

ANALÝZA STAVU VÝZKUMU, VÝVOJE A INOVACÍ V ČESKÉ REPUBLICĚ A JEJICH SROVNÁNÍ SE ZAHRANIČÍM V ROCE 2011

Úřad vlády České republiky
Rada pro výzkum, vývoj a inovace

říjen 2011

Rada pro výzkum, vývoj a inovace

Vydal: © Úřad vlády České republiky, 2011

Rada pro výzkum, vývoj a inovace

Nábřeží Edvarda Beneše 4

118 01 Praha 1

ISBN 978-80-7440-058-2

Podklady pro tuto studii byly vypracovány Technologickým centrem Akademie věd České republiky ve spolupráci s Českým statistickým úřadem.

Praha, říjen 2011

Úvod

Motto: „I v současné obtížné ekonomické a rozpočtové situaci je výzkum a vývoj prioritou této vlády.“



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). V letošním roce je to již podesáté, kdy je širší odborné veřejnosti i dalším zájemcům poskytována podrobná bilance vstupů do oblasti výzkumu a vývoje a jejich dopadů na straně výstupů, zejména na inovace a konkurenceschopnost. Protože Analýza zahrnuje řadu údajů za Českou republiku a srovnává je se stavem v jiných evropských zemích, USA a Japonsku, představuje tak důležitý analytický a podkladový materiál pro tvorbu koncepčních a strategických materiálů v této oblasti.

Použitá struktura, rozsah a forma grafického zpracování materiálu je obdobná jako v předchozím roce. V letošním roce je posílena výkladová a vysvětlující část textu, kdy snahou je nepodávat pouze popis předkládaných údajů, ale zaujmout také vysvětlující stanovisko. Rozsáhlé tabulkové části jsou uvedeny v přílohách. Oproti předchozím letům je analýza rozšířena v přílohové části o kapitoly obsahující detailnější informace týkající se některých využitých zdrojů dat, statistických šetření a ukazatelů a jejich definic, které jsou třeba ke správné interpretaci dat.

Věda a výzkum mají ve vyspělých společnostech nezastupitelné postavení. Stejně jako jiné oblasti společenského života i věda a výzkum se postupně proměňují a přizpůsobují současným výzvám a stávají se předmětem cílených reforem. Vedle tradičních charakteristik vědy jako je nezávislost, racionalita a objektivita se v současné době díky změnám v probíhající vědní politice dostávají do popředí hodnoty jako využitelnost, excelence, mezioborovost, mezinárodní spolupráce a mobilita. Tyto nové hodnoty přispívají k posílení konkurenceschopnosti naší ekonomiky, která také představuje jednu z hlavních vládních priorit. Je nespornou výhodou, že česká ekonomika disponuje průmyslovou tradicí a může těžit i z výhodného umístění v srdci Evropy.

Vláda ČR je si plně vědoma významu vědy a výzkumu, o čemž mimo jiné svědčí i to, že vládou schválený návrh rozpočtu na příští rok počítá s rekordními výdaji na výzkum a vývoj ve výši 26,6 miliardy korun. Při zahrnutí prostředků krytých ze zdrojů EU pak jde o částku 38,7 miliard korun.

Jsem přesvědčen, že takto poskytnuté informace budou užitečné pro každého, komu není lhostejný současný stav českého výzkumu, vývoje a inovací a kdo se zabývá koncepčními otázkami jeho dalšího rozvoje.

RNDr. Petr Nečas

předseda vlády

předseda Rady pro výzkum, vývoj a inovace

Executive summary

Výzkum a vývoj je důležitým zdrojem nových znalostí, které mohou při jejich úspěšné transformaci do inovací přispět ke zvyšování kvality života (jejích zdravotních, sociálních, ekonomických a dalších aspektů). Hospodářský význam inovačních aktivit roste především se změnou zdrojů konkurenční výhody české ekonomiky související s postupnou ztrátou cenové konkurenceschopnosti. Pro odpovědné rozhodování v oblasti politiky výzkumu, vývoje a inovací je nezbytná dobrá znalost inovačního systému a jeho vývojových trendů. Cílem tohoto dokumentu je poskytnout základní informace o výzkumu, vývoji a inovacích v ČR a srovnat stav a trendy v této oblasti se zahraničím. Jeho úlohou není s ohledem na rozsah dokumentu a komplexitu výzkumu, vývoje a inovací analyzovat podrobně jednotlivé aspekty inovačního systému ČR. Stejně jako v předchozích letech je jeho snahou stručně popsat a interpretovat údaje získávané z oficiálních statistik a databází a poskytnout tak základní informační bázi pro tvorbu strategií, politik a opatření na různých úrovních rozhodování a pro přípravu doplňujících šetření, které jsou pro celkové poznání charakteru českého inovačního systému nezbytné. Následující body shrnují hlavní zjištění formulovaná v této analýze.

Výzkum, vývoj a inovace v podnicích

- Výzkum a vývoj je v ČR realizován především v podnikatelském sektoru, kam spadá převážná většina z celkového počtu více než 2,5 tisíce výzkumných pracovišť.
- Podnikatelský sektor je nejvýznamnějším sektorem také z hlediska finančních prostředků spotřebovaných na výzkum a vývoj a finančních zdrojů vynaložených na financování výzkumných a vývojových aktivit. V podnikatelském sektoru také pracuje více než polovina všech zaměstnanců ve výzkumu a vývoji.
- Pohled na podrobnější strukturu podnikatelského sektoru ukazuje, že tahounem výzkumně vývojových aktivit jsou podniky pod zahraniční kontrolou, kde bylo vynaloženo téměř 60 % celkových výdajů na VaV podnikatelského sektoru, a to dominantně z vlastních zdrojů.
- Výzkum a vývoj v podnicích pod zahraniční kontrolou je však oproti VaV domácích soukromých podniků více koncentrovaný. Zatímco průměrné roční investice do VaV na jeden podnik pod zahraniční kontrolou dosahují téměř 42 mil. Kč, v sektoru domácích soukromých podniků je to přibližně 8 mil. Kč. Pro ekonomický přínos ČR je důležité, jak jsou tyto investice provázány na domácí ekonomiku, a to jak na domácí podniky, tak na výzkumné organizace. Tyto údaje lze však z dostupných údajů zjistit pouze omezeně.
- Z odvětvového hlediska je nejvýznamnějším nositelem výzkumně vývojových aktivit tradičně automobilový průmysl, kde byla na VaV vynaložena více než čtvrtina všech podnikových výdajů na VaV. Dynamický růst v posledních letech zaznamenávají výdaje na VaV v oblasti informačních technologií, což souvisí i se vznikem nových pracovišť VaV v tomto odvětví. Odvětvová orientace podnikového výzkumu a vývoje se odráží i v dominantním zastoupení zaměstnanců ve VaV v oborech technických věd.
- Pozoruhodným rysem VaV v podnikatelském sektoru je dlouhodobě značná genderová nevyváženost zaměstnanců ve VaV, neboť ženy tvoří pouze necelých 20 % všech zaměstnanců ve VaV v tomto sektoru. Pro srovnání ve veřejném výzkumu dosahuje podíl žen 42 %.
- Růst výdajů na VaV v podnikatelském sektoru je doprovázen mírným růstem počtu patentových přihlášek podaných podnikatelskými subjekty. V počtu patentových přihlášek a udělených patentů však ČR stále značně zaostává za evropským průměrem.
- Nižší patentová aktivita je zčásti důsledkem skutečnosti, že podniky v ČR inovují stále zejména prostřednictvím přejímání a adaptace existujících technologií, nikoliv skrze vývoje zcela nových (patentovatelných) technických řešení.

- Potvrzují to i údaje, které ukazují, že odvětví, ve kterých podniky intenzivněji investují do VaV (odvětví náročná na znalosti), se vyznačují větším počtem patentových přihlášek a vyššími tržbami z inovovaných produktů uplatněných na trhu.
- Kromě odvětví výroby motorových vozidel se odvětví náročná na znalosti (tj. s nadprůměrným podílem výdajů na VaV) zatím výrazněji nepodílí na tvorbě přidané hodnoty českého hospodářství. Dynamika těchto odvětví je však příznivá.
- Příznivá je také skutečnost, že zahraniční obchod s high-tech produkty roste v České republice rychleji než celkový zahraniční obchod, což poukazuje na rostoucí konkurenceschopnost této produkce na zahraničních trzích.

Výzkum, vývoj a inovace ve veřejném sektoru

- Ve veřejném výzkumu, kde hrají dominantní roli veřejné výzkumné instituce zřizované AV ČR a veřejné vysoké školy, dochází k postupným strukturálním změnám, kdy podíl vysokoškolského sektoru na celkových výdajích veřejného sektoru na VaV vzrostl od roku 2000 z 36 % na 48 %.
- Tyto změny ve struktuře výdajů na VaV ve veřejném sektoru jsou zaznamenávány při současné stagnaci počtu pracovišť ve vládním i vysokoškolském sektoru a stagnaci výdajů na VaV ve vládním sektoru. Dochází tedy k nárůstu výdajů na VaV ve vysokoškolském sektoru, což indikuje reorientaci vysokých škol (zejm. veřejných) ve směru k posilování tzv. druhé role univerzit.
- Tento trend ve vysokoškolském sektoru je patrný rovněž z hlediska počtu výzkumných pracovníků, který vzrostl od roku 2005 o více než třetinu. Ve vládním sektoru naopak počet výzkumných pracovníků stagnuje, od roku 2008 dokonce mírně klesá.
- Z hlediska oborové struktury veřejného výzkumu a vývoje stále platí, že VaV v technických vědách je realizován především na vysokých školách, VaV v přírodních vědách realizují především veřejné výzkumné instituce zřizované AV ČR.
- Počet i kvalita výsledků VaV dosahovaných ve veřejném výzkumu roste. Hlavní formou zveřejnění výsledků VaV, jež byly dosaženy s přispěním veřejných prostředků, jsou publikace v odborných periodikách. Významněji však v posledních letech rostla také skupina aplikačně orientovaných výsledků (zejména těch s vysokým bodovým ohodnocením v současné Metodice).
- Významnější nárůst počtu výsledků VaV zaznamenaly v posledních letech vysoké školy, což do značné míry souvisí se zvyšováním výdajů na VaV i počtu výzkumníků ve vysokoškolském sektoru.
- Mění se i oborová struktura dosahovaných výsledků VaV, kde nejvýznamněji rostou počty výsledků ve společenských a humanitních vědách. Důležité je však poznamenat, že jednotlivé typy výsledků jsou jen krajně obtížně srovnatelné, například z hlediska personálních kapacit, či finančních a časových nákladů na jejich získání.
- Podle dostupných údajů lze však rovněž předpokládat, že vliv na růst počtu i strukturu výsledků dosažených s přispěním veřejných zdrojů měly také změny v Metodice hodnocení výsledků výzkumu a vývoje a zohlednění výsledků hodnocení podle této metodiky při stanovování výše podpory na rozvoj výzkumných organizací.
- Zda se jedná o skutečný růst výkonnosti výzkumu a vývoje nebo o přizpůsobení se novému systému hodnocení je otázka, kterou může jednoznačně odpovědět pouze ex-post evaluace využití aplikačních výstupů.

Spolupráce ve výzkumu, vývoji a inovacích

- Přetrvávající slabinou inovačního systému České republiky je nízká spolupráce veřejného výzkumu s podniky. Patrné je to zejména při pohledu na podíl podnikových zdrojů ve výdajích na VaV vysokoškolského (1,1 %) a vládního sektoru (4,7 %). Tyto hodnoty jsou hluboko pod evropským průměrem. Tyto výsledky podporují také údaje z inovačních šetření, podle nichž nejsou vysoké školy ani veřejné výzkumné organizace pro podniky klíčovými partnery pro jejich inovační aktivity.
- Vzhledem k tomu, že významnou úlohu v inovačním systému České republiky hrají podniky pod zahraniční kontrolou, je v této souvislosti určitou výzvou vytvoření těsnějších a dlouhodobějších vazeb mezi těmito podniky a veřejným výzkumem.
- Nízká intenzita spolupráce ve VaV je však patrná rovněž na mezinárodní úrovni, kde lze pozorovat zejména malý zájem výzkumných týmů (především veřejného výzkumu) o mezinárodní spolupráci v 7. Rámcovém programu i v dalších evropských iniciativách.

Potenciál lidských zdrojů pro výzkum, vývoj a inovace

- Z pohledu potenciálu lidských zdrojů pro VaV je pozitivní, že počet studentů a absolventů vysokých škol neustále roste.
- Přestože s rostoucím počtem studentů vysokých škol lze předpokládat, že bude podíl populace s terciárním vzděláním postupně konvergovat k evropskému průměru, otázkou zůstává kvalita vzdělání, která se současným studentům dostává.
- Otázkou související s potenciálem pro VaV jsou pak změny ve struktuře studovaných oborů. Statistiky ukazují, že dochází k odklonu od studia technických oborů a ani v případě studia přírodních a lékařských věd není nárůst počtu nových studentů a absolventů nijak významný.
- Naopak rostoucí zájem o studium v posledních letech zaznamenávají společenské obory, obchod a právo a humanitní obory. Tyto změny v oblibě jednotlivých oborů jsou již také patrné ve změně oborové struktury populace s terciárním vzděláním.

OBSAH

Seznam použitých zkratk	10
A Investice do výzkumu a vývoje	13
A. 1 Celkové výdaje na výzkum a vývoj	14
A. 1.1 Základní ukazatele	14
A. 1.2 Celkové výdaje na výzkum a vývoj podle hlavních zdrojů jejich financování	18
A. 1.3 Celkové výdaje na výzkum a vývoj podle jejich užití – sektorů provádění VaV	20
A. 1.4 Vládní výzkum - výdaje na VaV uskutečněné ve vládním sektoru	23
A. 1.5 Vysokoškolský výzkum - výdaje na VaV uskutečněné ve vysokoškolském sektoru	28
A. 1.6 Soukromý výzkum a vývoj - výdaje na VaV uskutečněné v podnikatelském sektoru	33
A. 2 Přímá podpora výzkumu a vývoje ze státního rozpočtu	39
A. 2.1 Celková přímá podpora VaV ze státního rozpočtu – základní ukazatele	39
A. 2.2 Celková přímá podpora VaV ze státního rozpočtu podle socioekonomických cílů	43
A. 2.3 Podpora VaV ze státního rozpočtu podle typu financování, poskytovatelů a příjemců	46
B Lidské zdroje pro výzkum a vývoj	52
B. 1 Zaměstnanci ve VaV	52
B. 1.1 Celkový počet zaměstnanců ve VaV	53
B. 1.2 Zaměstnaní ve VaV vládního sektoru	56
B. 1.3 Zaměstnaní ve VaV vysokoškolského sektoru	58
B. 1.4 Zaměstnaní ve VaV podnikatelského sektoru	60
B. 2 Vysokoškolské vzdělání	63
B. 2.1 Osoby s ukončeným vysokoškolským vzděláním	63
B. 2.2 Studenti a absolventi vysokoškolského studia	65
B. 2.3 Studenti a absolventi vysokoškolského studia v oborech přírodních a technických věd	67
B. 3 Shrnutí	69
C Výsledky výzkumu a vývoje	70
C. 1 Bibliometrické výsledky	71
C. 1.1 Podíl ČR na světové produkci publikačních výsledků VaV	71
C. 1.2 Přehled výsledků evidovaných v Rejstříku informací o výsledcích IS VaVal	75
C. 1.3 Oborová struktura výsledků evidovaných v Rejstříku informací o výsledcích IS VaVal	76
C. 1.4 Institucionální struktura výsledků evidovaných v Rejstříku informací o výsledcích IS VaVal	77
C. 2 Přihlášky vynálezů, udělené patenty a licence	80
C. 2.1 Patentové přihlášky podané v ČR tuzemskými přihlašovatelí	81
C. 2.2 Udělené (validované) patenty s účinky v ČR celkem	82
C. 2.3 Patenty s účinky v ČR udělené (validované) tuzemským přihlašovatelům	83
C. 2.4 Patentové licence	83
C. 2.5 Evropský patentový úřad (EPO)	86
C. 3 Výsledky a vstupy VaVal	88
C. 3.1 Celkové vstupy a výstupy VaV	88
C. 3.2 Vstupy a výstupy VaV podle hlavních vědních oborů	89
C. 4 Shrnutí	91
D Inovace a konkurenceschopnost	92
D. 1 Mezinárodní hodnocení konkurenceschopnosti	92
D. 1.1 Souhrnný index konkurenceschopnosti podle World Economic Forum	93
D. 1.2 Souhrnný index inovací	93
D. 2 Ekonomické ukazatele	94
D. 2.1 Vývoj HDP a produktivity práce	94
D. 2.2 Struktura české ekonomiky	95
D. 2.3 Struktura ekonomiky podle znalostní náročnosti	96
D. 3 Inovační výkonnost v podnikovém sektoru	97
D. 3.1 Inovativnost firem a druhy inovací	97
D. 3.2 Inovační výdaje	98
D. 3.3 Inovační spolupráce	98
D. 3.4 Výsledky inovací	99
D. 4 Zahraniční obchod s high-tech	99
D. 5 Shrnutí	101
E Mezinárodní výzkum a spolupráce	102
E. 1 Financování VaV ze zahraničních zdrojů	102
E. 2 Rámcové programy na podporu výzkumu a vývoje – 7. RP a EURATOM	104
E. 2.1 Účast v projektech 7. RP a jejich příprava	105
E. 2.2 Finanční ukazatele	106

E. 2.3	Struktura účastníků 7. RP	107
E. 2.4	Priority 7. RP	108
E. 3	Podpora VaVal ze strukturálních fondů EU	109
E. 4	Podpora mezinárodní spolupráce	111
E. 5	Shrnutí	114
F	Přílohy	115
F. 1	Metodika šetření a definice ukazatelů	115
F. 1.1	Ukazatele výzkumu a vývoje	115
F. 1.2	Výsledky výzkumu a vývoje	118
F. 1.3	Inovace a konkurenceschopnost	120
F. 2	Tabulkové přílohy	122
G	Ocenění mimořádných výsledků výzkumu, vývoje a inovací v roce 2010	150
G. 1	Ocenění udělená vládou České republiky	150
G. 1.1	Národní cena vlády Česká hlava	150
G. 2	Ocenění udělená poskytovateli podpory	151
G. 2.1	Cena ministra školství, mládeže a tělovýchovy za mimořádné výsledky výzkumu, experimentálního vývoje a inovací	151
G. 2.2	Cena ministra zdravotnictví za zdravotnický výzkum a vývoj	151
G. 2.3	Ceny ministra zemědělství pro mladé vědecké pracovníky a za nejlepší realizovaný výsledek výzkumu, experimentálního vývoje	151
G. 2.4	Cena předsedy Grantové agentury České republiky	152
G. 2.5	Cena Akademie věd ČR za dosažené vynikající výsledky velkého vědeckého významu	152
G. 3	Ocenění udělená dalšími organizacemi	153
G. 3.1	Cena inovace roku	153
G. 3.2	INVENCE, cena společnosti Kapsch	153
G. 3.3	INDUSTRIE, cena Ministerstva průmyslu a obchodu	153
G. 3.4	DOCTORANDUS, cena Všeobecné zdravotní pojišťovny ČR	153
G. 3.5	PATRIA, cena Veolia Voda ČR	154
G. 3.6	Gaudeamus, cena Poštovní spořitelny	154
G. 3.7	Cena Inženýrské akademie ČR	154
	Informační zdroje	155

Seznam použitých 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
CA	koordinální aktivity
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
ČBÚ	Český báňský úřad
ČSÚ	Český statistický úřad
ČÚZK	Český úřad zeměměřičský a katastrální
CZ-NACE	Klasifikace ekonomických činností
DPH	Daň z přidané hodnoty
EFTA	Evropské sdružení volného obchodu (Island, Lichtenštejnsko, Norsko a Švýcarsko)
EIP	Podprogram Podnikání a inovace Rámcového programu EU pro konkurenceschopnost a inovace (CIP)
EIS	European Innovation Scoreboard
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
EU-15	státy EU – Rakousko, Belgie, Dánsko, Finsko, Francie, Německo, Irsko, Itálie, Lucembursko, Nizozemsko, Portugalsko, Španělsko, Švédsko, Velká Británie, Řecko
EU-25	EU-15+ <u>Česko</u> , <u>Estonsko</u> , <u>Kypr</u> , <u>Litva</u> , <u>Lotyšsko</u> , <u>Maďarsko</u> , <u>Malta</u> , <u>Polsko</u> , <u>Slovensko</u> a <u>Slovinsko</u>
EU-27	všechny členské státy EU (EU-25+Bulharsko a Rumunsko)
Eurostat	Evropský statistický úřad
Frascati	příručka (manuál) OECD pro statistické měření vědeckých a technologických činností
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
GCI	Global Competitiveness Index
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
HPH	Hrubá přidaná hodnota
IEE	Podprogram Inteligentní energie – Evropa Rámcového programu EU pro konkurenceschopnost a inovace (CIP)

ICT	Informační a komunikační technologie
ICT PSP	Podprogram Podpora politiky informačních a komunikačních technologií Rámcového programu EU pro konkurenceschopnost a inovace (CIP)
IČ	Identifikační číslo
IMD	Mezinárodní institut pro rozvoj řízení v Lausanne, Švýcarsko
IPC	Mezinárodní patentové třídění
ISCED	International Standard Classification of Education – Mezinárodní standardní klasifikace vzdělávání
IS VaVal	Informační systém výzkumu, experimentálního vývoje a inovací
ISOP	Informační systém operačního programu MPO
ITER	Mezinárodní termonukleární experimentální reaktor / International Thermonuclear Experimental Reactor
JRC	Joint Research Centre
Lic 5-01	šetření ČSÚ Roční výkaz o licencích
MD	Ministerstvo dopravy
MO	Ministerstvo obrany
MI	Ministerstvo informatiky
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
MPSV	Ministerstvo práce a sociálních věcí
MPT	Mezinárodní patentové třídění
MS	Ministerstvo spravedlnosti
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
MZV	Ministerstvo zahraničních věcí
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NBÚ	Národní bezpečnostní úřad
NSI	National Science Indicators
NUTS-2	Nomenclatur of Territorial Units for Statistics. Úroveň „2“
OECD	Organizace pro ekonomickou spolupráci a rozvoj
OON	ostatní osobní náklady
OP	operační program
OP PI	Operační program Podnikání a inovace
PFO	Právnícké a fyzické osoby
PCT	Smlouva o patentové spolupráci / Patent Cooperation Treaty
PPP	Purchasing Power Parity - standard kupní síly; jednotka pro měření kupní síly příslušné měnové jednotky
RCI	Relativní citační index země
RCIO	Relativní citační index vědního oboru země
RIV	Rejstřík informací o výsledcích
RP	Rámcové programy EU pro výzkum a technologický rozvoj
RVVI	Rada pro výzkum, vývoj a inovace
SII	Souhrnný inovační index
SIMS	Sdružené Informace Matrik Studentů
SP1	Specifický program „Spolupráce“

SR	státní rozpočet České republiky
SSA	specifické podpůrné aktivity
SÚJB	Státní úřad pro jadernou bezpečnost
TBP	Technologická platební bilance
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
UK	United Kingdom – Spojené království
ÚPV ČR	Úřad průmyslového vlastnictví České republiky
ÚOCHB	Ústav organické chemie a biochemie, v. v. i.
US	United States – Spojené státy
USPTO	Úřad pro patenty a ochranné známky USA
VaT	Věda a technologie
VaV	výzkum a vývoj
VaVal	Výzkum, experimentální vývoj a inovace
VaVpl	Výzkum a vývoj pro inovace
VES	Evidence veřejných soutěží ve výzkumu, experimentálním vývoji a inovacích
VK	Vzdělání pro konkurenceschopnost
VO	skupina výzkumných institucí zahrnující státních příspěvkové organizace, organizační složky státu a veřejné výzkumné instituce mimo veřejných výzkumných institucí zřízených AV České republiky
VŠ	vysoká škola (státní, veřejná, soukromá, obchodní společnost)
VŠPS	Výběrové šetření pracovních sil
VTI	Věda, technologie a inovace
VTR 5-01	šetření ČSÚ Roční výkaz o výzkumu a vývoji
VZ	výzkumný záměr
WEF	Světové ekonomické fórum
WIPO	Světová organizace duševního vlastnictví / World Intellectual Property Organisation

A Investice do 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.

