosti a odvětví
Tab. A.10a	Počet pracovišť VaV v soukromých domácích podnicích v ČR podle velikosti a odvětví
Tab. A.10b	Počet pracovišť VaV v podnicích pod zahraniční kontrolou v ČR podle velikosti a odvětví
Tab. A.11	Celkové náklady na služby VaV* subjektů provádějících VaV v ČR
Tab. A.12	Náklady na služby VaV* subjektů provádějících VaV ve vládním a vysokoškolském sektoru v ČR celkem
Tab. A.13	Náklady na služby VaV* podniků provádějících VaV v ČR celkem podle vlastnictví, velikosti a odvětví
Tab. A.13a	Náklady na služby VaV* soukromých domácích podniků v ČR podle velikosti a odvětví
Tab. A.13b	Náklady na služby VaV* podniků pod zahraniční kontrolou v ČR podle velikosti a odvětví
Tab. A.14	Celkový počet pracovišť VaV v ČR s náklady na služby VaV*
Tab. A.15	Počet podniků v ČR s náklady na služby VaV* celkem podle vlastnictví, velikosti a odvětví
Tab. A.15a	Počet soukromých domácích podniků v ČR s náklady na služby VaV* podle velikosti a odvětví
Tab. A.15b	Počet podniků pod zahraniční kontrolou v ČR s náklady na služby VaV* podle velikosti a odvětví

A.1 Celkové výdaje na výzkum a vývoj - mezinárodní srovnání

Tab. A.16	Celkové výdaje na výzkum a vývoj (GERD) - základní ukazatele
Tab. A.16a	Celkové výdaje na výzkum a vývoj podle hlavních zdrojů jejich financování
Tab. A.16b	Celkové výdaje na výzkum a vývoj podle hlavních sektorů jejich užití
Tab. A.17	Výdaje na výzkum a vývoj financované ze soukromých (podnikatelských) domácích zdrojů - základní ukazatele
Tab. A.17a	Výdaje na výzkum a vývoj financované ze soukromých (podnikatelských) domácích zdrojů - podle hlavních sektorů jejich užití
Tab. A.18	Výdaje na výzkum a vývoj financované ze zahraničních zdrojů - základní ukazatele
Tab. A.18a	Výdaje na výzkum a vývoj financované ze zahraničních zdrojů - podle hlavních sektorů jejich užití
Tab. A.19	Výdaje za výzkum a vývoj uskutečněný ve vládním sektoru (GOVERD) - základní ukazatele
Tab. A.19a	Výdaje za výzkum a vývoj uskutečněný ve vládním sektoru (GOVERD) v roce 2010 nebo za poslední dostupný rok podle vybraných charakteristik
Tab. A.20	Výdaje za výzkum a vývoj uskutečněný ve vysokoškolském sektoru (HERD) - základní ukazatele
Tab. A.20a	Výdaje za výzkum a vývoj uskutečněný ve vysokoškolském sektoru (HERD) v roce 2010 nebo za poslední dostupný rok podle vybraných charakteristik
Tab. A.21	Výdaje za výzkum a vývoj uskutečněný v podnikatelském sektoru (BERD) - základní ukazatele
Tab. A.21a	Výdaje za výzkum a vývoj uskutečněný v podnikatelském sektoru (BERD) podle vybraných charakteristik, 2010 nebo poslední dostupný rok

A.1 Spolupráce mezi sektory v oblasti VaV v ČR za rok 2012

A.2 Přímá podpora výzkumu a vývoje ze státního rozpočtu - ČR

Tab. A.22	Celková přímá podpora VaV ze státního rozpočtu ČR
Tab. A.22a	Institucionální podpora VaV ze státního rozpočtu ČR
Tab. A.22b	Účelová podpora VaV ze státního rozpočtu ČR
Tab. A.23	Celková podpora VaV na veřejných a státních vysokých školách ze státního rozpočtu ČR
Tab. A.23a	Účelová podpora VaV na veřejných a státních vysokých školách ze státního rozpočtu ČR
Tab. A.24	Celková podpora VaV ve veřejných výzkumných institucích ze státního rozpočtu ČR
Tab. A.24a	Účelová podpora VaV ve veřejných výzkumných institucích ze státního rozpočtu ČR
Tab. A.25	Celková podpora VaV v jednotlivých ústavech AV ČR ze státního rozpočtu ČR
Tab. A.25a	Účelová podpora VaV v jednotlivých ústavech AV ČR ze státního rozpočtu ČR
Tab. A.26	Celková podpora VaV v ostatních vládních, veřejných a soukromých neziskových organizacích ze státního rozpočtu ČR
Tab. A.26a	Účelová podpora VaV v ostatních vládních, veřejných a soukromých neziskových organizacích ze státního rozpočtu ČR
Tab. A.27	Celková podpora VaV v podnicích ze státního rozpočtu ČR
Tab. A.27a	Celková podpora VaV v soukromých domácích podnicích ze státního rozpočtu ČR