Výzkumné a vývojové aktivity jsou obecně považovány za jedny z rozhodujících při tvorbě nových znalostí, produktů a inovativních technologických postupů a tím mohou výrazně přispívat k ekonomickému a technologickému rozvoji společnosti. Podpora výzkumu a vývoje z veřejných zdrojů se řídí národní vědní politikou jednotlivých států, která určuje dlouhodobé základní směry výzkumu.

Výzkum na vysokých školách a ve veřejných výzkumných institucích by se měl orientovat na prohlubování našich poznatků v dynamicky se rozvíjejících tzv. hraničních vědních disciplínách. Správně alokované prostředky do veřejného výzkumu jsou do budoucna klíčové pro zajištění trvalého přínosu nových vědeckých a technologických znalostí využitelných potenciálně i pro podnikatelský sektor, a to při současném rozvoji kvalifikovaných lidských zdrojů a posílení tolik diskutovaného udržitelného rozvoje společnosti. Jeví se proto jako vysoce žádoucí, aby veřejné zdroje určené na podporu výzkumu a vývoje jak na vysokých školách, tak i ve veřejných výzkumných institucích byly co nejefektivněji zužitkovány.

Výzkum a vývoj prováděný v podnikatelském sektoru je zaměřený především na aplikovaný výzkum a experimentální vývoj. Výsledky těchto činností souvisí především s inovacemi, tj. vývojem nových či zlepšením stávajících výrobků nebo poskytovaných služeb. Z hlediska veřejné podpory soukromého výzkumu a vývoje rozlišujeme mezi přímou podporou ze státního rozpočtu a nepřímou podporou prostřednictvím možnosti uplatnění odpočtu odčitatelných položek VaV od základu daně z příjmů.

Hlavním cílem této části analýzy, která je rozdělena do dvou hlavních kapitol, je poskytnout relevantní informace o vývoji a struktuře výdajů na VaV, který je realizován na území České republiky. Dále budou zmíněna specifika a hlavní trendy v poskytování těchto výdajů v mezinárodním kontextu.

Kapitola A.1 se zaměřuje na charakteristiku základních údajů o výši celkových výdajů na VaV u nás a ve světě včetně jejich struktury podle zdrojů financování a sektorů jejich užití. Tyto údaje doplňují podrobnější informace o výdajích na VaV užitých ve vládním, vysokoškolském a podnikatelském sektoru.

Zdrojem dat pro kapitolu A1 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. *Podrobné informace (data, definice, metodologii) naleznete na:*

http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/statistika_vyzkumu_a_vyvoje

Kapitola A.2 obsahuje základní údaje o celkové podpoře VaV ze státního rozpočtu u nás a ve světě, nadto informuje o struktuře této podpory podle její formy (institucionální a účelová), hlavních poskytovatelů, skupin podporovaných vědních oborů a příjemců.

Zdrojem dat pro kapitolu A2 jsou údaje z Roční statistické úlohy o státních rozpočtových výdajích a dotacích na výzkum a vývoj (GBAORD), která je v rámci EU organizována jako povinné zjišťování s cílem identifikace stěžejních oblastí VaV, do kterých je státní podpora VaV směřována. Statistická úloha GBAORD je v podmínkách ČR realizována ČSÚ ve spolupráci s RVVI.

Podrobné informace (data, definice, metodologii) naleznete na:

http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/statni_rozpocetove_vydaje_a_dotace_na_vyzkum_a_vyvoj_gbaord

Údaje pro mezinárodní srovnání pochází z publikace OECD: „Main Science and Technology Indicators (MSTI 2011/1)“. Údaje za státy EU, které nejsou členy OECD, byly dopočteny ČSÚ z datových zdrojů Eurostatu. V tabulkové příloze s mezinárodním srovnáním byly zařazeny dostupné údaje k 31.8.2011 za všechny státy EU, OECD, Čínu a Rusko. V grafech nejsou z výše uvedených států údaje za Kypr, Lucembursko a Maltu ze zemí EU a Island, Izrael a Nový Zéland ze zemí OECD.

Součástí této kapitoly je i tabulková příloha obsahující podrobné údaje za roky 2005 až 2010 o výdajích na VaV a počtu výzkumných a vývojových pracovišť z šetření VTR 5-01 a údaje o státních rozpočtových výdajích a dotacích na výzkum a vývoj. Kromě údajů za Českou republiku jako celek jsou v tabulkové příloze všechny údaje dostupné i v regionálním členění na úrovni krajů.

A. 1 Celkové výdaje na výzkum a vývoj

Celkové výdaje na výzkum a vývoj, jež jsou označovány anglickou zkratkou GERD (Gross Domestic Expenditure on R&D), 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. Výdaje na VaV je možno vyjádřit pomocí dvou základních ukazatelů:

- v běžných cenách: aktuální ceny zboží a služeb v daném roce
- 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.

A. 1.1 Základní ukazatele

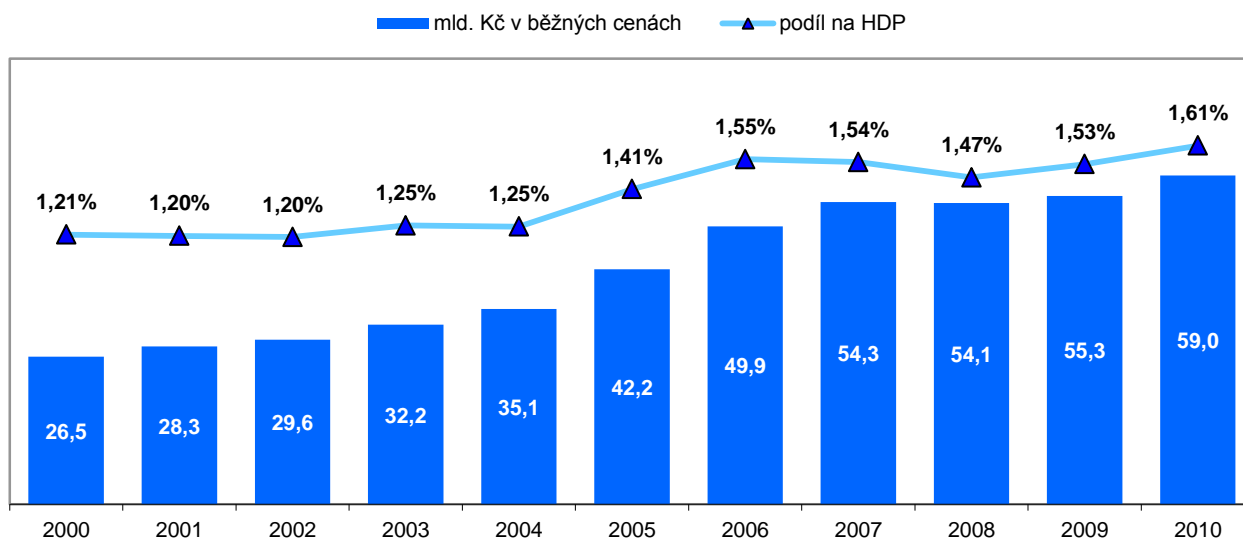
V ČR je VaV prováděn na 2 587 pracovištích, z nichž 82 % náleží do podnikatelského sektoru. Pouze na 112 pracovištích dosáhly v roce 2010 výdaje na VaV 100 a více miliónů korun. Padesát z těchto pracovišť patří do podnikatelského sektoru, 33 do vládního a zbylých 29 do vysokoškolského sektoru.

Od roku 1993 do roku 2007 byl v ČR zaznamenán kontinuální nárůst celkových investic do VaV. Během tohoto období vzrostly výdaje na VaV u nás v běžných cenách téměř pětkrát – v reálných cenách byl tento nárůst přibližně poloviční. Jestliže v roce 1993 bylo v ČR na VaV vynaloženo 12 miliard korun, tak v roce 2000 to bylo již 27 miliard a za dalších sedm let dokonce 54 miliard.

Po meziročním poklesu celkových výdajů na VaV v roce 2008, způsobeném především propadem soukromých investic a mírným nárůstem v roce 2009, který nastal díky veřejným a zahraničním investicím, jsme v roce 2010 zaznamenali v ČR výrazný meziroční nárůst investic do VaV. V pozadí tohoto meziročního nárůstu o 3,7 miliardy korun (6,7 %) se skrývají investice do VaV ze soukromých tuzemských podnikatelských zdrojů, které meziročně vzrostly o 4,2 miliardy (17 %).

V roce 2010 dosáhly celkové výdaje na VaV v ČR téměř 60 miliard korun, což odpovídá 1,61 % podílu na HDP. Jedná se o nejvyšší hodnotu od roku 1993. Nárůst tohoto základního poměrového ukazatele v oblasti výdajů na VaV v posledních dvou letech byl způsoben meziročním poklesem HDP v b. c, o necelá 2 % v roce 2009 a téměř 6krát rychlejším růstem výdajů na VaV než HDP v roce 2010.

Graf A.1: Celkové výdaje na výzkum a vývoj v ČR



Zdroj: ČSÚ 2011, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Tabulka A. 1 Meziroční změna celkových výdajů na výzkum a vývoj v ČR

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
v mld. Kč (běžné ceny)	2,8	1,8	1,2	2,7	2,8	7,1	7,7	4,4	-0,2	1,2	3,7
% v běžných cenách	12,0%	7,0%	4,3%	9,1%	8,8%	20,3%	18,3%	8,8%	-0,3%	2,3%	6,7%
% ve stálých cenách r. 2000	10,4%	2,0%	1,4%	8,1%	4,1%	20,6%	17,0%	5,2%	-2,1%	-0,2%	7,9%

Zdroj: ČSÚ 2011, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

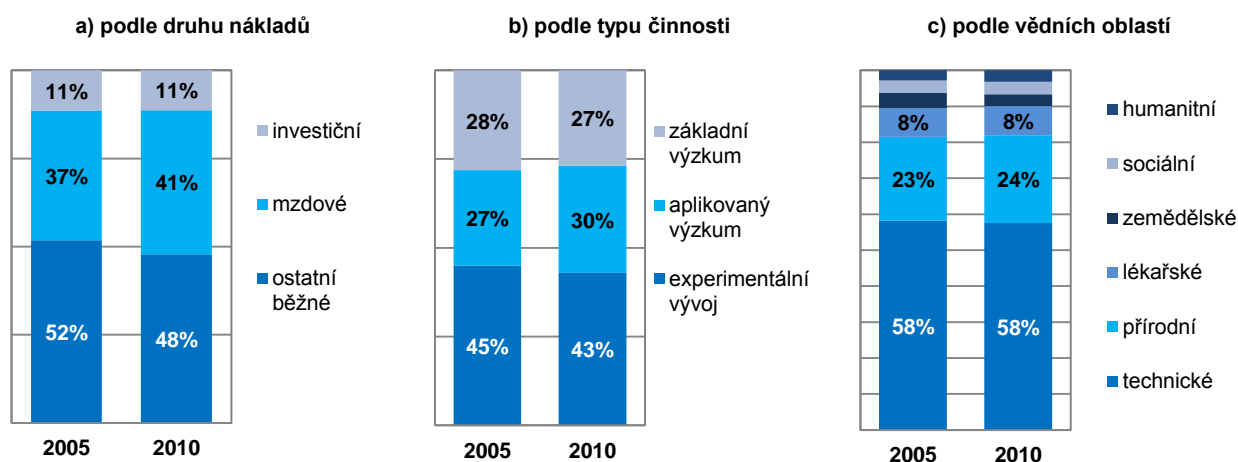
V roce 2010 téměř polovina z celkových výdajů na VaV v ČR pocházela z tuzemských podnikatelských zdrojů. Státní rozpočet ČR se podílel 40 %, zahraniční firmy 7 % a mezinárodní organizace, především prostřednictvím fondů a programů EU, pak zbylými 4 %. Podnikatelský sektor je v ČR nejvýznamnějším sektorem nejen v případě financování výzkumných a vývojových aktivit, ale také co do objemu finančních prostředků vynaložených za provedení VaV. V roce 2010 bylo v podnicích vynaloženo za provedení VaV 62 % z celkových výdajů na VaV v ČR, na vládní sektor připadlo 20 % a na vysokoškolský zbylých 18 %. Podrobněji jsou informace o struktuře výdajů na VaV podle zdrojů jejich financování a sektorů jejich užití popsány v následujících dvou kapitolách.

Podstatná část výdajů na VaV je v ČR dlouhodobě tvořena mzdovými a ostatními neinvestičními náklady, které v roce 2010 tvořily dohromady 89 % a investiční pak zbylých 11 % z celkových výdajů na VaV. Mzdové náklady jsou nejrychleji rostoucí nákladovou položkou VaV. Jestliže v roce 2000 tvořily 29 % (7,7 mld. Kč) z celkových výdajů na VaV, tak v roce 2010 se jednalo již o 41 % (24,1 mld. Kč).

Nejvíce finančních prostředků je v ČR vydáno na experimentální vývoj, což souvisí s faktem, že podnikatelský sektor hraje u nás ve VaV nejvýznamnější roli. V roce 2010 šlo u nás na činnosti související s experimentálním vývojem celkem 25,3 mld. Kč (43 %), na aplikovaný výzkum 17,9 mld. Kč (30 %) a na základní výzkum, který je dominantou především vládního sektoru, pak zbylých 15,9 mld. Kč (26 %).

Z hlediska vědních oborů, ve kterých je VaV prováděn, bylo v roce 2010 nejvíce finančních prostředků vynaloženo ve vědách technických (40 mld. Kč, 58 %) a přírodních (14,4 mld. Kč, 24 %). Na technické vědy se zaměřuje především podnikatelský, ale i vysokoškolský sektor. Přírodní vědy jsou rozvíjeny vládním sektorem, a to především na pracovištích AV ČR. Od roku 2005 vzrostly relativně nejvíce výdaje ve vědách humanitních, a to o více než polovinu. V korunách byl největší nárůst ve stejném období zaznamenán ve vědách technických (o 9,4 mld. Kč) a přírodních (o 4,6 mld. Kč).

Graf A.2: Struktura celkových výdajů na výzkum a vývoj v ČR



Zdroj: ČSÚ 2011, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Mezinárodní srovnání¹

V roce 2009 došlo v zemích EU27 od roku 1995, kdy jsou dostupné údaje za EU27 jako celek, poprvé k meziročnímu poklesu celkových investic do VaV, a to z 239,7 miliard EUR v roce 2008 na 236,8 miliard EUR v roce 2009. K poklesu investic došlo v 15 z 26 zemí EU (údaje za Řecko nejsou k dispozici). Nejvýrazněji, měřeno v absolutních hodnotách, a to již druhým rokem po sobě, klesají celkové výdaje na VaV ve Spojeném království. V roce 2009 to bylo meziročně o 2,9 mld. EUR a v roce 2008 dokonce o 4,3 mld. EUR.

Německo s celkovými výdaji na VaV ve výši 67,7 mld. EUR, Francie s 42,1 mld. EUR a Spojené království s 29,3 mld. EUR se v roce 2009 podílely na celkových výdajích EU téměř 60 %. Česká republika se s 2,1 mld. EUR podílela na výdajích EU27 necelým procentem (0,88 %) a na pomyslném žebříčku zemí EU se tedy pohybuje na 15. místě.

I přes výše uvedený velmi nízký podíl ČR na celkových výdajích na VaV uskutečněných v zemích EU27, se jedná, společně s Polskem, o zdaleka nejvyšší hodnotu ze všech nových členských zemí Evropské unie. Např. v porovnání s Maďarskem jsou investice do VaV u nás větší 2krát a v porovnání se Slovenskem téměř 7krát. Naopak pokud se budeme srovnávat s velikostně srovnatelnými "dlouholetými" členy EU, jako je např. Belgie nebo Rakousko, tak jsou výdaje na VaV v ČR stále několikanásobně nižší.

Rozdíly mezi státy ve výdajích na VaV jsou ovlivněny kromě velikosti, vyspělosti a zaměření jednotlivých ekonomik i úrovní cenových hladin jednotlivých států. Pokud bychom porovnávali absolutní výši výdajů na VaV pomocí parity kupní síly (PPP), jež eliminuje rozdíly v cenových hladinách jednotlivých zemí, byla by pozice ČR ve vztahu k celkovým výdajům EU27 přibližně o polovinu lepší a předstihli bychom i Irsko a dotáhli se na úroveň Portugalska. Pro lepší mezinárodní komparaci obsahuje následující tabulka údaje o výdajích na VaV v PPP ve stálých cenách roku 2000 za vybrané státy EU, OECD, Čínu a Rusko.

Tabulka A.2: Celkové výdaje na VaV ve vybraných zemích (mil. US\$ v PPP a ve s. c. roku 2000; EU27= 100)

	EU27	US	Jap.	Čína	Něm.	Rusko	Rak.	Finsko	Polsko	ČR	Maď.
2000	184 126	268 121	98 896	27 183	52 342	10 495	4 474	4 445	2 605	1 863	977
2009	229 997	324 987.	113 152	125 748	62 373	19 012	7 241	6 104	3 850	3 145	1 694
2000	100	146	53,7	14,8	28,4	5,70	2,43	2,41	1,41	1,01	0,53
2009	100	140	49,2	54,7	27,1	8,27	3,15	2,65	1,67	1,37	0,74

Spojené státy (US) - 2008

Zdroj: OECD MSTI 2011/1, Eurostat 2011

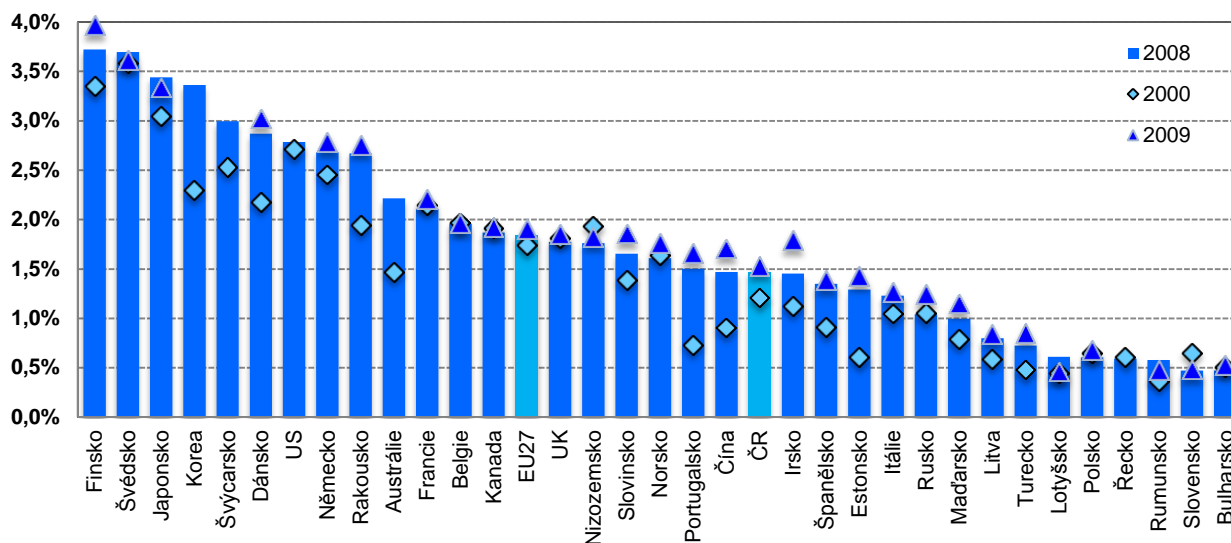
V roce 2009 byla ze zemí EU27 nejvyšší intenzita VaV², více než 3 % HDP, dosažena ve skandinávských státech s tím, že ve Finsku dosáhl podíl celkových výdajů na VaV na HDP téměř 4 %. V případě Dánska a především Finska došlo k výraznému nárůstu intenzity VaV zejména ve druhé polovině 90. let. Švédsko 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. Německý podíl celkových výdajů na VaV na HDP se držel nad hranicí 2,5 % již po celou druhou polovinu 80. let a v Rakousku došlo k nárůstu intenzity VaV v posledních 15 letech. 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.

Nejvyššího podílu celkových výdajů na VaV ve vztahu k HDP ze zemí OECD dosahuje od roku 2000 Izrael, kde se v roce 2009 investice do VaV rovnaly 4,28 % HDP. Mezi další státy OECD s podílem výdajů na VaV k HDP vyšším než 3 % patří Japonsko, Korea a Švýcarsko. Ve Spojených státech se výdaje na VaV pohybují již od poloviny 80. let mezi 2,5 a 2,8 % HDP. Na rozdíl od ostatních států údaje za Izrael nezahrnují výdaje na obranný VaV a v případě Spojených států kapitálové výdaje na VaV.

¹ 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.

² Celkové výdaje na VaV se pro mezinárodní srovnání nejčastěji poměřují k HDP. Tento poměrový ukazatel se nazývá: „Intenzita výzkumu a vývoje - 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 cílů strategie Evropa 2020.

Graf A. 3 Intenzita celkových výdajů na výzkum a vývoj (GERD jako % HDP)



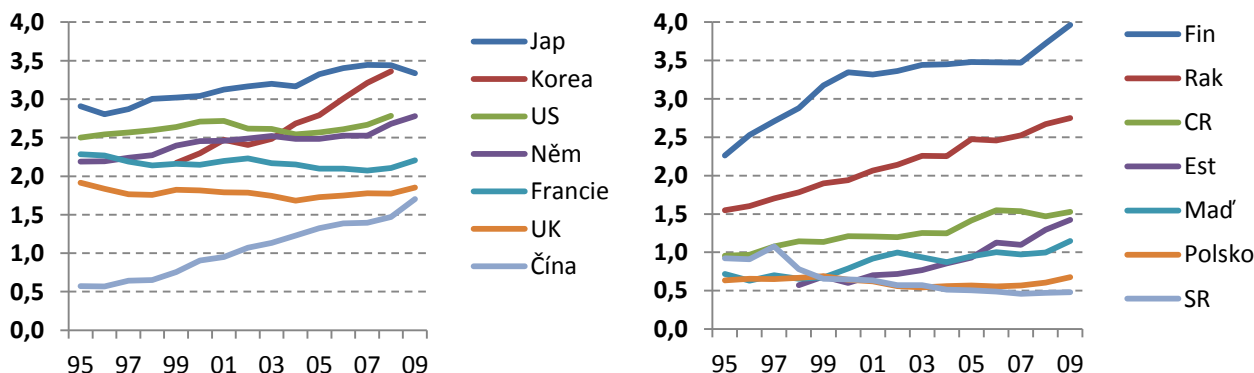
Řecko - 2007; Dánsko, Norsko, Řecko, Švédsko - 1999
Zdroj: OECD MSTI 2011/1, Eurostat 2011

Mezi státy se stabilním růstem intenzity VaV v posledních cca 15 letech patří v EU mimo výše zmíněné severské státy a Rakouska, také Irsko, Španělsko či Portugalsko. Z nových zemí EU zaznamenáváme velmi dynamický a stabilní nárůst intenzity VaV v Estonsku a částečně i v České republice. Ze zemí mimo EU stabilně rostou investice do VaV v asijských státech, především pak v Koreji a Číně, kde se intenzita VaV navyšuje i přes velmi vysoké meziroční nárůsty HDP.

Naopak Francie a Spojené království, jak již bylo zmíněno výše, patří mezi státy, kde z dlouhodobého hlediska dochází ke stagnaci či poklesu intenzity VaV. Obdobné konstatování lze vztáhnout i k průměru všech původních 15 států EU, kde teprve v roce 2007 dosáhla úroveň intenzity VaV hodnoty z roku 1990.³ Z nových zemí EU dochází v delším časovém období ke stagnaci či dokonce poklesu intenzity VaV především v případě Polska a také na Slovensku, kde tamní statistiky zaznamenávají od rozpadu Československa výrazné snížení výdajů na VaV. Obdobný osud potkal i Rusko po rozpadu Sovětského svazu, kdy ještě v roce 1990 se výdaje na VaV v Rusku pohybovaly kolem 2 % HDP oproti hodnotám mezi 0,7 % a 1 % HDP v letech 1992 až 1999.

Změnu intenzity VaV v čase je nutno interpretovat v kontextu celkové výše HDP jednotlivých zemí a meziročních nárůstů HDP. Stejně důležitá je i počáteční velikost této intenzity jednotlivých zemí v srovnávaném období.

Graf A.4: Vývoj intenzity celkových výdajů na VaV (GERD jako % HDP) ve vybraných zemích

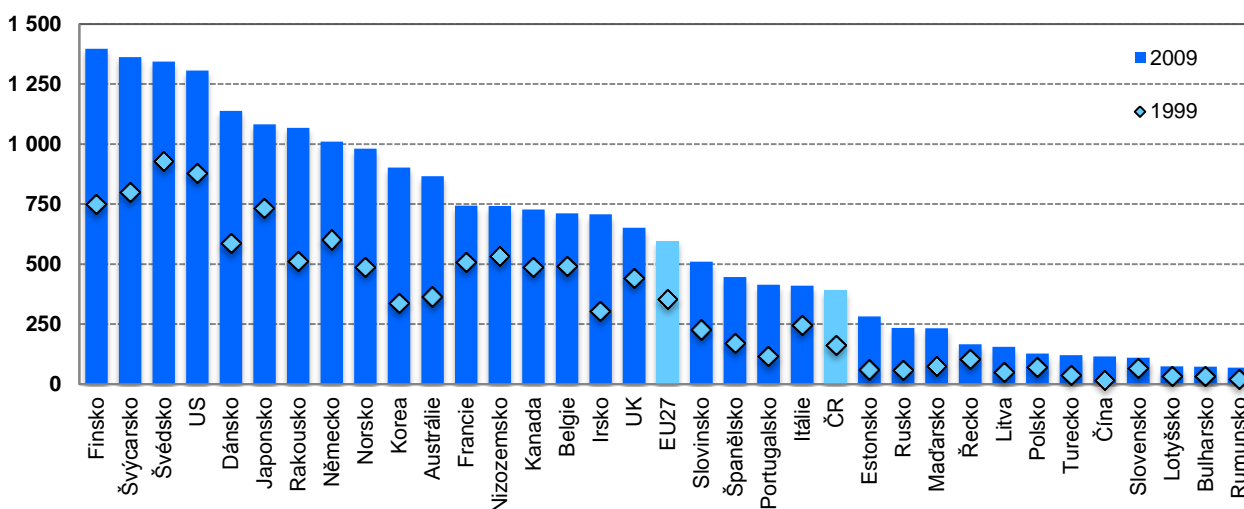


Zdroj: OECD MSTI 2011/1, Eurostat 2011

³ Nárůst intenzity VaV je dlouhodobou cílenou aktivitou, což dokládá i výše uvedený vývoj ve 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 D).

Kromě intenzity VaV, jež je ovlivněna rozdílnou výší 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 US\$ v PPP na osobu. Průměr EU27 dosáhl v roce 2009 hodnoty 596 US\$ v PPP, tj. 1,7krát více než před deseti lety. Čína sice dosáhla ve stejném roce pouze 115 US\$ v PPP na obyvatele, ale zároveň 7krát tolik než před deseti lety. Česká republika s výdaji na VaV v přepočtu 390 US\$ v PPP na obyvatele (v roce 1999 to bylo 163 US\$ v PPP) je sice v rámci EU na 16. místě, ale kromě Slovinska patří mezi nejlepší nové státy EU. Mezi zajímavá zjištění patří i to, že nejen Čína, ale i Turecko investuje do VaV na 1 obyvatele více než některé členské státy EU.

Graf A.5: Celkové výdaje na výzkum a vývoj na 1 obyvatele (US\$ v PPP – stálé ceny roku 2000)



Korea, USA a Švýcarsko rok 2008; Řecko rok 2007
Zdroj: OECD MSTI 2011-1, Eurostat 2011 a dopočty ČSÚ

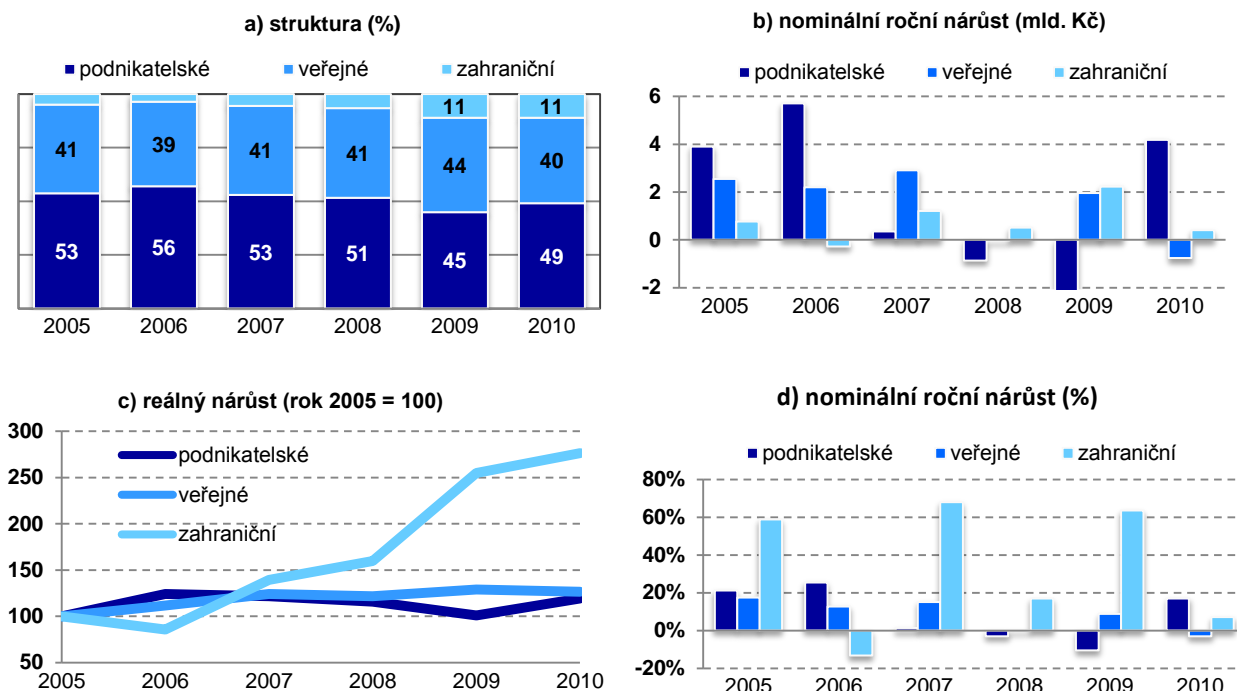
A. 1.2 Celkové výdaje na výzkum a vývoj podle hlavních zdrojů jejich financování

Mezi základní charakteristiky sledované v oblasti statistiky celkových výdajů na VaV, ale i výdajů uskutečněných v jednotlivých sektorech, patří původ finančních zdrojů určených na provádění VaV. Rozlišujeme tři základní zdroje financování VaV: podnikatelské, veřejné a zahraniční (soukromé a veřejné).

Veřejné a tuzemské podnikatelské zdroje mají ve financování VaV, nejen v ČR, zcela zásadní úlohu. Až do roku 2008 byl jejich podíl na financování VaV vždy vyšší než 90 %. V roce 2009 klesl jejich podíl na 88 %, a to jak z důvodu poklesu financování VaV z tuzemských podnikatelských zdrojů, tak především z důvodu výrazného zvýšení zahraničních investic do výzkumných a vývojových aktivit v ČR. Jestliže v roce 2009 byl tento nárůst zahraničních investic způsoben především soukromými zdroji, v roce 2010 byl poprvé zaznamenán i výrazný nárůst veřejných zdrojů. V příštích několika letech lze v případě ČR dále očekávat významný nárůst financování VaV ze zahraničních zdrojů, a to především ze strukturálních fondů EU. *Podrobné informace o financování VaV v ČR ze zahraničních zdrojů jsou uvedeny v kapitole E.1.*

Tuzemské podniky poskytují ze svých zdrojů největší část finančních prostředků určených na VaV činnosti prováděné na našem území. Do roku 2008 byl jejich podíl vždy nejméně poloviční. Od roku 2007 ovšem dochází k poklesu podílu soukromých podnikatelských zdrojů na financování VaV v ČR, a to až na úroveň 45 % v roce 2009. V tomto roce se úroveň veřejných zdrojů poprvé přiblížila zdrojům soukromým.

Graf A.6: Celkové výdaje na VaV v ČR podle hlavních zdrojů jejich financování*



*Nezahrnuje ostatní národní zdroje (vlastní příjmy vysokých škol a soukromých neziskových institucí), které jsou v rámci celkových výdajů na VaV zanedbatelné (výjimku tvoří financování vysokoškolského VaV – viz kapitola A.1.5). V roce 2010 byl z těchto zdrojů financován u nás VaV za 460 mil. Kč, tj. podíl ostatních národních zdrojů na celkových výdajích na VaV v ČR dosáhl 0,8 %.
Zdroj: ČSÚ, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Podniky sice za poslední čtyři roky investovaly v ČR ze svých zdrojů, ať už do vlastního VaV nebo do VaV uskutečněného v jiných sektorech 110 mld. Kč, ovšem pouhá 2,5 % (2,8 mld. Kč) připadala na spolufinancování VaV uskutečněného ve vysokoškolském nebo vládním sektoru. Např. v roce 2010 investovaly podniky do VaV ve vládním sektoru 544 mil. Kč a do vysokoškolského VaV 113 mil. Kč. I přes poměrně častou zmiňovanou rámcovou spolupráci mezi vysokými školami a podniky, např. při výuce apod., v ČR nedocházelo a stále nedochází v oblasti VaV, podle těchto údajů, k hlubší vzájemné spolupráci. V příloze této analýzy je uvedeno podrobné schéma znázorňující financování VaV v jednotlivých sektorech provádění za rok 2010.

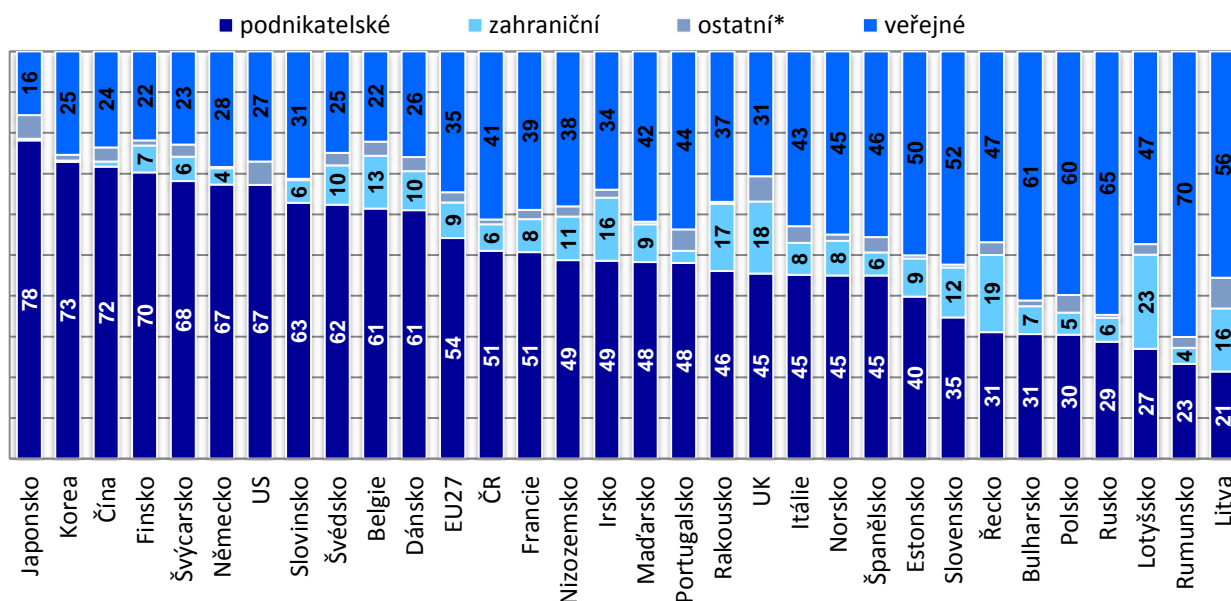
Mezinárodní srovnání

Evropská komise si v roce 2000 stanovila za cíl dosáhnout do roku 2010 podílu celkových výdajů na VaV k HDP ve výši 3 %, přičemž dvě třetiny těchto výdajů by měly být financovány z podnikatelských (soukromých) zdrojů. Druhé kritérium již dnes ze zemí EU splňuje Finsko a Německo, částečně i Švédsko. Evropská unie jako celek, včetně České republiky, však tento cíl zatím nenaplnjuje. Pokud bychom ovšem k podnikatelským zdrojům přičetli i soukromé zahraniční zdroje, tak se EU v průměru již výrazně tomuto svému cíli přiblížila, i když s výraznými rozdíly mezi jednotlivými státy.

Struktura financování VaV s nízkým podílem veřejných zdrojů a vysokým podílem soukromých zdrojů je typická především pro asijské země. V roce 2008 (novější údaje za většinu zemí nejsou k dispozici) se tuzemský podnikatelský sektor svými zdroji podílel 70 a více procenty na financování VaV v Izraeli, Japonsku, Koreji a v Číně, ze zemí EU pak v Lucembursku a ve Finsku. Z více než 2/3 pak ještě ve Švýcarsku, Německu a ve Spojených státech. Situace v ČR se blíží průměru EU27, kde se v roce 2008 podílely soukromé tuzemské podnikatelské zdroje 54 % na financování výzkumných a vývojových činností uskutečněných na území EU.

Naopak vysoké zastoupení veřejných a tedy nízké soukromých zdrojů na financování VaV je typické především pro nové členské státy EU27. Například v Polsku se veřejné zdroje v roce 2008 podílely z 60 % na financování VaV a v Rumunsku dokonce 70 %. V ČR se podíl veřejných zdrojů na celkových výdajích na VaV pohybuje od roku 1998 v rozmezí 35 až 45 procent. V roce 2008 byl podíl veřejných zdrojů na financování VaV v ČR ve srovnání s průměrem EU27 o 6 procentních bodů vyšší.

Graf A.7: Celkové výdaje na výzkum a vývoj podle zdrojů jejich financování v roce 2008



Belgie, Dánsko, Nizozemsko, Norsko a Švédsko - 2007; Řecko - 2005
Zdroj: OECD MSTI 2011/1, Eurostat 2011

Ve většině ze sledovaných zemí nedošlo za posledních 10 let k výrazné změně ve struktuře financování VaV.⁴ Výjimku ze zemí EU tvoří především Portugalsko, Estonsko, Maďarsko a Slovinsko, kde vzrostl podíl tuzemských podnikatelských zdrojů na financování VaV o více než 10 procentních bodů (v případě Portugalska dokonce o 27 p.b.). Naopak o více než 10 procentních bodů poklesl podíl podnikatelských zdrojů na financování VaV v Irsku, na Slovensku nebo v Rumunsku. Mimo členské státy EU došlo k nejvýraznější změně ve struktuře financování VaV v Číně, kde v posledních letech výrazně vzrostly soukromé zdroje.

A. 1.3 Celkové výdaje na výzkum a vývoj podle jejich užití – sektorů provádění VaV

Kromě zdrojů financování VaV patří mezi základní charakteristiky sledované v této oblasti i údaje o výdajích na VaV v členění podle jejich užití v jednotlivých sektorech provádění, tj. kde jsou finanční prostředky určeny na VaV opravdu za provedený VaV vynaloženy, a to bez ohledu na zdroj jejich financování. 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: podnikatelský, vládní, vysokoškolský a soukromý neziskový (více viz metodologická příloha této analýzy).

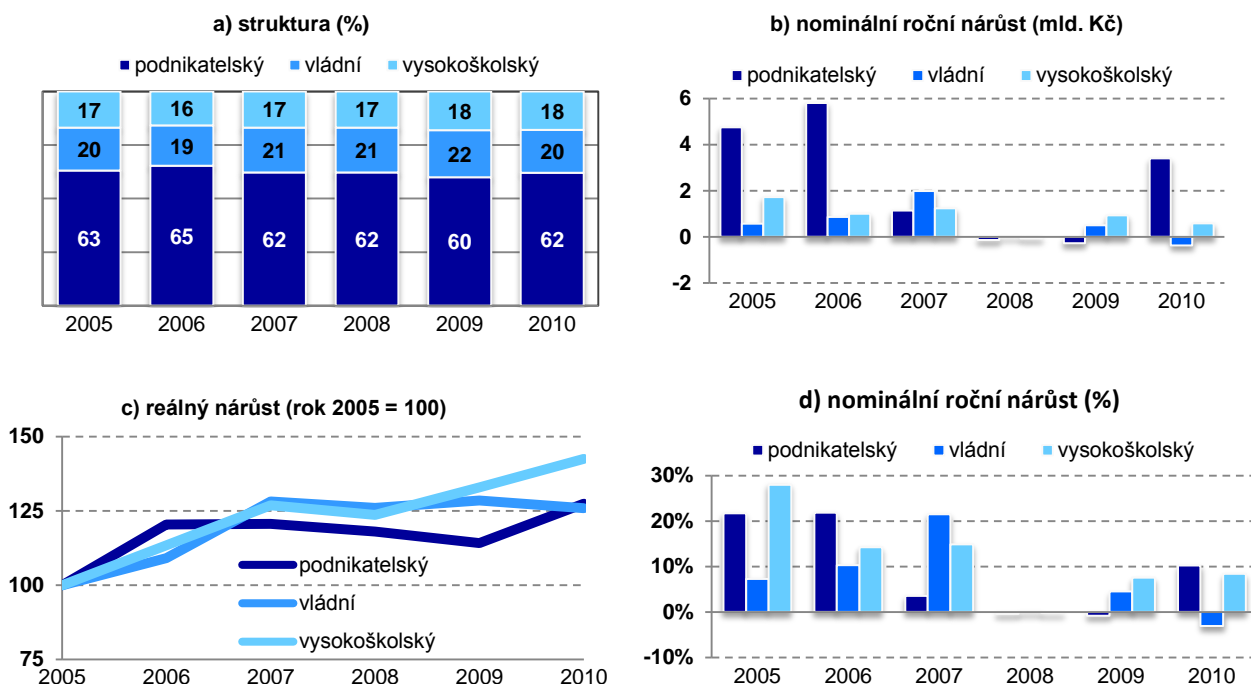
Podnikatelský sektor je v ČR, na rozdíl od většiny postkomunistických států EU, sektorem s nejvyššími výdaji na VaV. Jeho podíl na užití finančních prostředků určených na provádění VaV na našem území byl v celém sledovaném období 60% a vyšší. Od vzniku ČR tedy VaV aktivity prováděné v podnikatelském sektoru hrají významnější roli, měřeno finančními prostředky za ně uhrazenými, než na vysokých školách a ve veřejných výzkumných institucích (veřejný VaV).

Vládní sektor, zahrnující především jednotlivé výzkumné organizace, reprezentuje v ČR druhý nejvýznamnější sektor provádění VaV, i přes to, že se jeho podíl na celkových výdajích od roku 1993 výrazně snížil, a to především na úkor vysokých škol. Jestliže v roce 1993 se vládní sektor u nás podílel na veřejném výzkumu téměř z 90 %, tak v roce 2005 to bylo již jen z 55 %. V následujících letech až do roku 2009 jsme byli svědky stabilizace ve struktuře veřejného výzkumu a vývoje. V roce 2010 však podíl vládního sektoru na veřejném výzkumu dále poklesl. Podrobné informace o výdajích na VaV v jednotlivých sektorech provádění v ČR jsou uvedeny v následujících třech kapitolách.

⁴ I při interpretaci změn ve struktuře financování VaV je mimo jiných skutečností nutno brát v potaz také údaje o výši výdajů na VaV financovaných z jednotlivých zdrojů v závislosti na velikosti sledovaných ekonomik nebo počáteční velikosti těchto výdajů ve sledovaném období. Dalším aspektem je i analýza jednotlivých zdrojů financování VaV aktivit podle sektorů jejich užití. Podrobná interpretace těchto skutečností jde sice nad rámec této analýzy, ale potřebná data jsou k dispozici v tabulkové příloze této analýzy.

Za posledních deset let rostly v průměru roční výdaje na VaV vynaložené jak v podnikatelském sektoru, tak ve veřejném VaV přibližně o 6 % ročně s tím, že v prvních pěti letech rostly rychleji v podnikatelském sektoru a od roku 2005 ve vládním a vysokoškolském. Jde ovšem o průměrné nárůsty, které neukazují na rozdíly v tempích nárůstu v jednotlivých letech, které jsou uvedeny v následujícím grafu. V rámci výdajů na veřejný výzkum a vývoj lze sledovat, že až do roku 2006 (kromě roku 2003) rostly rychleji výdaje za uskutečněný VaV ve vysokoškolském sektoru než v sektoru vládním. Obdobné konstatování platí opět od roku 2009 a i v následujících letech se, podle návrhu státního rozpočtu na VaV, předpokládá rychlejší růst výdajů za VaV uskutečněný na vysokých školách než ve výzkumných organizacích.

Graf A.8: Celkové výdaje na VaV v ČR podle hlavních sektorů jejich užití*



*Údaje za soukromý neziskový sektor nejsou uvedeny, neboť jeho role v rámci celkových výdajů na VaV je u nás zanedbatelná. V roce 2010 bylo v tomto sektoru vynaloženo za provedený VaV 300 miliónů Kč, tj 0,5 % z celkových výdajů na VaV v ČR.
Zdroj: ČSÚeský statistický úřad 2011; Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Mezinárodní srovnání

Pokud se podíváme na strukturu výdajů na VaV podle sektorů jejich užití zjistíme, že mezi jednotlivými státy EU a OECD existují poměrně velké rozdíly. Tyto rozdíly ovšem z velké části odrážejí strukturu financování VaV uvedenou v předchozí kapitole. Pokud se zaměříme na podíl finančních prostředků vynaložených za VaV provedený v podnikatelském sektoru na celkových výdajích na VaV, tak se ČR dlouhodobě pohybuje na úrovni průměru EU27 (63 % v roce 2008).