Tab. A.27b	Celková podpora VaV v soukromých podnicích pod zahraniční kontrolou ze státního rozpočtu ČR
Tab. A.28	Celková přímá podpora VaV v podnicích ze státního rozpočtu ČR podle vlastnictví, velikosti a odvětví
Tab. A.28a	Celková podpora VaV v soukromých domácích podnicích ze státního rozpočtu ČR podle vlastnictví, velikosti a odvětví
Tab. A.28b	Celková podpora VaV v soukromých podnicích pod zahraniční kontrolou ze státního rozpočtu ČR podle vlastnictví, velikosti a odvětví
Tab. A.29	Celkový počet příjemců přímé podpory VaV ze státního rozpočtu ČR
Tab. A.29a	Celkový počet příjemců institucionální podpory VaV ze státního rozpočtu ČR
Tab. A.29b	Celkový počet příjemců účelové podpory VaV ze státního rozpočtu ČR
Tab. A.30	Počet příjemců přímé podpory VaV v podnicích ze státního rozpočtu ČR podle vlastnictví, velikosti a odvětví

A.2 Přímá podpora výzkumu a vývoje ze státního rozpočtu - mezinárodní srovnání

Tab. A.31	Výdaje na výzkum a vývoj financované z domácích veřejných zdrojů - základní ukazatele
Tab. A.31a	Výdaje na výzkum a vývoj financované z domácích veřejných zdrojů - podle hlavních sektorů jejich užití
Tab. A.31b	Výdaje na výzkum a vývoj v jednotlivých sektorech provádění financované z domácích veřejných zdrojů - mil. EUR běžné ceny
Tab. A.31b	Výdaje na výzkum a vývoj v jednotlivých sektorech provádění financované z domácích veřejných zdrojů - % z celkových výdajů na VaV v daném sektoru
Tab. A.32	Státní rozpočtové výdaje a dotace na výzkum a vývoj (GBAORD) - základní ukazatele

A.3 Nepřímá podpora VaV ze státního rozpočtu - ČR

Tab. A.33	Uplatněný odečet výdajů na realizaci projektů VaV z daně příjmů právnických osob v ČR celkem
Tab. A.33a	Uplatněný odečet výdajů na realizaci projektů VaV z daně příjmů soukromých domácích podniků v ČR
Tab. A.33b	Uplatněný odečet výdajů na realizaci projektů VaV z daně příjmů podniků pod zahraniční kontrolou v ČR
Tab. A.34	Nepřímá podpora VaV* v podnikatelském sektoru ČR celkem
Tab. A.34a	Nepřímá podpora VaV* v soukromých domácích podnicích v ČR
Tab. A.34b	Nepřímá podpora VaV* v podnicích pod zahraniční kontrolou v ČR
Tab. A.35	Počet podniků jež uplatnily odečet výdajů na prováděný VaV z daně příjmů právnických osob v ČR
Tab. A.35a	Počet soukromých domácích podniků jež uplatnily odečet výdajů na prováděný VaV z daně příjmů v ČR
Tab. A.35b	Počet podniků pod zahraniční kontrolou jež uplatnily odečet výdajů na prováděný VaV z daně příjmů v ČR

KAPITOLA B LIDSKÉ ZDROJE PRO VÝZKUM A VÝVOJ

Kapitola B.1 Zaměstnanci ve výzkumu a vývoji - ČR

Tab. B.1	Zaměstnaní ve VaV v ČR celkem
Tab. B.2	Zaměstnaní ve VaV ve veřejném (vládním a vysokoškolském) sektoru v ČR
Tab. B.2a	Zaměstnaní ve VaV ve vládním sektoru v ČR
Tab. B.2b	Zaměstnaní ve VaV ve vysokoškolském sektoru v ČR
Tab. B.3	Zaměstnaní ve VaV v podnikatelském sektoru v ČR
Tab. B.3a	Zaměstnaní ve VaV v podnikatelském sektoru v ČR podle velikosti a odvětví
Tab. B.4	Výzkumní pracovníci v ČR celkem v roce 2011 - základní ukazatele
Tab. B.4a	Výzkumní pracovníci v ČR v roce 2011 podle věku
Tab. B.4b	Výzkumní pracovníci v ČR v roce 2011 - nově zaměstnaní a pracující na poloviční a větší pracovní úvazek