Mezi státy s více než 70% podílem podnikatelského sektoru na užití celkových výdajích na VaV patří především asijské země OECD jako Japonsko a Korea, skandinávské státy kromě Norska, Švýcarsko, Čína, Spojené státy a Rakousko. K těmto zemím můžeme přiřadit také státy Beneluxu a Německo s více než dvoutřetinovým podílem.

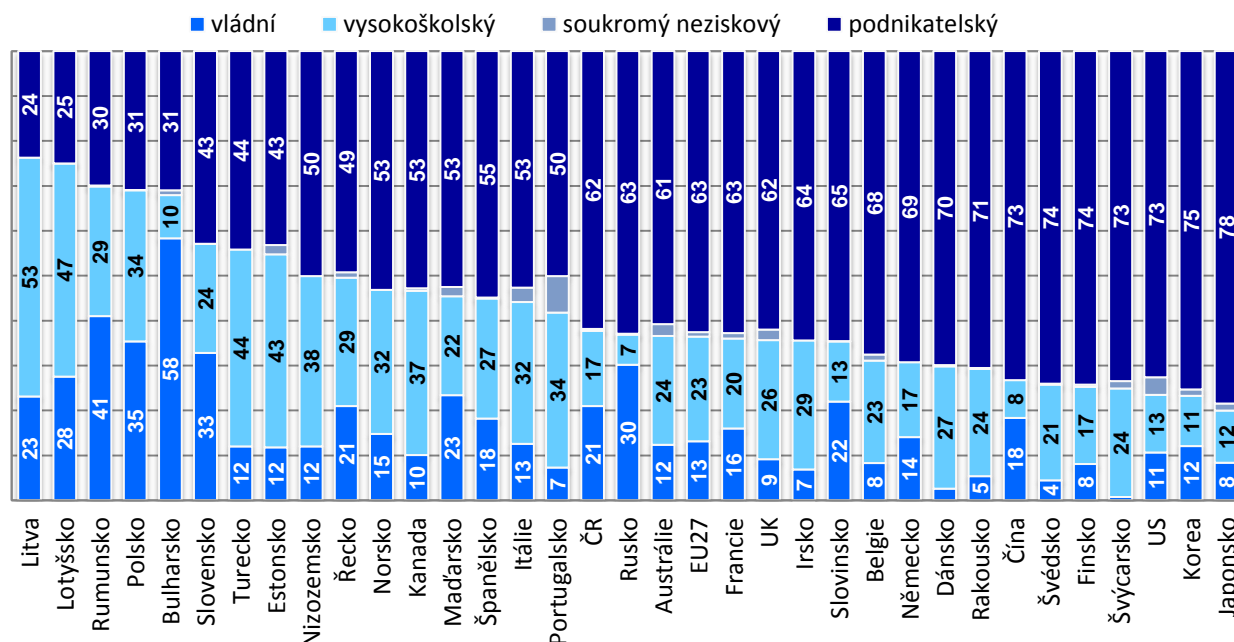
Veřejný VaV, výzkum a vývoj prováděný ve vysokoškolském a vládním sektoru, měřený podílem na celkových výdajích na VaV, hraje významnou roli, kromě Maďarska, České republiky a Slovinska, ve všech nových členských zemích EU. Kromě nových členů EU je postavení veřejného VaV v rámci celkových výdajů na VaV významné i ve státech s relativně nízkou celkovou intenzitou VaV, jako je Portugalsko nebo Španělsko, a ve státech s významným postavením vysokoškolského sektoru (Nizozemsko).

Vysokoškolský sektor je ze zemí EU v rámci veřejného VaV nejsilnější v Dánsku, ve Švédsku, Irsku, Portugalsku a Rakousku.⁵ Naopak ve většině nových států EU (kromě Estonska) hraje významnější roli ve veřejném VaV vládní sektor, a to především díky silnému postavení institucí typu Akademie věd ČR

⁵ 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.

(např. v Polsku nebo Maďarsku) a (nebo) velmi nízkými výdaji na VaV ve vysokoškolském sektoru (Bulharsko a Slovensko). Mezi státy s vyrovnaným podílem vysokoškolského a vládního sektoru patří Francie, Spojené státy a Korea s významnými výdaji na obranný VaV a Německo s významným postavením čtyř seskupení výzkumných ústavů (Společnosti Maxe Plancka, Leibnizovy, Helmholtzovy a Fraunhoferovy společnosti).

Graf A.9: Celkové výdaje na výzkum a vývoj podle sektorů jejich užití v roce 2008



Řecko - 2007

Zdroj: OECD MSTI 2011/1, Eurostat 2011

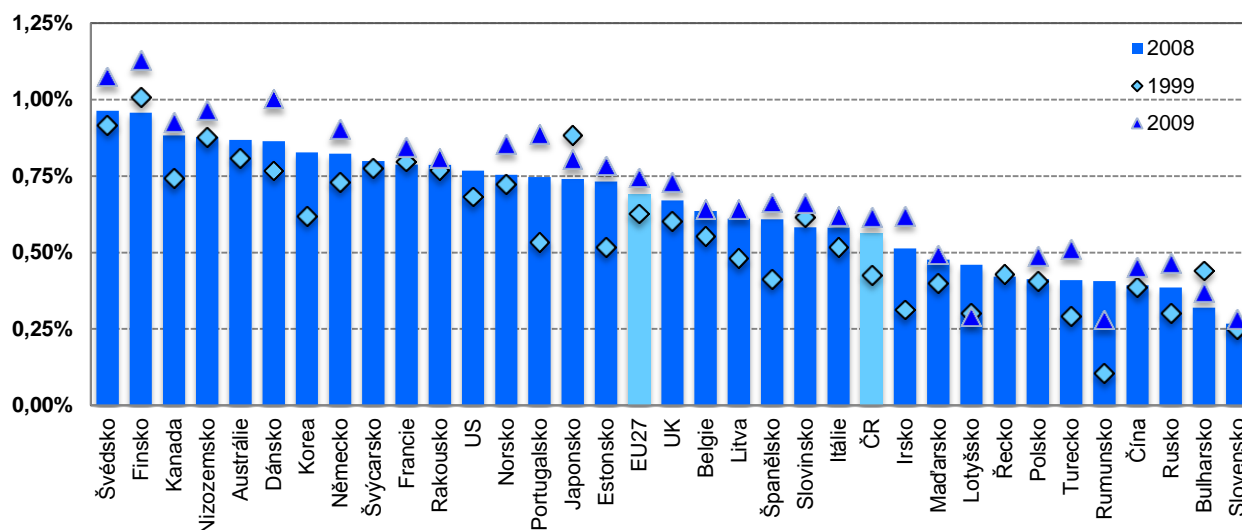
Takřka ve všech sledovaných zemích, včetně ČR, došlo během posledních deseti let k menšímu či většímu posílení významu vysokoškolského sektoru ve struktuře veřejného výzkumu. Kromě výše zmíněného Dánska vzrostl podíl vysokoškolského sektoru na veřejném VaV nejvíce v nových členských zemích EU.

Podrobnější informace o výdajích na VaV uskutečněných v jednotlivých sektorech provádění jsou uvedeny v následujících kapitolách. Ovšem z důvodu lepší interpretace údajů za vládní a vysokoškolský sektor se ve zbytku této podkapitoly budeme podrobněji zabývat údaji o veřejném výzkumu jako celku.

Evropská unie jako celek vynaloží na veřejný výzkum, na rozdíl od celkových výdajů na VaV, více peněz než Spojené státy. Jestliže v roce 2008 země EU vykázaly výdaje za VaV provedené ve vládním a vysokoškolském sektoru ve výši 85,8 miliard EUR, tak ve Spojených státech to byly tři čtvrtiny z této částky (63,5 mld. EUR). Na rozdíl od výdajů na VaV uskutečněných v podnikatelském sektoru, bylo v Polsku spotřebováno za veřejný VaV o 80 % více finančních prostředků než u nás. Naopak v porovnání se stejně velkými původními státy EU, jako je Rakousko či Belgie již není rozdíl tolik markantní jako v případě podnikatelského sektoru, což bude podrobněji popsáno v kapitole A.1.6.

V roce 2008 se výdaje nasměrované do veřejného VaV v zemích Evropské unie podílely na HDP 0,7 %. Nejvyššího zastoupení na HDP, kolem 1 %, dosahuje veřejný VaV ve Švédsku a ve Finsku. Takto vysoký podíl není způsoben výrazným zastoupením veřejného VaV na celkových výdajích na VaV, neboť činí necelých 30 %, ale obecně velmi vysokými výdaji plynoucími do VaV v těchto zemích. Naopak nejnižší podíl veřejného VaV na HDP, méně než 0,5 %, byl zaznamenán ve většině nových členských zemích EU kromě Estonska, Slovinska a České republiky, a to i navzdory poměrně významnému zastoupení veřejného VaV na celkových výdajích na VaV. Ze zemí nacházejících se mimo EU má významné postavení ve vztahu k HDP veřejný VaV v Izraeli, Kanadě, Austrálii nebo Koreji.

Graf A.10: Výdaje na VaV prováděném ve vládním a vysokoškolském sektoru (veřejný VaV jako % HDP)



Řecko - 2007

Zdroj: OECD MSTI 2011/1, Eurostat 2011

V roce 2009 došlo meziročně téměř ve všech sledovaných zemích k nárůstu podílu veřejného VaV ve vztahu k HDP. Tento nárůst byl způsobem kombinací meziročního nárůstu výdajů na VaV uskutečněných jak ve vysokoškolském, tak i vládním sektoru (viz následující dvě kapitoly), ale především meziročním poklesem HDP v sledovaných zemích.

A. 1.4 Vládní výzkum - výdaje na VaV uskutečněné ve vládním sektoru

Výzkumná a vývojová pracoviště ve vládním sektoru tvoří v ČR především jednotlivé ústavy AV ČR⁶ a resortní výzkumná pracoviště⁷, která provádějí VaV jako svoji hlavní ekonomickou činnost (CZ-NACE 72). Od 1.1.2007 většina těchto subjektů získala nový statut veřejných výzkumných institucí (v. v. i.). Mezi ostatní pracoviště vládního sektoru provádějící VaV jako svoji vedlejší činnost patří především 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).

V ČR byl v roce 2010 výzkum a vývoj prováděn na 196 pracovištích vládního sektoru, z nichž pouze necelá pětina utratila za provedení VaV 100 a více milionů korun. Z velké části se jedná o pracoviště Akademie věd ČR. Z hlediska jednotlivých vědních oblastí uvedlo 30 % (59) z výzkumných pracovišť vládního sektoru, že jejich převažující činnost patří do skupiny přírodních věd, jde především o pracoviště AV ČR. Ovšem největší počet pracovišť (70 tj. 36 %), uvedl, že jejich převažující vědecká činnost se řadí do oblasti humanitních věd. V tomto případě jde především o veřejné knihovny, archivy, muzea a jiná kulturní zařízení, která provádějí VaV jako svoji vedlejší činnost. *Podrobné informace o počtu VaV pracovišť ve vládním sektoru v různých tříděních naleznete v tabulkové příloze dokumentu.*

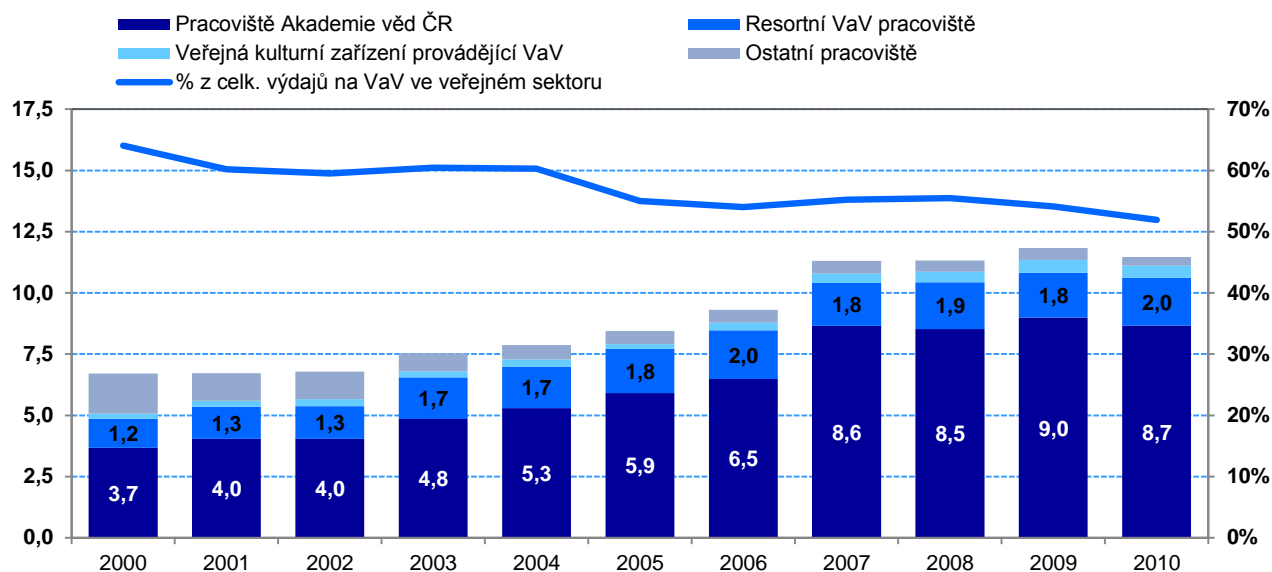
V roce 2010 bylo v ČR za provedení VaV ve vládním sektoru (GOVERD) vynaloženo celkem 11,5 miliard korun. Od počátku roku 2000 sice došlo ve stálých cenách téměř k dvojnásobnému (1,7krát) nárůstu výdajů na VaV uskutečněném v tomto sektoru, ale ve vztahu k HDP nebo státnímu rozpočtu k žádné výrazné změně nedošlo – v roce 2000 i v roce 2010 tvořily výdaje na VaV vládního sektoru vztažené k HDP 0,31 % a ke státnímu rozpočtu přibližně 1 %.

Během posledních deseti let se výrazně změnil význam vládního výzkumu, jak v rámci celkových výzkumných a vývojových aktivit prováděných v ČR, tak i veřejného VaV. Jestliže se v roce 2000 vládní sektor podílel čtvrtinou na celkových výdajích na VaV uskutečněných v ČR, tak o deset let později to bylo již jen jednou pětinou. Stejně tak i podíl vládního sektoru na veřejném VaV poklesl z 64 % v roce 2000 na 52 % v roce 2010.

⁶ Ústavy Akademie věd ČR (54 ústavů v roce 2010), 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) – více viz tabulka uvedená v tabulkové příloze této analýzy.

⁷ 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.).

Graf A.11: Výdaje na výzkum a vývoj uskutečněné ve vládním sektoru ČR (mld. Kč)



Zdroj: ČSÚ 2011, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

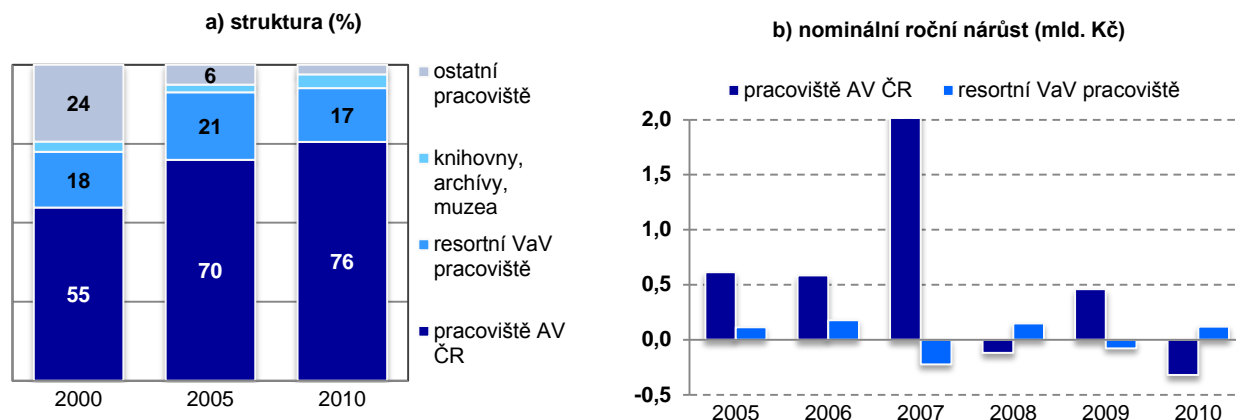
Největší část výdajů na VaV ve vládním sektoru je dlouhodobě spotřebována na pracovištích jednotlivých ústavů AV ČR, v roce 2010 se jednalo o 8,7 miliard korun (75,6 % z celkových výdajů na VaV uskutečněných ve vládním sektoru). Jde sice o stejnou částku jako v roce 2007, ale o 4 % menší než v roce 2009. Do resortních výzkumných pracovišť směřovaly ve stejném roce 2 miliardy korun (17 %) a 850 milionů korun (7,4 %) bylo určeno na VaV v ostatních subjektech vládního sektoru, přičemž více než polovina (58 %) z této částky byla vynaložena ve veřejných kulturních zařízeních.

Mezi roky 2005 a 2010 rostly výdaje na VaV ve vládním sektoru průměrným reálným meziročním tempem 5 %, tj. výrazně pomaleji než třeba výdaje na VaV uskutečněný ve vysokoškolském sektoru (více viz následující kapitola) a celkově bylo ve vládním sektoru investováno do VaV v tomto období 55 miliard korun. Nejrychlejší byl tento nárůst v roce 2007, kdy vzrostly výdaje na VaV ve vládním sektoru o 17,5 %, resp. o 2 miliardy korun. Od roku 2007 dochází ke stagnaci či dokonce poklesu reálných výdajů na VaV v tomto sektoru. Před rokem 2005 rostly nejrychleji výdaje na VaV ve vládním sektoru v letech 2000 a 2003. Naopak, pokud nepočítáme začátek 90. let, kdy byl zaznamenán výrazný propad ve financování VaV prováděného ve vládním sektoru⁸, tak výdaje na VaV klesaly meziročně v tomto sektoru i v následujících letech: 1997, 1999, 2001 a 2002.

V rámci jednotlivých druhů výzkumných a vývojových pracovišť vládního sektoru 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 případě resortních výzkumných pracovišť dochází od roku 2006 i ke stagnaci výdajů na VaV v absolutních hodnotách, jak v roce 2006 tak i v roce 2010 dosáhly výdaje na VaV částky 2 miliard korun.

⁸ Na začátku 90. let minulého století došlo k významnému snížení počtu zaměstnanců pracujících v Akademii věd a k omezení rozsahu prováděných výzkumných a vývojových činností.

Graf A.12: Výdaje na VaV uskutečněné ve vládním sektoru ČR podle jednotlivých pracovišť



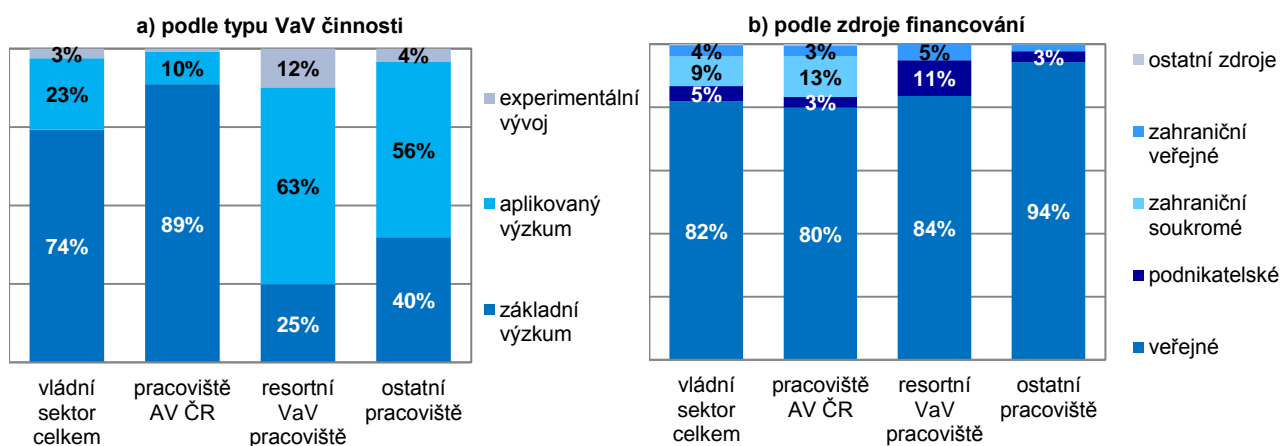
Zdroj: ČSÚ 2011, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Většina VaV činností uskutečněných ve vládním sektoru patří z hlediska typu prováděného VaV do oblasti základního výzkumu. V roce 2010 dosahovaly výdaje na základní výzkum v tomto sektoru 8,5 mld. Kč, což bylo 74 % výdajů na VaV ve vládním sektoru. Na aplikovaný výzkum bylo ve stejném roce vydáno 2,6 mld. Kč (23 %) a nejméně byl zastoupen experimentální vývoj s 356 milióny korun (3 %).

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), lze konstatovat, že role a význam veřejných výzkumných institucí jsou v jednotlivých zemích poměrně rozdílné, nejen v rámci EU ale i při analýze zemí OECD⁹. Jak již bylo uvedeno v kapitole A.1.3, v postkomunistických zemích ve vládním sektoru hrají prim instituce typu Akademie věd ČR, které se zaměřují spíše na základní (všeobecný) výzkum. Naprosto odlišnou situaci zaznamenáváme v některých západoevropských zemích, ale i v USA, Japonsku nebo Číně, kde se takovéto instituce orientují na experimentální výzkum a vývoj. Jedná se tedy o instituce, které mají za cíl podporu průmyslového rozvoje prostřednictvím poskytování služeb v rámci tržně orientovaného VaV.¹⁰

Vládní výzkum a vývoj je v ČR podle předpokladu financován především z veřejných zdrojů, v roce 2010 pocházelo ze státního rozpočtu 82 % finančních prostředků vynaložených za VaV provedený ve vládním sektoru. 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 (více kapitola C.3.3).

Graf A.13: Výdaje na VaV ve vládním sektoru ČR podle typu VaV činnosti a zdrojů jejich financování, 2010



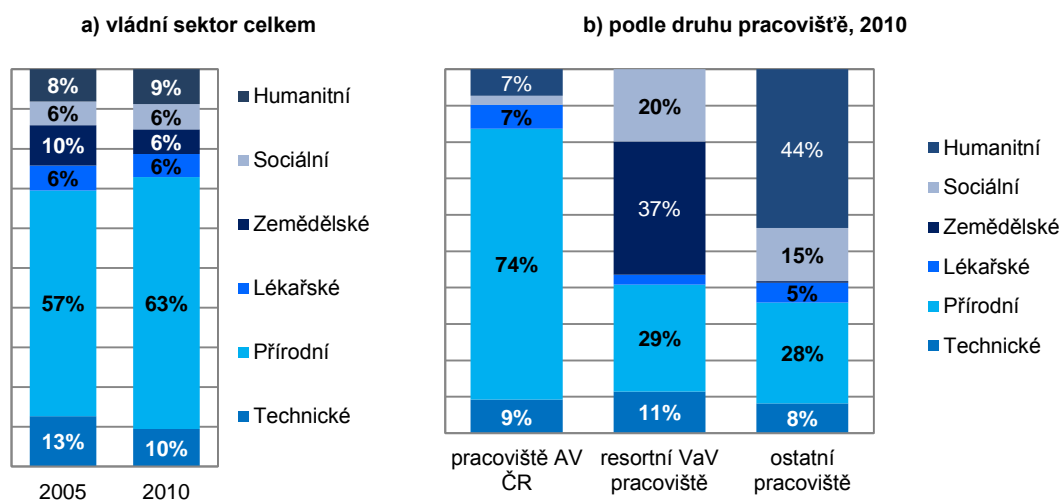
Zdroj: ČSÚ 2011, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

⁹ Jelikož především mezi základním a aplikovaným výzkumem není vždy jasná a jednoznačná hranice, je třeba při interpretaci zjištěných údajů v členění podle typu VaV činností 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.

¹⁰ 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).

Převážná část výdajů na VaV ve vládním sektoru, na rozdíl od sektoru vysokoškolského, směřuje do oblasti přírodních věd, které jsou doménou zejména pracovišť AV ČR. V roce 2010 se jednalo o 7,3 mld. Kč, které tvořily 63 % z celkových výdajů na VaV uskutečněných ve vládním sektoru. Do VaV v technických vědách plynula ve stejném roce 1 miliarda, což činilo 9,5 % výdajů na VaV vládního sektoru. Stejná částka jako do technických věd směřovala i do 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. Zemědělské vědy jsou hlavní činností pracovišť aplikovaného VaV subjektů zřizovaných Ministerstvem zemědělství, na pracovištích výzkumných organizací AV ČR je zemědělský výzkum prováděn v omezené míře a v mnoha případech ve vzájemné součinnosti výzkumných organizací aplikovaného a základního výzkumu. Od roku 2005 se ve vládním sektoru zvýšilo zastoupení především přírodních věd, a to na úkor věd technických a zemědělských.

Graf A.14: Výdaje na VaV uskutečněné ve vládním sektoru ČR podle převažující skupiny vědních oblastí



Zdroj: ČSÚ 2011, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Podíl přírodních věd na VaV prováděném ve vládním sektoru ČR je nejvyšší v porovnání se 20 státy EU, za které jsou k dispozici údaje o výdajích na VaV v třídění podle vědních oblastí. Na rozdíl od ČR mají ve vládním sektoru poměrně velký význam i vědy technické s 26% podílem. Např. v Německu se technické vědy podílejí na výdajích na VaV ve vládním sektoru 28 % a ve Finsku dokonce 41 %.

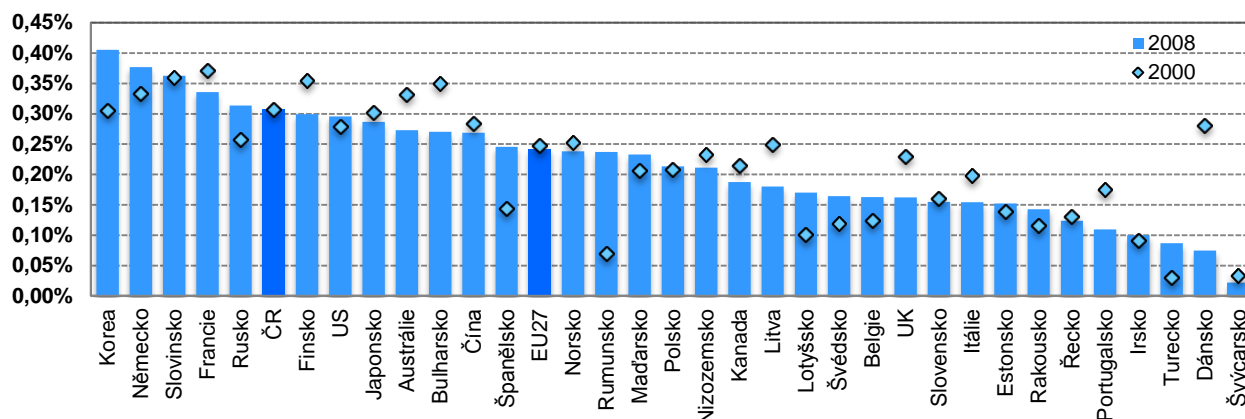
Mezinárodní srovnání

Na pomyslném žebříčku 10 zemí EU s nejvyšším podílem vládního sektoru na celkových výdajích na VaV se v roce 2009 nacházely pouze nové členské země. Jde především o Bulharsko s 58% podílem, ale i o Rumunsko (41% podíl), Polsko (35 %) nebo Slovensko (33 %), tedy státy, které zároveň vykazují velmi nízkou intenzitou celkových výdajů na VaV. Česká republika se řadí mezi novými členskými zeměmi na samý konec s 21% podílem. Kromě nových členů EU je postavení vládního sektoru významné ve státech s významnými výdaji na obranný VaV a zároveň silným postavením Akademie věd či obdobných institucí (např. Francie, Německo a Itálie). Naopak postavení vládního sektoru ve VaV hraje téměř minimální úlohu v Dánsku a ve Švýcarsku, kde veřejný výzkum leží téměř výhradně na bedrech vysokých škol (více viz kapitola A.1.3).

Zcela jiný obrázek o významu vládního sektoru v oblasti VaV, než výše uvedené pořadí zemí EU sestavené dle podílu vládního sektoru na celkových výdajích, dostaneme, pokud výdaje na VaV uskutečněné ve vládním sektoru vyjádříme jako % HDP jednotlivých zemí (viz následující graf). Česká republika je po Německu, Slovinsku a Francii stát s nejvyššími výdaji na VaV ve vládním sektoru ve vztahu k HDP. Podíl českého vládního sektoru na HDP je o čtvrtinu vyšší než činí průměr za EU27, který v roce 2008 stejně jako v roce 2000 dosáhl 0,26 %. Jak bude uvedeno v následující kapitole, podíl vysokoškolského sektoru na HDP je v EU27 téměř 1,8krát vyšší než podíl vládního sektoru. V rámci zemí OECD potom dosahují výdaje na VaV uskutečněné ve vládním sektoru ve vztahu k HDP nejvyšší hodnoty v Koreji.

V absolutních hodnotách bylo v roce 2009 v zemích EU27 vynaloženo za VaV prováděný ve vládním sektoru nejvíce v Německu (9,8 miliard EUR) a ve Francii (6,9 miliard ER). Tyto dvě země se podílí více než polovinou (52 %) na celkových výdajích EU, které v roce 2009 dosáhly 31 miliard EUR v běžných cenách. Česká republika se na výše uvedené částce podílela 1,4 %.

Graf A.15: Výdaje na VaV uskutečněné ve vládním sektoru (GOVERD jako % HDP)



Řecko - 2007; Norsko, Rakousko, Řecko, Švédsko - 1999
Zdroj: OECD MSTI 2011/1, Eurostat 2011

Následující tabulka obsahuje údaje o výdajích vládního sektoru na provádění VaV prostřednictvím parity kupní síly (PPP) ve stálých cenách roku 2000 (srovnání s průměrem EU27). Tento ukazatel přináší lepší mezinárodní komparaci i vývoj v čase.

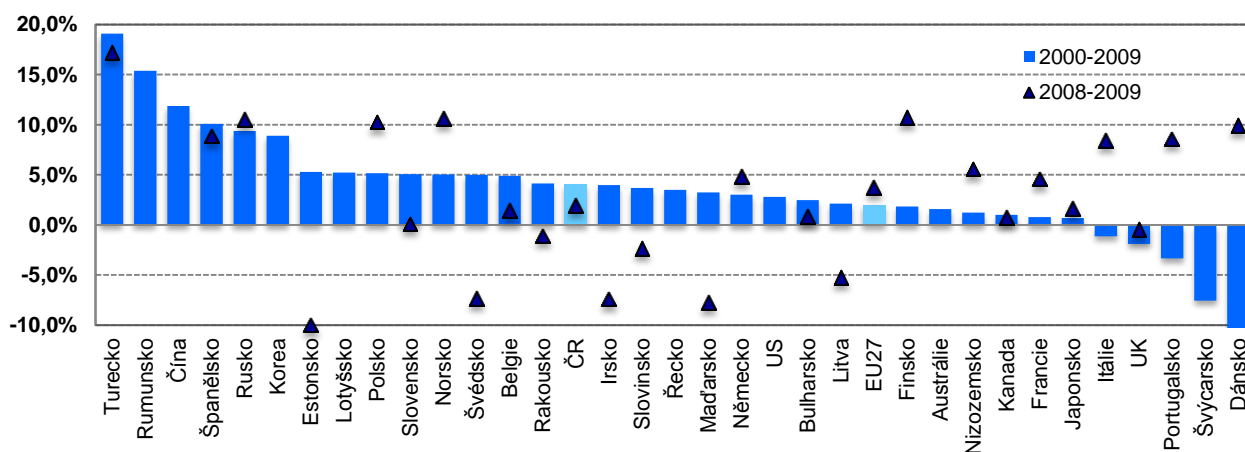
Tabulka A.3: Výdaje na VaV ve vládním sektoru vybraných zemích (mil. US\$ v PPP ve s.c. roku 2000; EU27= 100)

Rok	EU27	US	Čína	Jap.	Něm	Francie	Rusko	Korea	UK	Polsko	ČR	Fin.	Maď.
2000	26 131	27 685	8 555	9 781	7 107	5 708	2 565	2 471	3 519	840	472	470	255
2009	31 232	34 462	23 522	10 426	9 294	6 139	5 754	4 615	2 961	1 321	672	555	340
2000	100	106	32,7	37,4	27,2	21,8	9,8	9,46	13,47	3,21	1,81	1,80	0,98
2009	100	114	75,3	33,4	29,8	19,7	18,4	15,33	9,48	4,23	2,15	1,78	1,09

Spojené státy (US) a Korea – 2008
Zdroj: OECD MSTI 2011/1, Eurostat 2011

Na rozdíl od výdajů na VaV ve vysokoškolském sektoru, v případě vládního sektoru rostly reálné výdaje v zemích EU mezi roky 2000 a 2009 v průměru polovičním tempem (o 2 % ročně), s tím že v Itálii, Spojeném království či Portugalsku, Švýcarsku či Dánsku dokonce poklesly. Jde ovšem o průměrné nárůsty, které neukazují, kromě specifického roku 2009 uvedeného v následujícím grafu, na rozdíly v tempích nárůstu v jednotlivých letech. Analýza těchto meziročních nárůstu jde sice nad obsahový rámec této kapitoly, ale potřebná data za poslední roky jsou uvedena v tabulkové příloze.

Graf A. 16: Průměrný reálný roční nárůst výdajů na VaV uskutečněných ve vládním sektoru



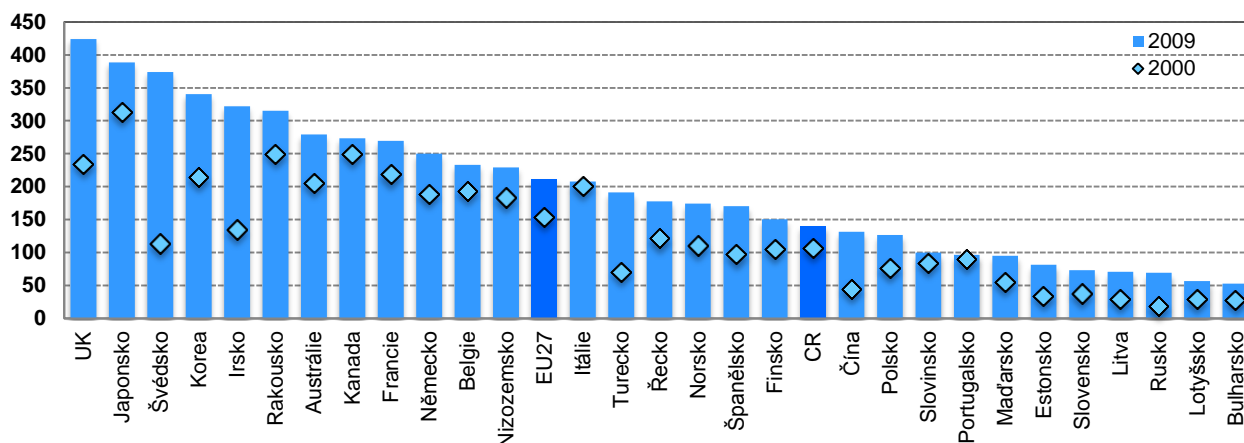
Austrálie, Korea, Spojené státy (US) a Švýcarsko 2000-2008; Rakousko, Norsko a Švédsko 1999-2009; Řecko 1999-2007

Pozn.: Graf neobsahuje údaje o meziroční změně za rok 2009 pronásledující dva státy, kde došlo k výraznému poklesu: Lotyšsko (o 47 %) a Rumunsko (o 35 %), a Čínu, kde naopak došlo k výraznému, 29 %, meziročnímu nárůstu

Zdroj: OECD MSTI 2011/1, Eurostat 2011

K hodnocení VaV ve vládním sektoru slouží nejen absolutní hodnoty či podíl výdajů na HDP, ale také výdaje vztažené na jednoho přepočteného výzkumníka pracujícího v tomto sektoru (*více viz kapitola B.1*). V roce 2009 dosáhl tento ukazatel v zemích EU 211 tisíc US\$ přepočtených dle parity kupních sil (PPP). V ČR připadalo ve stejném roce na jednoho přepočteného výzkumníka pracujícího ve vládním sektoru 140 tisíc US\$ PPP, tj. dvě třetiny průměru EU27. Stejná hodnota figuruje např. i u Číny. Ve většině z nových členských zemí EU připadá na jednoho výzkumného pracovníka částka 100 tisíc US\$ v PPP a nižší. Nejvyšší hodnoty ze zemí EU dosahuje tento ukazatel ve Spojeném království, kde výdaje na VaV uskutečněné ve vládním sektoru připadající na jednoho přepočteného výzkumníka přesáhly v roce 2009 částku 400 tisíc US\$ v PPP.

Graf A.17: Výdaje na VaV na 1 výzkumníka (FTE) ve vládním sektoru (tisíc US\$ v PPP)



Austrálie, Francie, Kanada, Korea a Litva – 2008; Řecko - 2007; Norsko, Rakousko, Řecko a Švédsko - 1999
Zdroj: OECD MSTI 2011/1, Eurostat 2011

A. 1.5 Vysokoškolský výzkum - výdaje na VaV uskutečněné ve vysokoškolském sektoru

Výzkumné a vývojové pracoviště ve vysokoškolském sektoru v ČR tvoří především jednotlivé fakulty veřejných a státních vysokých škol (v roce 2010 se jednalo o 156 fakult na 28 vysokých školách) a od roku 2005, v souladu s metodikou OECD, i 11 fakultních nemocnic. Kromě jednotlivých pracovišť veřejných a státních vysokých škol a fakultních nemocnic, je VaV prováděn i na 26 soukromých vysokých školách a ostatních vzdělávacích institucích postsekundárního vzdělávání. Význam soukromého vysokoškolského VaV je však u nás zanedbatelný - v roce 2010 se nepodílel ani 1 % na celkových výdajích na VaV uskutečněných ve vysokoškolském sektoru.

Z výše zmíněných 193 pracovišť vysokoškolského sektoru, jedná se o tři pracoviště méně než ve vládním sektoru, pouze ve 29 z nich činily v roce 2010 celkové výdaje za provedení VaV 100 a více miliónů korun. Kromě jedné fakultní nemocnice se jedná výhradně o fakulty veřejných a státních VŠ. Pouze Univerzita Karlova (7 fakult), České vysoké učení technické v Praze (5 fakult), Vysoké učení technické v Brně (4 fakulty), Masarykova univerzita v Brně (2 fakulty) a Univerzita Palackého v Olomouci (2 fakulty) měly více jak jedno pracoviště na tomto seznamu vysokoškolských pracovišť s takto vysokými výdaji na VaV.

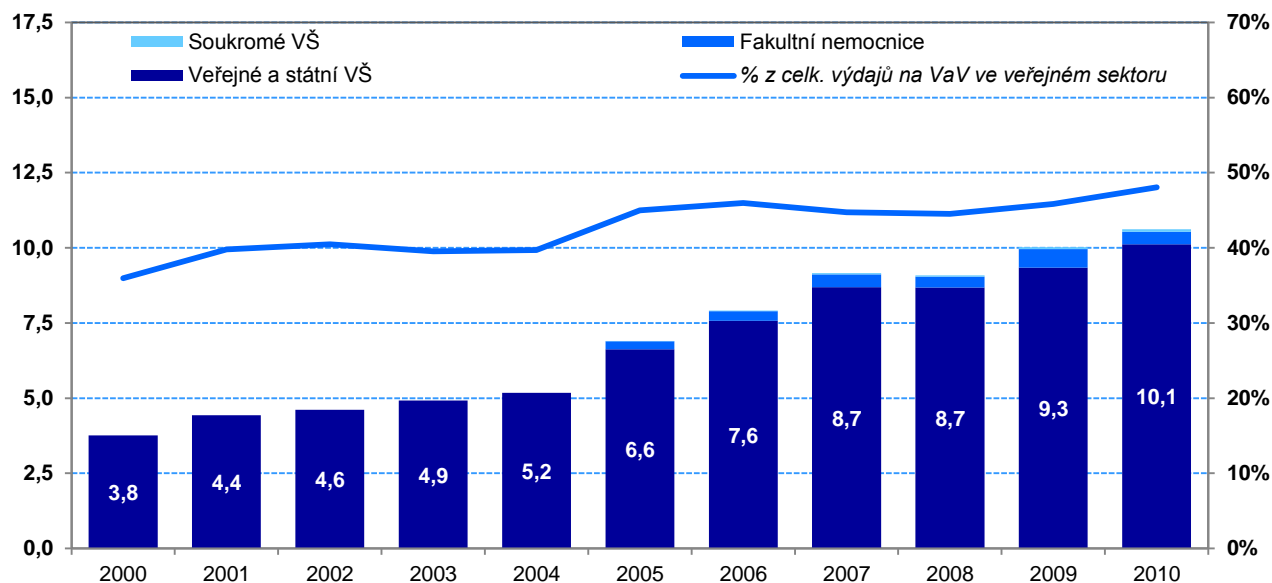
Z hlediska vědních oblastí, na rozdíl od vládního sektoru, uvedlo nejvíce pracovišť vysokoškolského VaV, že v roce 2010 jejich převažující činnost patřila do skupiny sociálních (48, 25 %) a technických (43, 22 %) věd. Až na jednu, v případě technických věd, se všechny tato pracoviště nacházela ve veřejných a státních VŠ.

V roce 2010 bylo v ČR vydáno na VaV ve vysokoškolském sektoru celkem 10,6 miliard korun, tj. téměř 3krát více než před deseti lety. Jak již bylo uvedeno výše, vysokoškolský VaV je u nás realizován především na veřejných a státních VŠ, kde za něj bylo v roce 2010 vynaloženo 95 % z celkových výdajů na VaV ve vysokoškolském sektoru, 4 % připadala na fakultní nemocnice a zbylé 1 % na soukromé vysoké školy.

Podíl vysokoškolského sektoru na celkových výdajích na VaV u nás vzrostl za posledních 10 let z 12 % v roce 2000 na 18 % v roce 2010 a na veřejném výzkumu dokonce z 36 % na 48 %¹¹. Z těchto čísel plyne, že na rozdíl od vládního sektoru, výdaje za vysokoškolský VaV ve vztahu k HDP v tomto období výrazně vzrostly, a to z 0,17 % podílu v roce 2000 na 0,29 % v roce 2010.

¹¹ 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 vynaloženými za své VaV činnosti se vysoké školy podílely na celkových výdajích na VaV přibližně 3 % a na veřejném výzkumu jednou desetinou.

Graf A.18: Výdaje na VaV uskutečněné ve vysokoškolském sektoru ČR (mld. Kč)

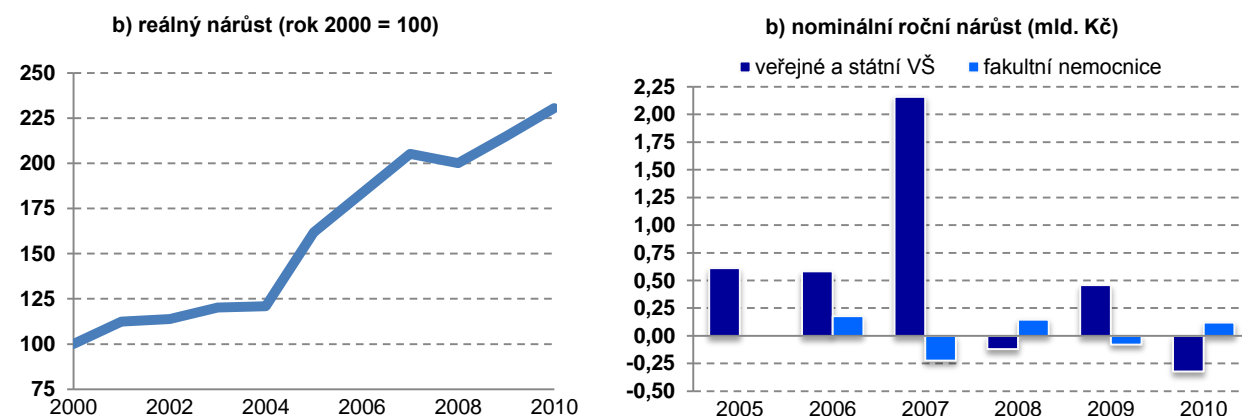


Zdroj: ČSÚ 2011, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Vysokoškolský sektor je z hlediska výdajů na VaV v posledních 10 letech nejrychleji rostoucím sektorem provádění VaV v ČR. Od roku 2000 rostly v průměru výdaje na VaV ve stálých cenách ve vysokoškolském sektoru o 8,7 % ročně, tj. 2krát rychleji než v sektoru vládním. Je ovšem nutné zdůraznit, že tento nárůst je z mnohem nižšího základu než u vládního sektoru.

Od roku 2005 již není nárůst výdajů uskutečněných ve vysokoškolském VaV tak rychlý jako v předchozím období. Mezi roky 2005 až 2010 rostly výdaje na VaV ve vysokoškolském sektoru průměrným reálným meziročním tempem 7,3 %. Nejrychlejší byl tento nárůst v období 2005 až 2007, a to v průměru každý rok o pětinu, resp. o 1,3 miliardy korun. *Meziroční snížení výdajů v roce 2008 je dáno pravděpodobně aplikací zákona č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech a o změně některých souvisejících zákonů (rozpočtová pravidla), v platném znění a z něj plynoucím nepřeváděním nároků z nespotřebovaných výdajů do rezervních fondů organizačních složek státu, a tudíž jejich nezahrnutím do čerpání v roce 2008. V následujících dvou letech totiž došlo opět k poměrně výraznému nárůstu výdajů na VaV uskutečněných v tomto sektoru.*

Graf A.19: Nárůst výdajů na VaV ve vysokoškolském sektoru ČR



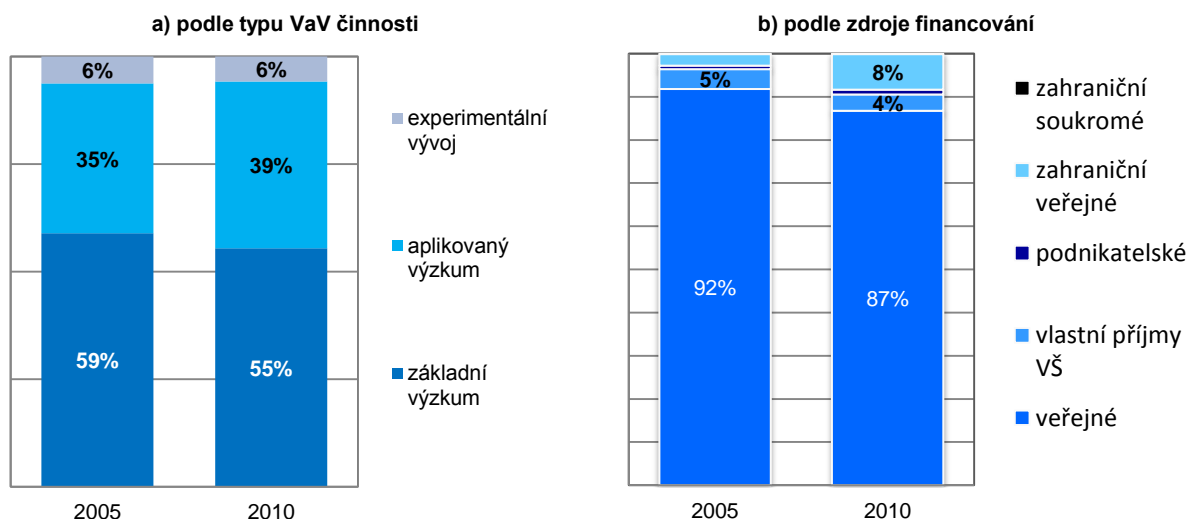
Zdroj: ČSÚ 2011, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Ve vysokoškolském sektoru, stejně jako ve vládním, bylo v roce 2010 nejvíce finančních prostředků určených na VaV vynaloženo za základní výzkum (5,9 mld. Kč, 55 %). Do aplikovaného výzkumu směřovalo ve stejném roce 4,1 mld. Kč (39 %) a na experimentální vývoj plynulo 620 milionů korun (6 %).