Kapitola B.1 Zaměstnanci ve výzkumu a vývoji - mezinárodní srovnání

Tab. B.5	Zaměstnaní ve VaV celkem
Tab. B.6	Výzkumní pracovníci

Kapitola B.3 Vysokoškolské vzdělání - ČR

Tab. B.7	Studenti vysokých škol celkem
Tab. B.7a	Studenti vysokých škol v oborech Přírodních a Technických věd
Tab. B.8	Absolventi vysokých škol celkem
Tab. B.8a	Absolventi vysokých škol v oborech Přírodních a Technických věd

Kapitola B.3 Vysokoškolské vzdělání - mezinárodní srovnání

Tab. B.9	Studenti terciárního stupně studia
Tab. B.10	Absolventi terciárního stupně studia

KAPITOLA C VÝSLEDKY VÝZKUMU A VÝVOJE

C.1 Bibliometrie

Tab. C.1	Celkové počty výsledků registrovaných RIV v letech 2007 - 2012
Tab. C.2	Výsledky registrované v RIV širších vědních oborech v letech 2007 - 2012
Tab. C.3	Počet záznamů v databázi RIV v letech 2007-2012 v hlavních vědních oblastech podle Frascati manualu
Tab. C.4	Výsledky registrované v RIV podle sektorů provádění VaV v letech 2007 - 2012
Tab. C.5.1	Články v odborných periodách (J) registrované v RIV podle sektorů provádění VaV v letech 2007 - 2012
Tab. C.5.2	Impaktované články v odborných periodách (J) podle sektorů provádění VaV v letech 2007 - 2012
Tab. C.6	Články ve sbornících z akcí, (D) podle sektorů provádění VaV v letech 2007 - 2012
Tab. C.7	Odborné monografie, (B) podle sektorů provádění VaV v letech 2007 - 2012
Tab. C.8	Kapitola resp. kapitoly v odborné knize, (C) podle sektorů provádění VaV v letech 2007 - 2012
Tab. C.9	Patenty (P) podle sektorů provádění VaV v letech 2007 - 2012
Tab. C.10	Výsledky s právní ochranou (užitný vzor, průmyslový vzor), (F) podle sektorů provádění VaV v letech 2007 - 2012
Tab. C.11	Technicky realizované výsledky (prototyp, funkční vzorek), (G) podle sektorů provádění VaV v letech 2007 - 2012
Tab. C.12	Poloprovozy, ověřené technologie, odrůdy resp. plemena, (Z) podle sektorů provádění VaV v letech 2007 - 2012
Tab. C.13	Certifikované metodiky, léčebné postupy, památkové postupy, specializované mapy s odborným obsahem, (N) podle sektorů provádění VaV v letech 2007 - 2012
Tab. C.14	Oborové relativní citační indexy (RCIO) a počty publikací (n) České republiky v letech 2000 - 2012
Tab. C.15	Oborové relativní citační indexy (RCIO) a počty publikací (n) ČR v širších vědních oborech v letech 2000 - 2012

C.3 Patenty, užitné vzory a jejich licencování

Tab. C.16	Patentové přihlášky podané u ÚPV ČR tuzemskými přihlašovatelí celkem
Tab. C.16a	Patentové přihlášky podané u ÚPV ČR veřejnými výzkumnými institucemi
Tab. C.16b	Patentové přihlášky podané u ÚPV ČR veřejnými vysokými školami
Tab. C.16c	Patentové přihlášky podané u ÚPV ČR podniky působícími na území ČR
Tab. C.17	Patenty udělené ÚPV ČR tuzemským přihlašovatelům celkem
Tab. C.17a	Patenty udělené ÚPV ČR veřejným výzkumným institucím
Tab. C.17b	Patenty udělené ÚPV ČR veřejným vysokým školám
Tab. C.17c	Patenty udělené ÚPV ČR podnikům působícím na území ČR
Tab. C.18	Patenty platné na území ČR k 31.12. sledovaného roku patřící tuzemským přihlašovatelům
Tab. C.19	Patenty platné na území ČR k 31.12.2012 patřící tuzemským přihlašovatelům celkem podle roku jejich udělení
Tab. C.19a	Patenty platné na území ČR k 31.12.2012 patřící veřejným výzkumným institucím podle roku jejich udělení
Tab. C.19b	Patenty platné na území ČR k 31.12.2012 patřící veřejným vysokým školám podle roku jejich udělení
Tab. C.19	Patenty platné na území ČR k 31.12.2012 patřící tuzemským podnikům podle roku jejich udělení
Tab. C.20	Užitné vzory zapsané ÚPV ČR tuzemským přihlašovatelům celkem
Tab. C.20a	Užitné vzory zapsané ÚPV ČR veřejným výzkumným institucím
Tab. C.20b	Užitné vzory zapsané ÚPV ČR veřejným vysokým školám
Tab. C.20c	Užitné vzory zapsané ÚPV ČR podnikům působícím na území ČR
Tab. C.21	Patenty udělené nebo validované ÚPV ČR pro území ČR celkem
Tab. C.22	Patenty platné na území ČR k 31.12.2012 celkem podle roku priority
Tab. C.22a	Patenty platné na území ČR k 31.12.2012 celkem podle roku jejich udělení
Tab. C.23	Licence na patenty a užitné vzory poskytnuté subjekty působícími v ČR
Tab. C.24	Patentové licence poskytnuté subjekty působícími v ČR
Tab. C.24a	Patentové licence uzavřené v sledovaném roce subjekty působícími v ČR
Tab. C.25	Tuzemské subjekty aktivní v oblasti průmyslového vlastnictví v ČR

KAPITOLA D INOVACE A HIGH-TECH ODVĚTVÍ**D.1 Inovační výkonnost, high-tech odvětví**

Tab. D.1	Souhrnný inovační index 2012
Tab. D.2a	Příjmy za vývoz technologických služeb z ČR podle kraje vývozce
Tab. D.2	Platby za dovoz technologických služeb do ČR podle kraje dovozce
Tab. D.3	High tech sektor – účetní přidaná hodnota
Tab. D.4	High tech sektor – počet podniků
Tab. D.5a	Vývoz high-tech zboží celkem (mil. Kč, 1993–2010)
Tab. D.5b	Dovoz high-tech zboží celkem (mil. Kč, 1993–2010)

KAPITOLA E MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE VE VÝZKUMU A VÝVOJI**E.1 Rámcové programy na podporu výzkumu a vývoje**

Tab. E.1 Účast v 7. rámcovém programu - mezinárodní srovnání

KAPITOLA F VYUŽITÍ PROSTŘEDKŮ ZE STRUKTURÁLNÍCH FONDŮ NA VAVAI**F.2 Podpora VaVaI ze strukturálních fondů**

Tab. F.1 Celková výše podpory 2007-2013 dle OP a sídla příjemce - okresy Česka [mil. Kč]

Tab. F.2 Celkem proplaceno 2007-2013 dle OP a sídla příjemce - okresy Česka [mil. Kč]

Tab. F.3 Výše podpory dle oblasti podpory a místa realizace (kraje Česka; 2007-2013)

Tab. F.4 (Proplacená) podpora OP VaVpI dle sídla příjemce (obce ČR; 2007-2013, mil. Kč)

Tab. F.5 (Proplacená) podpora OPVK dle sídla příjemce (obce ČR; 2007-2013, mil. Kč)

Tab. F.6 (Proplacená) podpora OPPI dle sídla příjemce (obce ČR; 2007-2013, mil. Kč)

Tab. F.7 Výše podpory dle OP a příjemce (2007-2013, mil. Kč)

Tab. F.8 Počet projektů dle OP a příjemce podpory (2007-2013)

F.3 Financování, udržitelnost a zaměření VaV center OP VaVpI

Tab. F.9 Infrastrukturní projekty OP VaVpI

Tab. F.10 Zaměření VaV center dle výsledků asociovaných s vedoucími výzkumných programů daného projektu (skupiny oborů)

Tab. F.11 Zaměření VaV center a jeho návaznost na Priority orientovaného VaVaI (relativní vyjádření)