Hlavním zdrojem financování vysokoškolského VaV je podle předpokladu státní rozpočet, a to z 87% podílem v roce 2010 (v předchozích letech to bylo vždy více jak 90 %). Zahraniční zdroje se na financování vysokoškolského VaV v letech 2006 až 2009 podílely cca 4,5 %. V roce 2010 došlo meziročně téměř k dvojnásobnému nárůstu podílu zahraničních zdrojů na financování vysokoškolského VaV. V absolutních hodnotách šlo o nárůst ze 426 milionů korun v roce 2009 až na 886 milionů v roce 2010. Na rozdíl od vládního sektoru, ve vysokoškolském sektoru se za zahraničním financováním VaV skrývají výhradně veřejné zdroje pocházející nejčastěji z fondů EU. V roce 2010 se vlastní příjmy vysokých škol nepocházející z podnikatelských zdrojů podílely 4 % na financování vysokoškolského VaV.

Jak již bylo uvedeno v kapitole A.1.2, podnikatelské zdroje se na financování VaV ve vysokoškolském sektoru podílely po celé sledované období jen z malé části. V roce 2010 podniky utratily za výzkumné a vývojové činnosti pro ně prováděné ve vysokoškolském sektoru cca 100 milionů korun, což odpovídá 1 % z veškerých finančních prostředků spotřebovaných ve vysokoškolském VaV.¹²

Graf A.20: Výdaje na VaV ve vysokoškolském sektoru ČR podle typu VaV činnosti a zdrojů financování



Zdroj: ČSÚ 2011, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

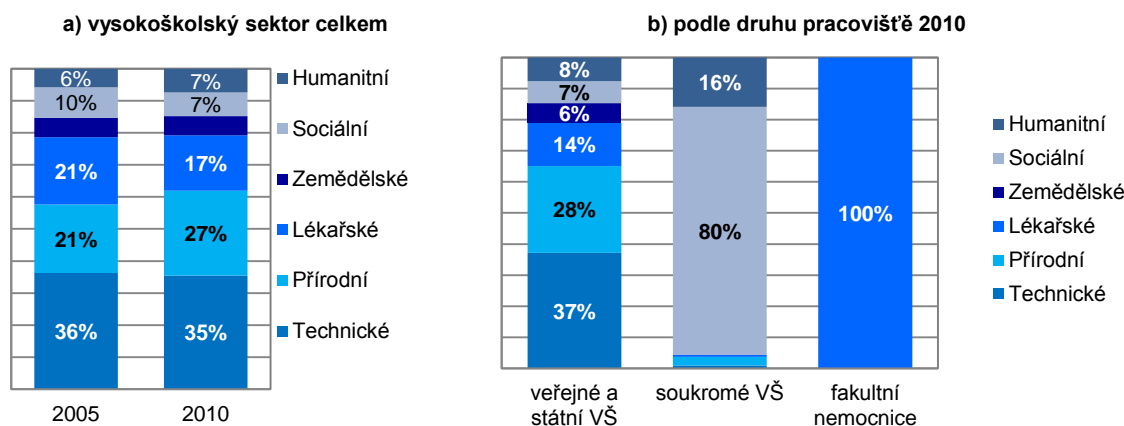
Jak bude zmíněno níže, podíl technických věd na celkových výdajích na VaV je v českém vysokoškolském sektoru zásadní, a to i v dostupném mezinárodním srovnání.¹³ Na základě těchto, i když pouze dílčích údajů, by se dalo předpokládat, že by český vysokoškolský sektor mohl hrát významnou roli v projektech výzkumné spolupráce s podniky. Přesto měřeno podílem podnikatelských zdrojů na financování vysokoškolského sektoru to tak nevypadá. Zatímco v zemích EU je v průměru z podnikatelských zdrojů financováno cca 7 % vysokoškolského VaV (údaje za rok 2008) u nás je to pouze kolem 1 % – nejnižší hodnota ze všech sledovaných zemí EU a OECD.

V případě vysokoškolského sektoru je rozložení výdajů na VaV mezi jednotlivé vědní oblasti zcela odlišné, než je tomu v sektoru vládním. Ve vysokoškolském sektoru je nejvíce finančních prostředků určených na VaV nasměrováno do technických věd (3,8 mld. Kč; 35 % v roce 2010) a vysoké zastoupení mají, kromě věd přírodních (2,8 mld. Kč; 27 %), také vědy lékařské (1,8 mld. Kč; 17 %).

¹² V roce 2010 uvedlo pouze 16 pracovišť z celkového počtu 193 (8 %) provádějících VaV ve vysokoškolském sektoru, že obdrželo od podniků působících v České republice nějakou částku na provedení VaV na zakázku. Konkrétně se jednalo o 22 fakult z 13 veřejných vysokých škol, 5 fakultních nemocnic a pouze 2 soukromé vysoké školy.

¹³ Stejně jako v případě vládního sektoru a jeho podílu výdajů na VaV v oblasti přírodních věd, tak i český vysokoškolský výzkum je specifický 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.

Graf A.21: Výdaje na VaV ve vysokoškolském sektoru ČR podle převažující skupiny vědních oblastí

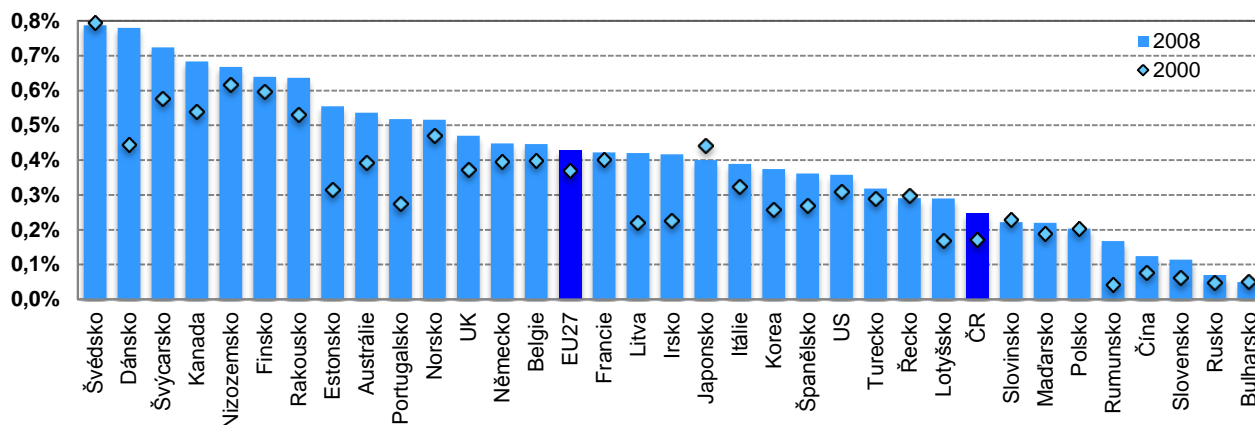


Zdroj: ČSÚ 2011, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Mezinárodní srovnání

Na rozdíl od vládního sektoru, vykazuje podíl vysokoškolského sektoru na celkových výdajích na VaV u nás nižší hodnoty, než je průměr pro EU27. V roce 2009 to bylo o 6 procentních bodů méně, přičemž v EU27 dosáhl tento podíl hodnoty 24 %. Výzkum a vývoj prováděný ve vysokoškolském sektoru mají ze zemí EU nejvýznamnější postavení v rámci celkových výdajů na VaV především pobaltské země (Litva, Lotyšsko a Estonsko), podíl vysokoškolského sektoru na celkových výdajích na VaV se v nich pohybuje kolem 40 %, a dále i Nizozemsko, Řecko nebo Polsko. Ze zemí OECD, které nejsou členy EU, byl podíl vysokoškolského sektoru v roce 2009 nejvýznamnější v Turecku, Kanadě nebo Norsku (více viz kapitola A.1.3).

Graf A. 22 Výdaje na VaV uskutečněné ve vysokoškolském sektoru (HERD jako % HDP)



Řecko - 2007; Norsko, Rakousko, Řecko, Švédsko - 1999
Zdroj: OECD MSTI 2011/1, Eurostat 2011

Ve vztahu k HDP, nejčastější poměrový ukazatel používaný i pro mezinárodní srovnání vysokoškolského VaV, dosáhly v zemích EU v roce 2008 výdaje na VaV uskutečněné ve vysokoškolském sektoru hodnoty 0,43 %, v roce 2009 to bylo dokonce 0,46 %. Nejvyšší podíl na HDP byl ze zemí EU27 zaznamenán pro rok 2009, obdobně jako u řady jiných ukazatelů, ve skandinávských zemích, a to od 0,75 % ve Finsku po 0,90 % v Dánsku a ve Švédsku. Česká republika zaznamenala v roce 2009, kromě Estonska (0,56 % HDP), nejvyšší podíl výdajů na VaV na vysokých školách na HDP ze všech nových členských zemí EU. Přesto, stejně jako ostatní nové členské státy EU, v tomto ukazateli za průměrem EU27 významně zaostáváme.

Jak již bylo uvedeno v kapitole A.1.3, v rámci veřejného VaV má vysokoškolský sektor ze zemí EU zcela dominantní pozici v Dánsku a z ostatních zemí OECD pak ve Švýcarsku, tedy zároveň ve státech s celkovou vysokou intenzitou VaV. Je jistě zajímavou skutečností, že v případě Dánska, byly před deseti lety výdaje na VaV ve vládním a vysokoškolském sektoru téměř vyrovnané.

Tabulka A.4: Vysokoškolské výdaje na VaV ve vybraných zemích (mil. US\$ v PPP a ve s.c. r. 2000; EU27= 100)

Rok	EU27	US	Jap	Něm	Čína	Fran	Rak.	Dánsk	Polsko	Finsko	ČR	Mad'
2000	39 084	30 693	14 368	8 423	2 329	6 180	1 138	686	821	793	265	235
2009	55 902	41 757	15 174	10 949	10 147	7 718	1 726	1 458	1 427	1 154	569	355
2000	100	79	36,8	21,6	6,0	15,8	2,9	1,80	2,10	2,00	0,70	0,60
2009	100	75	27,1	19,6	18,2	13,8	3,1	2,60	2,60	2,10	1,00	0,60

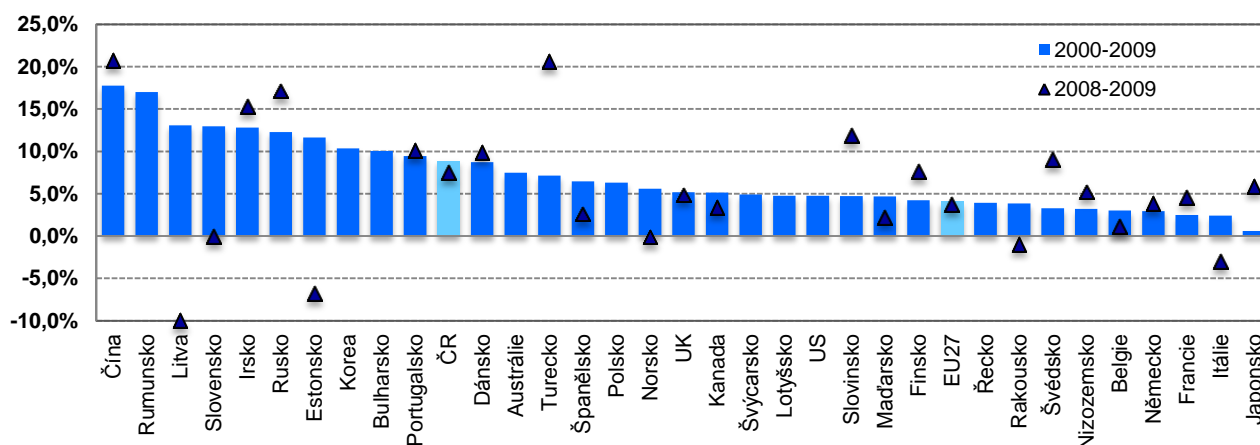
Spojené státy (US) – 2008

Zdroj: OECD MSTI 2011/1, Eurostat 2011

Takřka ve všech sledovaných zemích, včetně ČR, došlo během posledních deseti let k menšímu či většímu posílení významu vysokoškolského sektoru ve struktuře veřejného výzkumu. Kromě výše zmíněného Dánska vzrostl podíl vysokoškolského sektoru na veřejném VaV nejvíce v nových členských zemích EU.

V absolutních hodnotách vynaložily v roce 2009 jednotlivé země EU27 za VaV prováděný na vysokých školách celkovou sumu 56 miliard EUR v běžných cenách, tedy o 25 miliard více než ve vládním sektoru. Nejvíce z této částky zužitkovaly vysokoškolské instituce v Německu (21 %), 15 % ve Francii a 14 % ve Spojeném království. Česká republika se na výše uvedené částce podílela 0,7 %. Mezi roky 2008 a 2009, na rozdíl od celkových výdajů na VaV, vzrostly výdaje na VaV uskutečněné ve vysokoškolském sektoru téměř ve všech zemích EU.

Graf A. 23: Průměrný reálný roční nárůst výdajů na VaV uskutečněných ve vysokoškolském sektoru



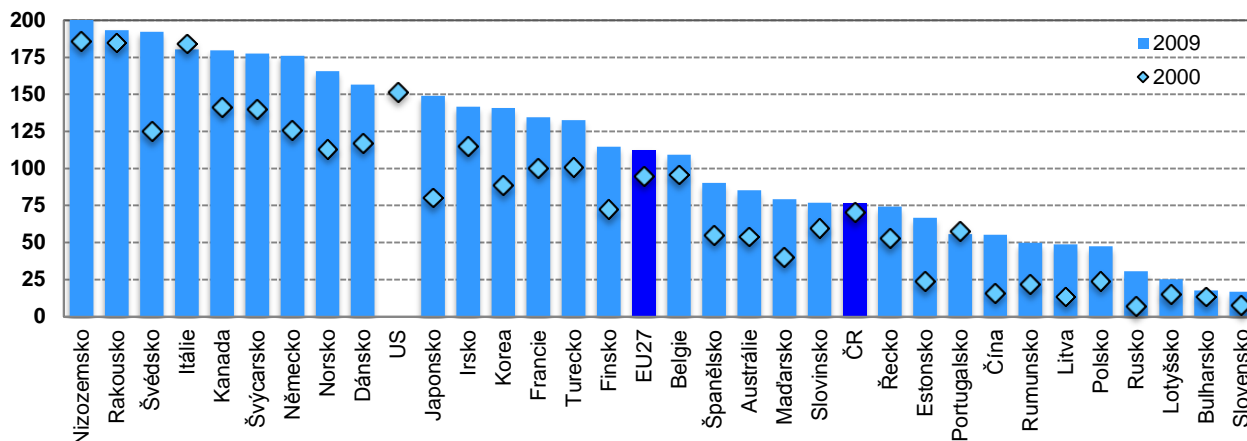
Austrálie, Korea, Spojené státy (US) a Švýcarsko 2000-2008; Rakousko, Norsko a Švédsko 1999-2009; Řecko 1999-2007

Pozn.: Graf neobsahuje údaje o meziroční změně za rok 2009 pronásledující dva státy, kde došlo k výraznému poklesu: Lotyšsko (o 49 %) a Rumunsko (o 35 %), a Bulharsko, kde naopak došlo k výraznému, 59 %, meziročnímu nárůstu

Zdroj: OECD MSTI 2011/1, Eurostat 2011

Pro lepší mezinárodní srovnání i vývoj v čase jsou v následující tabulce a grafu uvedeny údaje o výdajích na vysokoškolský VaV založené na přepočtu pomocí parity kupní síly (PPP) ve stálých cenách, jenž eliminuje rozdíly v cenových hladinách jednotlivých zemí i možný vliv inflace. Na rozdíl od výdajů na VaV ve vládním sektoru, výdaje ve vysokoškolském sektoru v letech 2000 až 2009 rostly ve všech sledovaných státech EU a OECD. Průměrný reálný nárůst vykázaný pro země EU 27 činil 4 % ročně, ovšem v ČR rostl sledovaný ukazatel ve stejném období 2krát rychleji. I v tomto případě jde pouze o průměrné nárůsty, které neukazují, kromě specifického roku 2009 uvedeného v následujícím grafu, na rozdíly v tempech nárůstu v jednotlivých letech. *Analýza těchto meziročních nárůstu jde sice nad obsahový rámec této kapitoly, ale potřebná data za poslední roky jsou opět uvedena v tabulkové příloze.*

Graf A.24: Výdaje na VaV na 1 výzkumníka (FTE) ve vysokoškolském sektoru (tisíc US\$ v PPP)



Austrálie, Francie, Kanada, Korea a Litva – 2008; Řecko - 2007; Norsko, Rakousko, Řecko a Švédsko - 1999
 Zdroj: OECD MSTI 2011/1, Eurostat 2011

I v případě vysokoškolského sektoru lze k mezinárodnímu srovnání použít poměrový ukazatel výdaje na VaV vztahený na jednoho přepočteného výzkumného pracovníka (FTE) působícího v tomto sektoru. V roce 2009 dosáhl tento ukazatel v zemích EU hodnoty 113 tisíc US\$ přepočtených dle parity kupních sil (PPP) na jednoho přepočteného výzkumného pracovníka (FTE) vysokoškolského sektoru. Jedná se o poloviční částku než ve vládním sektoru. V ČR připadalo podílově ve vztahu k průměru EU27 na jednoho přepočteného výzkumníka pracujícího ve vysokoškolském sektoru sice stejně jako v případě vládního sektoru, přibližně dvě třetiny, ale v absolutních hodnotách to bylo pouze 77 tisíc US\$ v PPP. Velmi podobných hodnot dosahuje i Maďarsko nebo Slovinsko. Nejvyššími hodnotami se může pochlubit Švédsko a Rakousko, kde výdaje na VaV uskutečněné ve vysokoškolském sektoru připadající na výzkumníka přesahují částku 175 tisíc US\$ v PPP a Nizozemsko s 250 tisíci US\$ v PPP na jednoho výzkumníka¹⁴.

A. 1.6 Soukromý výzkum a vývoj - výdaje na VaV uskutečněné v podnikatelském sektoru

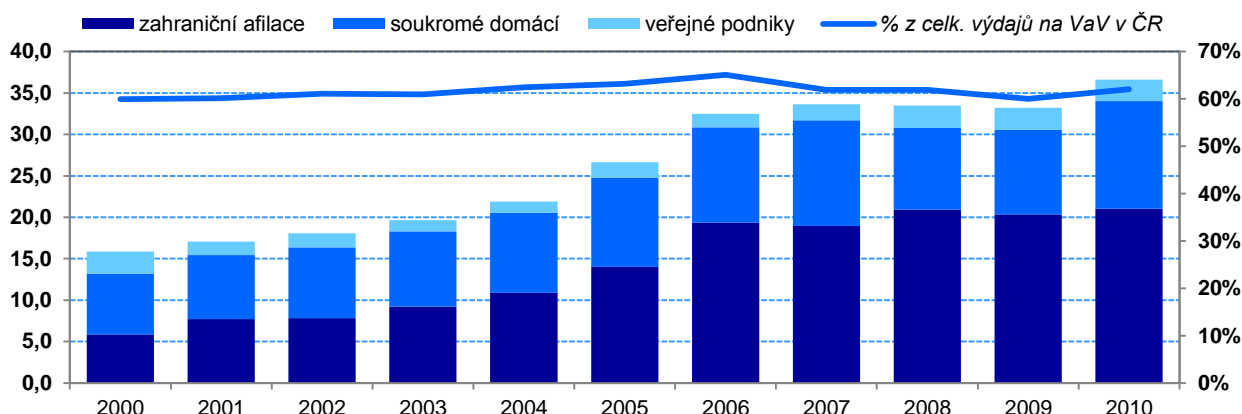
Podnikatelský sektor zahrnuje všechny podniky, organizace a instituce, jejichž hlavní činností je tržní výroba zboží nebo služeb za účelem prodeje za ekonomicky významnou cenu.

V ČR byl v roce 2010 výzkum a vývoj prováděn na 2 130 pracovištích podnikatelského sektoru. Ovšem pouze v 508 subjektech s ročními výdaji na VaV vyššími než 10 mil. korun a v 50 s výdaji přesahujícími 100 mil. korun. Naopak, čtvrtina podniků provádějících VaV u nás za něj ročně utratí méně než 1 milion korun.

Podnikatelský sektor je v ČR, z hlediska užití finančních prostředků na VaV, v celém sledovaném období nejdůležitějším sektorem provádění VaV. Jeho podíl na celkových výdajích na VaV u nás nikdy od poloviny 90. let neklesl pod úroveň 60 %. Až do roku 2007 částky vynaložené za vlastní VaV v podnikatelském sektoru plynule narůstaly. Po následujících dvou letech poklesu podniky působící v ČR investovaly v roce 2010 do vlastního VaV, ať už ze svých či jiných zdrojů, meziročně o 3,4 miliardy korun (10 %) více. V roce 2010 tak dosáhly celkové výdaje za VaV prováděný v podnikatelském sektoru 36,6 miliard korun, tj o 20,7 miliard více než před deseti lety.

¹⁴ Výše výdajů na VaV připadající na jednoho výzkumníka je ve vysokoškolském sektoru ovlivněna i tím, že VaV je často prováděn ve stejných prostorech a stejnými lidmi jako pedagogická činnost, a tak mohou být VaV aktivity částečně spolufinancovány i z jiných zdrojů než těch určených přímo na VaV a naopak. Bez hlubší znalosti toho jak je výzkum a vývoj organizován a financován ve vysokoškolském sektoru v jednotlivých státech by tato čísla neměla být používána za účelem přijímání politických rozhodnutí.

Graf A.25: Výdaje na VaV uskutečněné v podnikatelském sektoru ČR (mld. Kč)

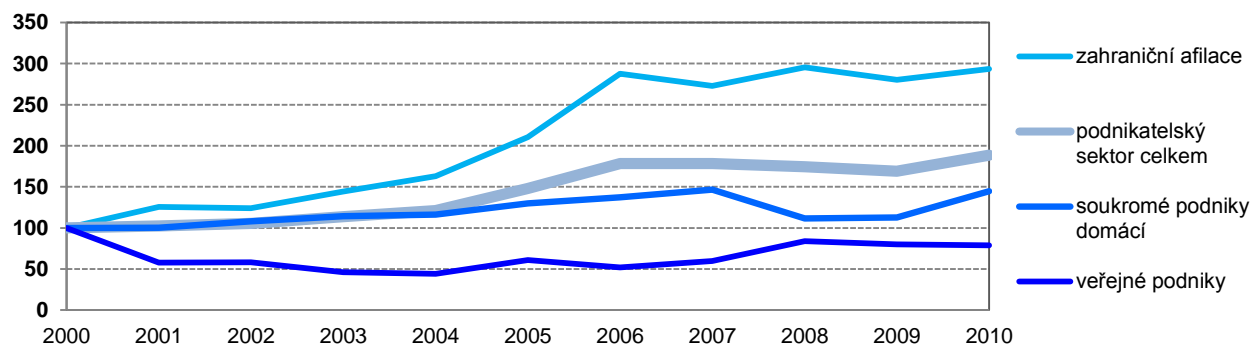


Zdroj: ČSÚ 2011, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Výdaje na VaV v podnikatelském sektoru rostly v posledních deseti letech reálně průměrným meziročním tempem 8,7 %. Nejrychlejší byl tento nárůst v roce 2005 a 2006, každý rok o cca 20 %, a to především v zahraničních afilacích. Naopak, jak již bylo zmíněno výše, v letech 2008 a 2009 došlo k poklesu výdajů na VaV v podnikatelském sektoru – v roce 2008 o 2,2 % a v roce 2009 o 3,3 % ve stálých cenách roku 2000.

Z hlediska vlastnictví podniků provádějících u nás VaV je od roku 2003 největší objem financí plynoucích do VaV podnikatelského sektoru vynaložen v podnicích pod zahraniční kontrolou (zahraniční afilace). V roce 2010 se zahraniční afilace u nás na podnikových výdajích na VaV podílely z 58 %, přestože netvoří ani čtvrtinu subjektů provádějících VaV v tomto sektoru. Na soukromé podniky domácí připadalo 32 % a na podniky ve vlastnictví státu (veřejné podniky) zbylých 8 %. Veřejné podniky tvoří z velké části především bývalé resortní zkušební a výzkumné ústavy. V průběhu sledovaných let se však rozložení výdajů na VaV podle druhu vlastnictví sledovaných podniků výrazně změnilo. Ještě v roce 1999 připadala v ČR na soukromé domácí podniky polovina z celkových výdajů na VaV uskutečněných v podnikatelském sektoru a na veřejné podniky necelá čtvrtina.

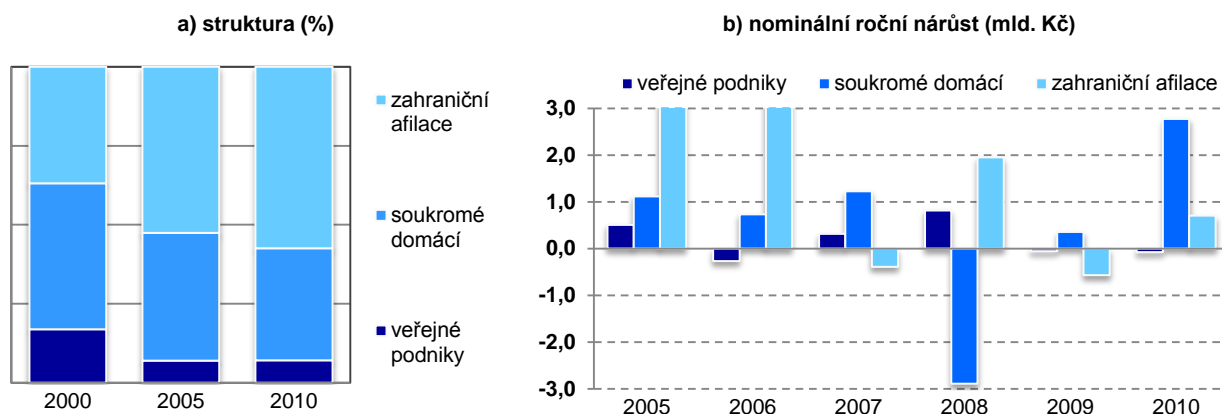
Graf A.26 Reálný nárůst výdajů na VaV uskutečněných v podnikatelském sektoru ČR (rok 2000 = 100)



Zdroj: ČSÚ 2011, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Výzkumné a vývojové činnosti jsou v podnikatelském sektoru dlouhodobě financovány převážně z tuzemských podnikatelských zdrojů. Do roku 2008 činil jejich podíl více než 80 %. V roce 2009 však došlo k výraznému nárůstu financování podnikového VaV nejen ze státního rozpočtu ČR, ale i ze zahraničních zdrojů. V případě zahraničních zdrojů jde převážně o soukromé finanční prostředky podniků ze stejné vlastnické skupiny. V roce 2009 se veřejné zdroje podílely z 15 % a zahraniční z 13 % na financování podnikového VaV. V následujícím roce došlo v případě veřejných i zahraničních zdrojů k poklesu jejich podílu na financování podnikového VaV, přesto jejich podíl dosáhl dohromady 23 %, přičemž 4,7 mld. Kč mělo původ v tuzemských veřejných zdrojích a o miliardu méně pocházelo ze zahraničních zdrojů. Jestliže se veřejné zdroje podílely u podniků pod zahraniční kontrolou ze 3 % na financování jejich VaV aktivit, tak u soukromých domácích podniků je to z 23 % a u veřejných podniků dokonce z 42 % (údaje za rok 2010).

Graf A.27: Výdaje na VaV uskutečněné v podnikatelském sektoru ČR podle vlastnictví

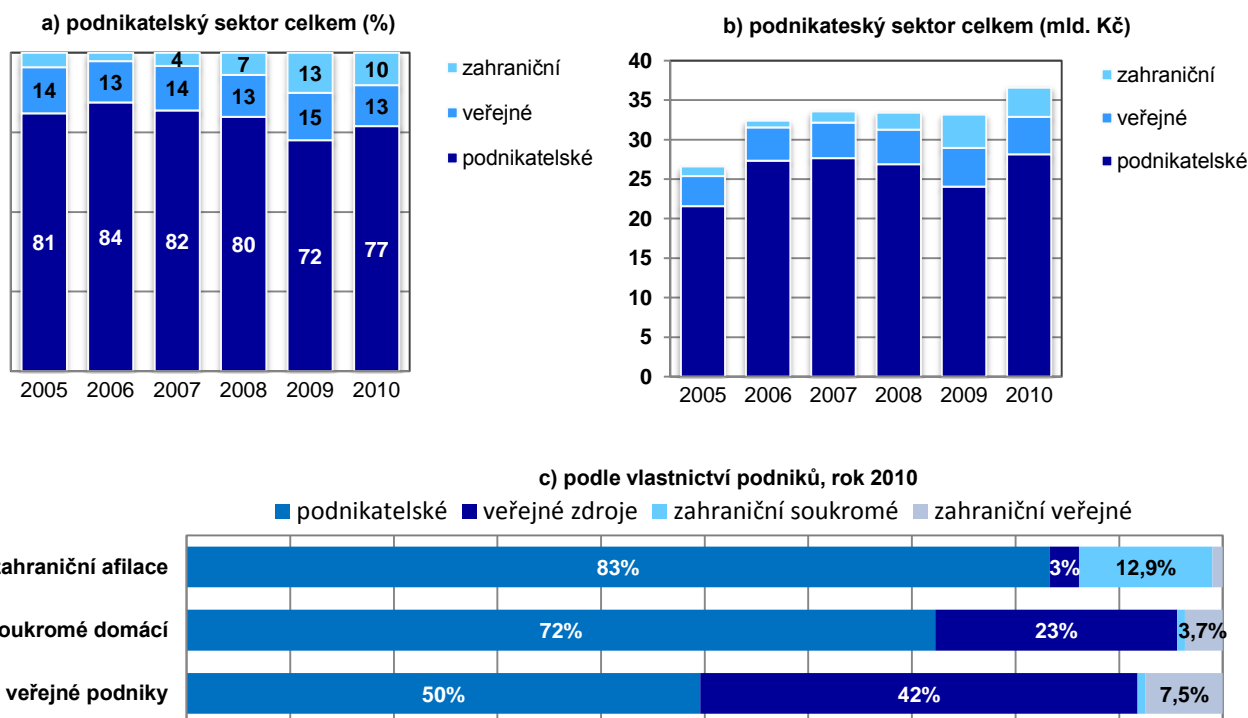


Zdroj: ČSÚ 2011, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Z hlediska ekonomických činností bylo v roce 2010 nejvíce finančních prostředků na VaV určených na provádění VaV v podnikatelském sektoru (BERD) vynaloženo ve zpracovatelském průmyslu, jednalo se o 23,1 miliard korun (63,2 % BERD). V podnicích, jejichž převažující hlavní činností je VaV (CZ-NACE 72), bylo ve VaV proinvestováno ve stejném roce 4,8 miliard korun (jde převážně o veřejné podniky), tj. 13 % z celkových výdajů na VaV užitých v podnikatelském sektoru. Podniky s převažující činností v oblasti poskytování IT služeb a programování (CZ-NACE 62) pak investovaly do svého VaV 3,6 miliard korun (10 % BERD).

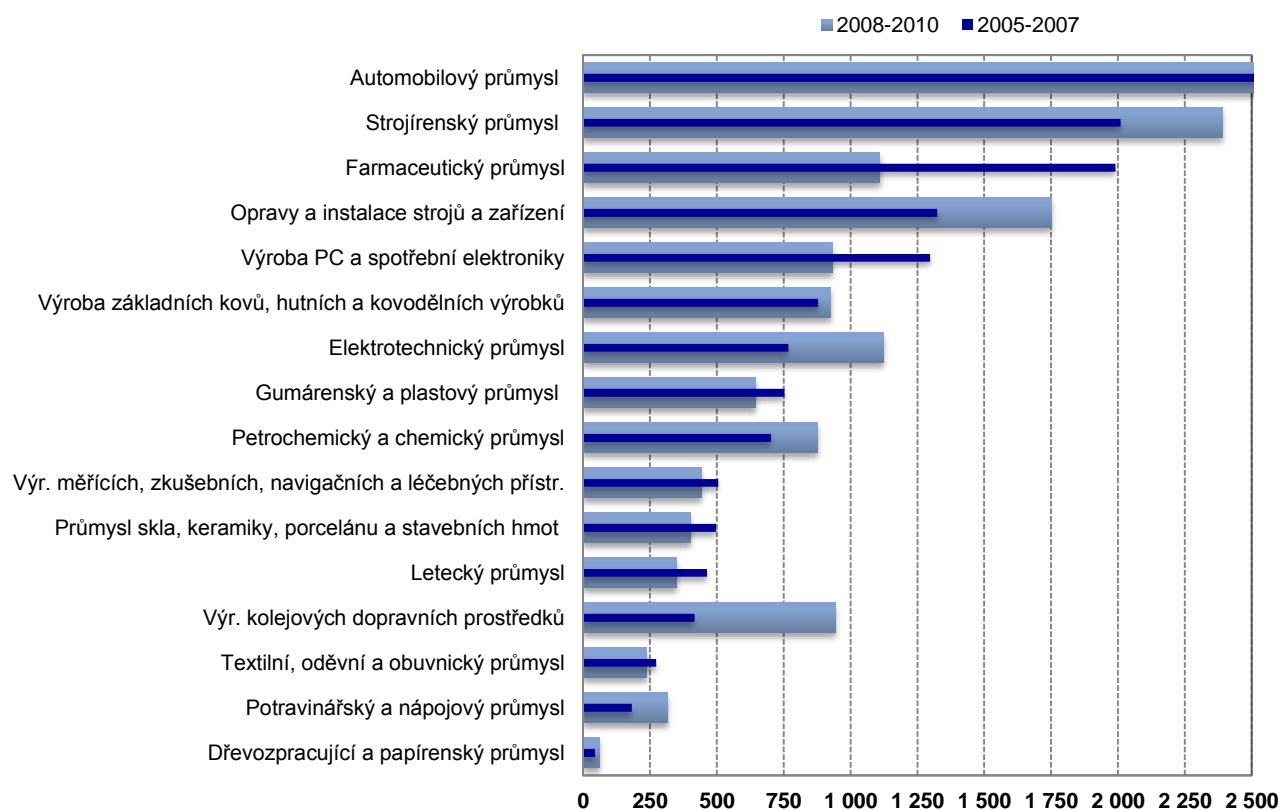
Z jednotlivých odvětví zpracovatelského průmyslu se nejvíce finančních prostředků určených na VaV uplatňuje již tradičně v automobilovém průmyslu. V roce 2010 plynulo do VaV v tomto odvětví 9,5 miliard korun, což bylo téměř 39 % z celkových výdajů na VaV realizovaných ve zpracovatelském průmyslu. Strojírenský průmysl zaujímal s 2,5 miliardami korun alokovaných do VaV 7 % podíl na zpracovatelském průmyslu. *Podrobné informace o výdajích na VaV v podnikatelském sektoru v členění podle převažující ekonomické činnosti jsou uvedeny v tabulkové příloze této analýzy.*

Graf A.28: Výdaje na VaV uskutečněné v podnikatelském sektoru ČR podle zdrojů jejich financování



Zdroj: ČSÚ 2011, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Graf A.29: Výdaje na VaV uskutečněné v podnikatelském sektoru ČR ve zpracovatelském průmyslu podle odvětví (roční průměr za sledované období v mil. Kč)



Pozn.: Údaje za automobilový průmysl činily 8 677 mil. Kč (2008-2010) a 7 796 (2005-2007)
Zdroj: ČSÚ 2011, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Mezinárodní srovnání

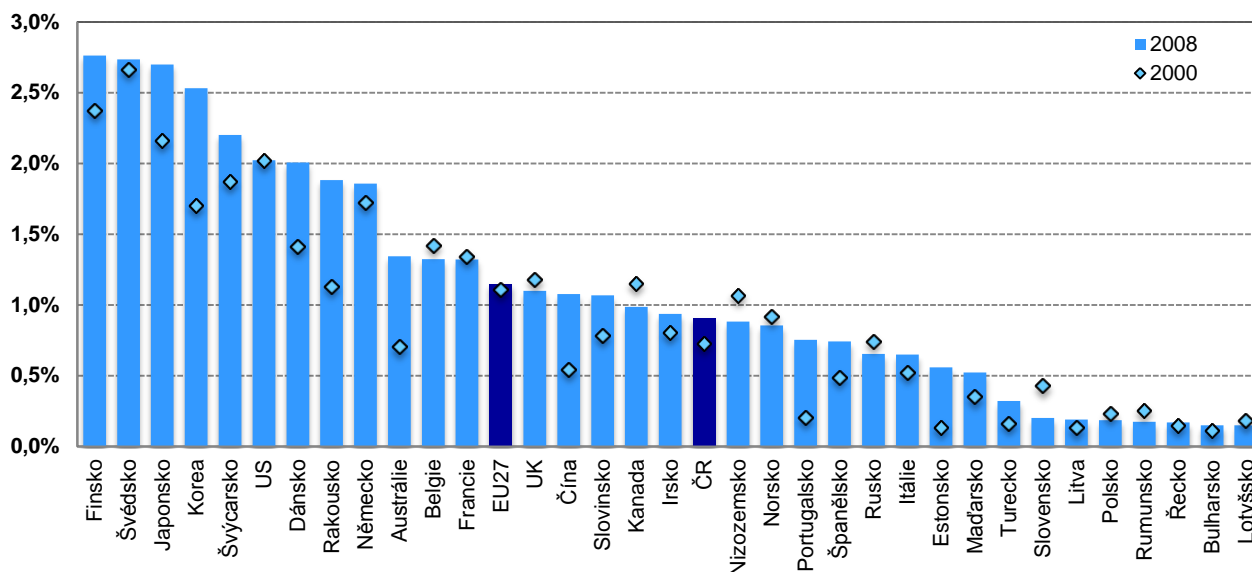
Podnikatelský sektor má dominantní roli ve výzkumu a vývoji, měřeno jeho podílem na celkových výdajích na VaV, především v asijských zemích OECD (Japonsko a Korea) s více jak 75% podílem, dále ve skandinávských zemích, v Číně, Spojených státech, Švýcarsku, Rakousku a Německu se 70% a vyšším podílem (údaje za rok 2009 příp. 2008). Podnikatelský sektor, na rozdíl od ostatních nových členských zemí EU, hraje v provádění VaV stále hlavní roli ve Slovinsku a v České republice. V posledních pěti letech se ČRs cca 62% podílem pohybuje okolo průměru pro EU27 (více viz kapitola A.1.3).

V posledních dvou letech, za která existují dostupná mezinárodně srovnatelná data, tj. v roce 2008 a 2009 byla ze zemí EU27 nejvyšší intenzita výdajů na VaV uskutečněných v podnikatelském sektoru, více než 2,5 % HDP, dosažena ve Finsku a ve Švédsku, čili se jedná o stejné země, které vykázaly nejvyšší intenzitu celkových výdajů na VaV (viz kapitola A.1.1). Velmi vysokých hodnot výdajů na VaV k HDP dosahuje podnikatelský sektor také v Dánsku, v Rakousku a v Německu. V průměru pro EU27 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 2008, neboli na úroveň zemí jakými jsou Nizozemsko nebo Irsko. Nepočítáme-li Slovinsko, tak se jedná zároveň o nejvyšší hodnotu ze všech postkomunistických zemí. Navíc ČR v tomto ukazateli předčí i jižní státy EU (Španělsko, Itálie nebo Řecko).

Ze zemí OECD byly investice do podnikatelského VaV v poměru k HDP zdaleka nejvyšší v Izraeli (3,8 % HDP). Více jak 2,5 % HDP investovaly do VaV podniky v Japonsku a v Koreji. Relativně vysokých hodnot, více než 2 % HDP, dosahují i podniky ve Švýcarsku a Spojených státech.

Mezi roky 2000 a 2008 intenzita podnikatelských výdajů na VaV vzrostla, měřeno jejím nárůstem v procentních bodech, ze zemí EU nejvíce v Rakousku, ve Finsku, v Portugalsku a v Dánsku. Naopak nejvíce poklesla na Slovensku a ze západoevropských zemí ve Spojeném království a v Nizozemsku.

Graf A.30: Výdaje na výzkum a vývoj v podnikatelském sektoru (% HDP)



Řecko - 2007; Norsko, Rakousko, Řecko, Švédsko – 1999
Zdroj: OECD MSTI 2011/1, Eurostat 2011

V absolutních hodnotách investují do VaV mnohem více podniky ve Spojených státech než v zemích EU. V roce 2008 ve Spojených státech investovaly podniky do svého VaV ať už ze svých, veřejných či zahraničních zdrojů téměř 200 miliard EUR v porovnání s přibližně 150 miliardami EUR, jež do VaV investovaly podniky působící na území EU, tj. o třetinu více (v PPP je to dokonce o polovinu více). Ze zemí EU jde absolutně nejvíce peněz do VaV z podniků, které působí na území Německa, v roce 2008 to bylo 46,1 mld. EUR, tj. 1,8krát tolik jako ve druhé Francii (25,8 mld. EUR) či 2,3krát více než ve třetím Spojeném království (20,0 mld. EUR). Podniky působící v ČR investovaly do VaV v roce 2009 zdaleka největší sumu ze všech nových členských zemí EU. Ve středoevropském prostoru si proto stojíme v tomto hledisku velmi dobře, neboť podniky v téměř 4krát lidnatějším Polsku investují do VaV pouze 50 % toho, co podniky u nás. Stejně tak i podniky v Maďarsku poskytují o polovinu méně finančních prostředků na VaV, než české společnosti. Na Slovensku to bylo dokonce pouze 10 % ze sumy vynaložené podniky na VaV v ČR (údaje za rok 2009 v běžných cenách).

I v případě podnikatelského sektoru jsou pro lepší mezinárodní srovnání použity v následující tabulce a grafu údaje o podnikových výdajích na VaV vyjádřené pomocí parity kupní síly (PPP) ve stálých cenách. Mezi lety 2000 a 2009 sledujeme nejvyšší průměrný meziroční nárůst výdajů na VaV uskutečněných v podnikatelském sektoru v Estonsku a v Číně, kde se pohyboval okolo 20 %. Významný reálný nárůst byl zaznamenán také v Portugalsku, Turecku nebo Koreji. Česká republika patřila až do roku 2007 mezi státy EU s nejrychleji rostoucími podnikovými výdaji na VaV. Je ale nutno připomenout, že v následujících dvou letech došlo k výraznému poklesu těchto výdajů, které ovšem v roce 2010 opětovně nezanedbatelně narostly. Oproti vysokoškolským výdajům na VaV došlo v podnikatelském sektoru ve většině zemí EU v roce 2009 meziročně k poklesu jejich výdajů na VaV – v průměru pro EU27 činil tento pokles 3,5 %.

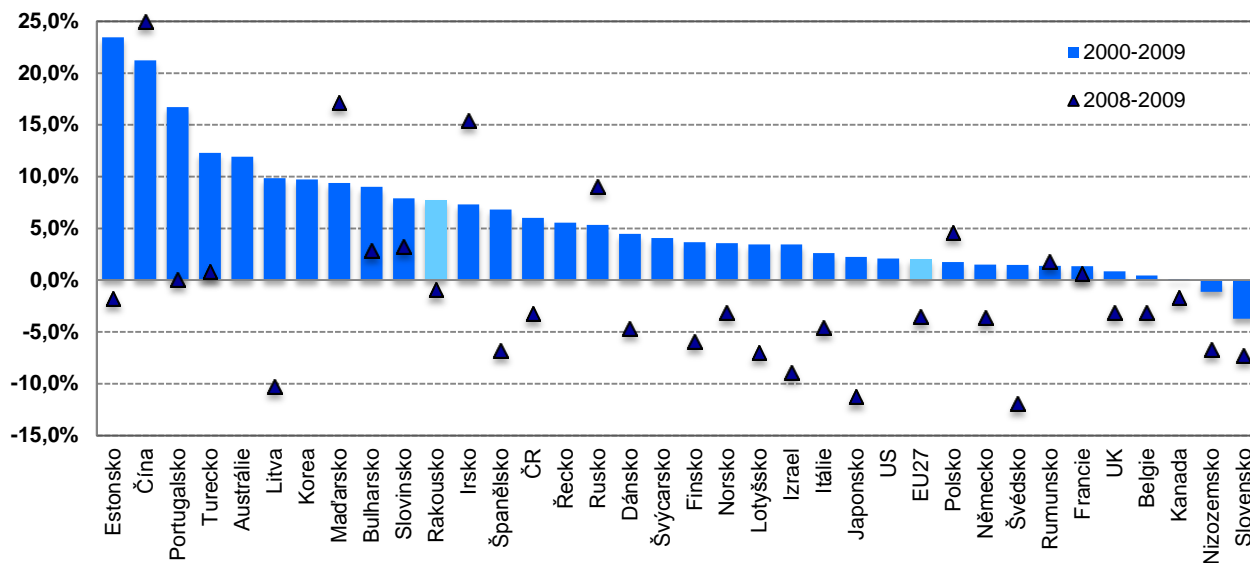
Tabulka A.5 Podnikové výdaje na VaV vybraných zemích (mil. US\$ v PPP a ve s.c. roku 2000; EU27= 100)

Rok	EU27	US	Jap.	Čína	Něm.	Korea	Fran.	UK	Rak.	Fin.	Dán.	ČR	Pol.	Maď.
2000	117 202	199 961	70 178	16 299	36 812	13 742	20 601	18 095	2 436	3 152	2 100	1 117	940	433
2009	139 904	235 954	85 726	92 079	42 130	28 845	23 250	19 518	5 109	4 360	3 252	1 887	1 097	969
2000	100,0	170,6	59,9	13,9	31,4	11,7	17,6	15,4	2,1	2,7	1,8	1,0	0,8	0,4
2009	100,0	168,7	61,3	65,8	30,1	20,6	16,6	14,0	3,7	3,1	2,3	1,3	0,8	0,7

Spojené státy (US) a Korea – 2008

Zdroj: OECD MSTI 2011/1, Eurostat 2011

Graf A.31: Průměrný reálný roční nárůst výdajů na VaV v podnikatelském sektoru



Austrálie, Korea, Spojené státy (US) a Švýcarsko 2000-2008; Rakousko, Norsko a Švédsko 1999-2009; Řecko 1999-2007
 Zdroj: OECD MSTI 2011/1, Eurostat 2011

A. 2 Přímá podpora výzkumu a vývoje ze státního rozpočtu

Údaje o přímé podpoře výzkumu a vývoje ze státního rozpočtu pochází od poskytovatelů této podpory. Výchozí data jsou shromažďována v rámci Informačního systému výzkumu, experimentálního vývoje a inovací. Tyto údaje tvoří základ Roční statistické úlohy 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 ze dne 22. dubna 2004, kterým se provádí rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady č.1608/2003/ES upravující statistiku oblasti vědy a technologií. Cílem této úlohy je identifikace stěžejních oblastí VaV, do kterých je státní podpora VaV směřována podle socioekonomických cílů.

A. 2.1 Celková přímá podpora VaV ze státního rozpočtu – základní ukazatele

Celková přímá podpora výzkumu a vývoje 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.

Při určení celkové přímé podpory VaV z veřejných rozpočtů se vychází z výdajů uvedených v závěrečném státním účtu pro oblast VaV poskytnutých Ministerstvem financí ČR. Jde tedy o výdaje, které byly ze státního rozpočtu v daném roce na VaV opravdu čerpány a ne naplánovány. Více viz následující tabulka A.6.

Plánované (rozpočtované) výdaje státního rozpočtu na VaV byly v posledních čtyřech letech mnohem vyšší než skutečně čerpané k 31. 12. sledovaného roku. U výdajů na předfinancování programů EU v oblasti VaV evidujeme rozdíl mezi plánovanými a skutečnými výdaji ještě markantnější.

Tabulka A. 6: Celkové výdaje ze státního rozpočtu ČR na výzkum a vývoj (mld. Kč)

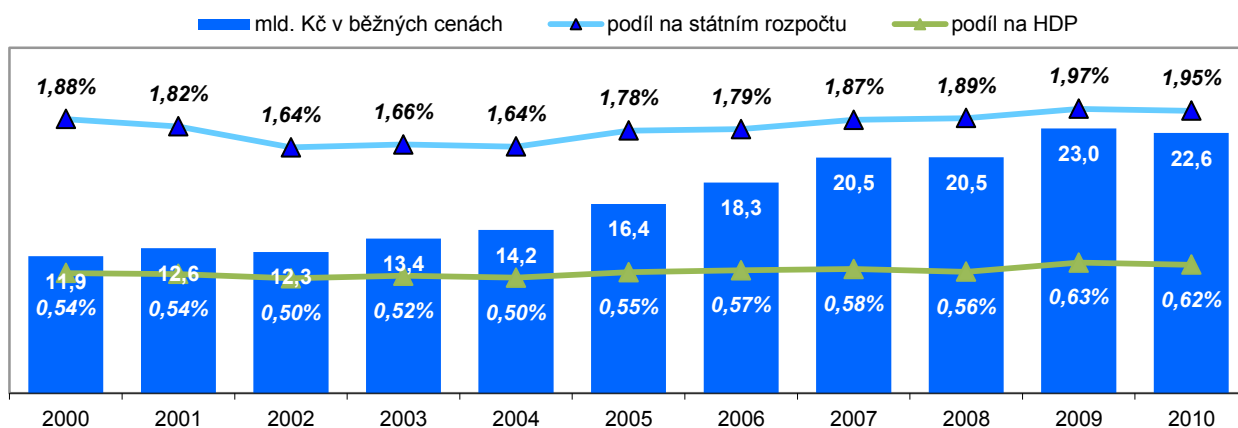
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
rozpočtované	11,6	12,6	12,5	13,9	14,7	16,5	18,2	21,5	23,0	24,8	25,4	25,9
rozpočtované*	.	.	.	.	.	.	.	25,1	23,1	32,4	29,4	28,9
uskutečněné	11,9	12,6	12,3	13,4	14,2	16,4	18,3	20,5	20,5	23,0	22,6	.
uskutečněné*	.	.	.	.	.	.	.	20,5	20,5	24,1	24,9	28,9

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

Zdroj: Ministerstvo financí ČR; Státní závěrečný účet ČR, kapitola výzkum a vývoj

V roce 2010 dosáhly výdaje na VaV ze státního rozpočtu ČR částky 22,6 miliard korun (Zdroj: MF ČR – Státní závěrečný účet), tj. v běžných cenách téměř dvakrát (1,9krát) více než před deseti lety. Ve stálých cenách by byl tento nárůst ve stejném období 1,6násobný. Za posledních deset let bylo v ČR čerpáno ze státního rozpočtu na VaV ve vládním, vysokoškolském, podnikatelském a soukromém neziskovém sektoru celkem 174 miliard korun – v posledních pěti letech pak 105 miliard.

Graf A.32: Celkové výdaje na výzkum a vývoj ze státního rozpočtu ČR



Zdroj: ČSÚ a Ministerstvo financí ČR; Státní závěrečný účet ČR, kapitola výzkum a vývoj

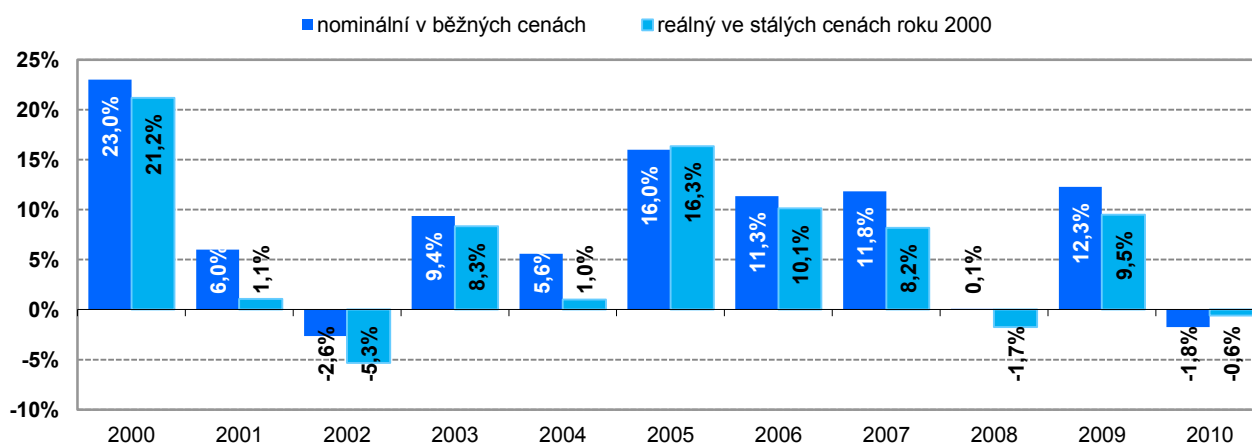
Státní rozpočet u nás představuje druhý nejdůležitější zdroj financování výzkumu a vývoje (po investicích ze soukromých podnikatelských zdrojů). Po celé sledované období, tj. od roku 2000, se podíl veřejných zdrojů na celkových výdajích na VaV uskutečněných v ČR pohyboval mezi 39 % a 45 % s tím, že nejvyššího 45% podílu dosáhl v letech 2000, 2001 a 2009. V roce 2010 poklesl tento podíl na 39 %.

Podíl celkových výdajů na VaV financovaných ze státního rozpočtu na HDP (intenzita veřejných výdajů na VaV) dosáhl v ČR svého vrcholu 0,63 % v roce 2009. V tomto roce došlo k výraznému meziročnímu posunu u tohoto základního poměrového ukazatele, který byl ovšem způsoben nejen meziročním nárůstem veřejných výdajů na VaV, ale i meziročním poklesem HDP.

Kromě srovnání výdajů na VaV financovaných ze státního rozpočtu coby podílu HDP se používá i srovnání s celkovými výdaji státního rozpočtu. Státní rozpočtové výdaje a dotace na VaV se v posledních deseti letech podílely více než 1,6 % na celkových výdajích státního rozpočtu s tím, že od roku 2004 do roku 2009 zaznamenáváme kontinuální nárůst tohoto podílu z 1,64 % v roce 2004 na 1,97 % v roce 2009. Na celkových výdajích z veřejného rozpočtu, který zahrnuje kromě státního rozpočtu i rozpočty územní a jež se používá pro mezinárodní srovnání, tvořily v roce 2010 státní výdaje na VaV 1,36 %. V roce 2010 došlo u všech výše zmíněných poměrových ukazatelů k meziročnímu poklesu, který byl způsoben snížením výdajů na VaV financovaných ze státního rozpočtu v roce 2010 oproti roku 2009 o 1,8 %, i když rozpočtovaná částka vzrostla ve stejném období o 2,3 %.

Kromě roku 2002 a 2010 vykazovaly v celém sledovaném období státní rozpočtové výdaje na VaV rostoucí trend, i když s různou úrovní meziročních nárůstů¹⁵. Pokud se zaměříme na vývoj státních rozpočtových výdajů a dotací na VaV ve stálých cenách roku 2000, pak jejich průměrný reálný meziroční nárůst mezi roky 2000 a 2010 činil 4,5 % s tím, že např. v letech 2004 až 2007 byl tento roční nárůst 11,5 %, ale v následujících třech letech v průměru pouze 2,3 %.

Graf A.33: Meziroční reálný a nominální nárůst výdajů na VaV financovaných ze státního rozpočtu ČR



Zdroj: ČSÚ a Ministerstvo financí ČR; Státní závěrečný účet ČR, kapitola výzkum a vývoj

Tabulka A.7: Meziroční změna výdajů na VaV financovaných ze státního rozpočtu ČR (mln. Kč)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
rozpočtované	2,0	0,9	-0,1	1,4	0,7	1,8	1,7	3,3	1,5	1,8	0,6
uskutečněné (čerpané)	2,2	0,7	-0,3	1,1	0,7	2,3	1,9	2,2	0,0	2,5	-0,4

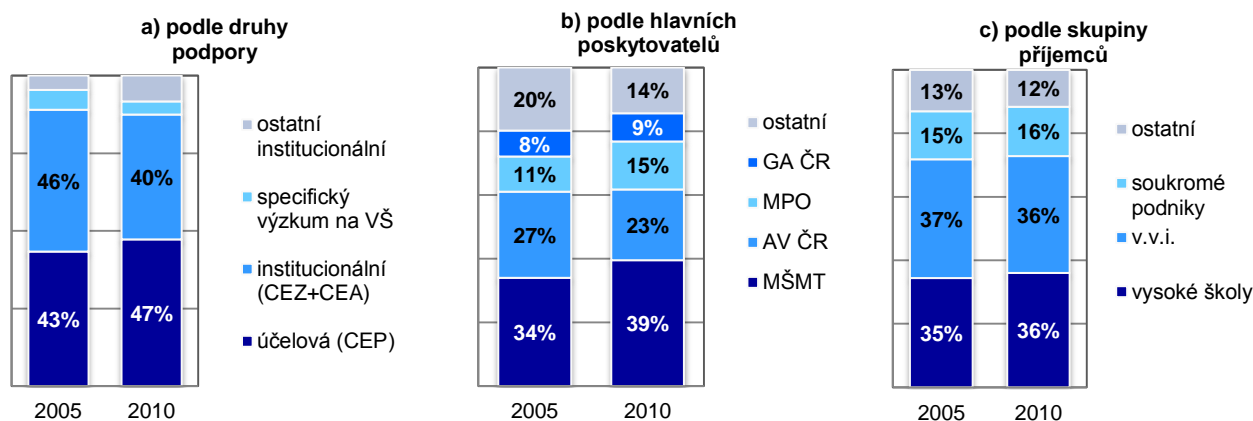
Zdroj: Ministerstvo financí ČR; Státní závěrečný účet ČR, kapitola výzkum a vývoj

V posledních pěti letech je podíl účelového (projektového) a institucionálního financování VaV u nás téměř vyrovnaný. Největší část finančních prostředků na podporu VaV ze státního rozpočtu uvolňuje již od roku 1999 MŠMT. V roce 2010 podíl MŠMT na financování VaV z veřejných zdrojů dosáhl 39 %, tj. o 10 procentních bodů více než ve zmiňovaném roce 1999. Akademie věd ČR je s 22% podílem v roce 2010 druhým nejvýznamnějším poskytovatelem veřejných prostředků určených na financování VaV činností. Ministerstvo průmyslu a obchodu a Grantová agentura ČR, jakožto hlavní poskytovatelé účelového financování VaV, se v roce 2010 podílely na celkovém financování VaV ze státního rozpočtu 15 resp. 9 %.

¹⁵ Meziroční stagnace celkových výdajů ze státního rozpočtu na VaV v roce 2008 reflektuje pravděpodobně aplikaci zákona č. 218/2000 Sb. o rozpočtových pravidlech a o změně některých souvisejících zákonů (rozpočtová pravidla), v platném znění umožňující nároky z nespotebovaných výdajů převést do rezervního fondu organizačních složek státu. Tyto prostředky proto nejsou zahrnuty do čerpání příslušného roku.

V roce 2010 obdržely ze státního rozpočtu nejvíce financí na VaV veřejné výzkumné instituce. Celkem se jednalo o 8,3 mld. Kč, což představuje 36,6 % z celkových výdajů státního rozpočtu na VaV. V rámci veřejných výzkumných institucí, jež jako samostatná právní forma vznikla v roce 2007, hrají nejvýznamnější roli jednotlivé ústavy Akademie věd ČR. Ty se na výše uvedené částce podílely 88 % (7,3 mld. Kč). Druhého největšího příjemce financí na VaV ze státního rozpočtu představují veřejné a státní vysoké školy, které v roce 2010 obdržely celkem 8,1 mld. Kč, neboli 35,9 % z celkových výdajů státního rozpočtu na VaV. Třetí nejvýznamnější skupinu příjemců státní podpory na VaV tvoří soukromé podnikatelské subjekty, které v roce 2010 obdržely na provádění VaV ze státního rozpočtu 3,5 mld. Kč (16 %).

Graf A.34: Struktura výdajů na výzkum a vývoj financovaných ze státního rozpočtu ČR (%)



Zdroj: ČSÚ podle údajů ze státního závěrečného účtu ČR (MF ČR) a IS VaVaI (RVVI)

Více informací o přímé podpoře VaV ze státního rozpočtu podle typu podpory, hlavních poskytovatelů a příjemců bude uvedeno v následujících kapitolách.

Mezinárodní srovnání

Na rozdíl od celkových výdajů na VaV nebo výdajů na VaV financovaných ze soukromých zdrojů, vzrostly státní výdaje na VaV v běžných cenách v zemích EU27 meziročně o 3 % a dosáhly hodnoty 88,6 mld. EUR. Stejně jako se v rámci EU27 podílela Francie, Německo a Spojené království více než 50 % na celkových výdajích na VaV, bylo tomu tak i v případě výdajů financovaných ze státních rozpočtů. Z německého státního rozpočtu šlo v roce 2009 na VaV 20,8 mld. EUR (23,5 %) a z francouzského 14,9 mld. EUR (16,9 %). Jak v Německu, tak ve Francii došlo v roce 2009 meziročně k navýšení rozpočtové kapitoly na VaV, a to o 6 % v případě Německa a o 4 % v případě Francie. Naopak ve Spojeném království došlo meziročně téměř k 7% poklesu na hodnotu 11,1 mld. EUR (12,5 %) v roce 2009. Česká republika s výdaji na VaV ze státního rozpočtu ve výši 870 mil. EUR v roce 2009 se drží na 15. místě v rámci zemí EU. Stejně jako v případě většiny ostatních ukazatelů, i v tomto případě se pro mezinárodní srovnání a vývoj v čase používají hodnoty přepočtené pomocí parity kupní síly (PPP) ve stálých cenách roku 2000. Ve Spojených státech dosáhly státní výdaje na VaV v PPP v roce 2008 ve s. c. roku 2000 (novější údaj není k dispozici) hodnoty 116 mld. US\$, tj. o třetinu více než v EU27.

Tabulka A.8: Státní rozpočtové výdaje na VaV ve vybraných zemích, (mil. US\$ v PPP, s. c. roku 2000; EU27=100)

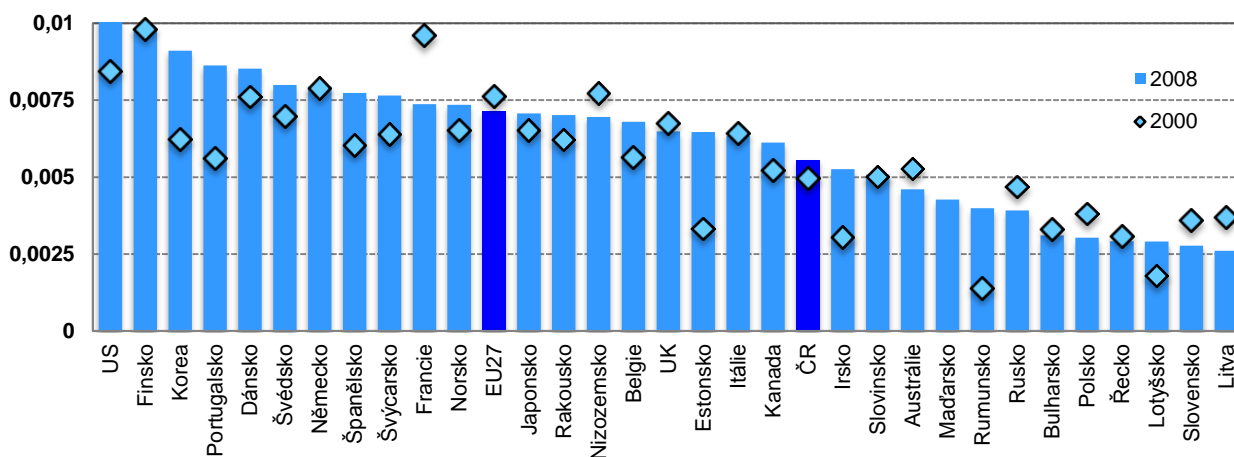
	EU27	US	Jap.	Něm.	Fran.	UK	Rak.	Pol.	Fin.	Dán.	ČR	Irsko	SR
2005	82 800	115 964	24 620	16 916	16 168	11 636	1 671	1 365	1 557	1 163	1 018	655	211
2008	86 905	116 685	25 415	18 599	12 935	11 908	1 917	1 683	1 644	1 446	1 204	810	268
2009	90 614	..	25 446	19 516	13 276	12 373	2 053	1 939	1 740	1 596	1 298	819	273
2005	100	140	29,7	20,4	19,5	14,1	2,02	1,65	1,88	1,40	1,23	0,79	0,25
2008	100	134	29,2	21,4	14,9	13,7	2,21	1,94	1,89	1,66	1,38	0,93	0,31
2009	100	..	28,1	21,5	14,7	13,7	2,27	2,14	1,92	1,76	1,43	0,90	0,30

Zdroj: OECD MSTI 2011/1, Eurostat 2011 a dopočty ČSÚ

V roce 2008 dosahovaly státní rozpočtové výdaje na VaV nejvyššího podílu na HDP v rámci všech zemí EU27 ve Finsku (0,98 %), Portugalsku (0,86 %), Dánsku (0,85 %) a ve Švédsku (0,80 %). Skandinávské země mají také vysoký podíl na HDP z pohledu celkových výdajů plynoucích do VaV, konkrétně cca 3 %. V rámci celé EU27 představovaly výdaje vynaložené na VaV ze státních rozpočtů členských zemí 0,71 % HDP a ČR se s podílem 0,56 % na HDP nacházela pod evropským průměrem. Nejnižší zastoupení na HDP vykazovaly v případě státních rozpočtových výdajů na VaV v Polsku (0,30 %), v Řecku (0,29 %), v Lotyšsku (0,29 %), na Slovensku (0,28 %) a v Litvě (0,26 %).

Jak již bylo zmíněno v kapitole A.1.2, v roce 2009 došlo meziročně téměř ve všech sledovaných zemích k nárůstu podílu VaV financovaného z veřejných zdrojů ve vztahu k HDP. Tento nárůst byl způsoben kombinací jak meziročního nárůstu státních rozpočtových výdajů na VaV, tak především meziročním poklesem HDP v sledovaných zemích. Výjimku tvoří pouze pobaltské státy. A to především Litva a Lotyšsko a dále pak i Rumunsko, kde došlo meziročně k výraznému propadu financování VaV z veřejných zdrojů. Dostupné údaje za rok 2009 naleznete v tabulkové příloze této analýzy.

Graf A.35: Státní rozpočtové výdaje a dotace na výzkum a vývoj (% HDP)

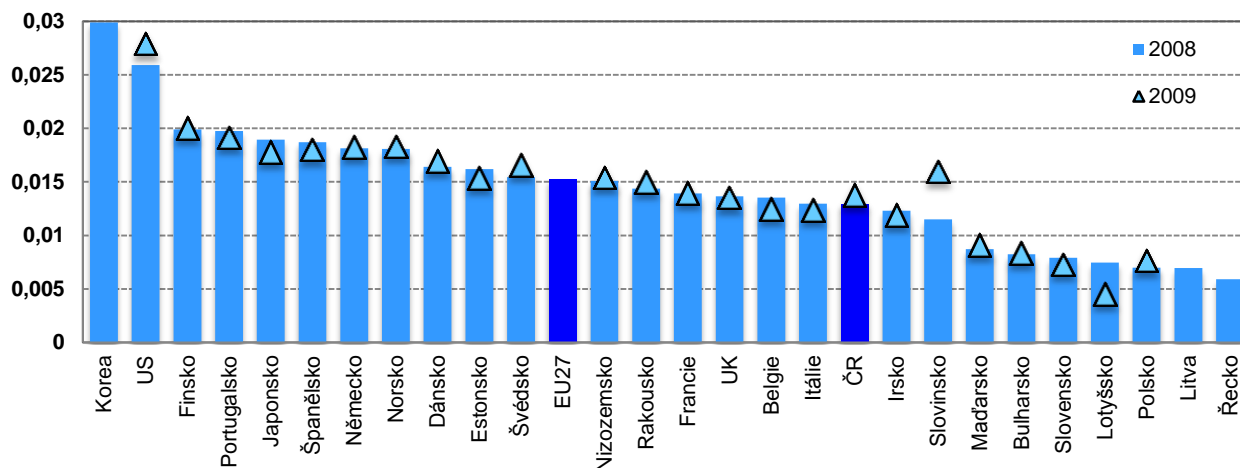


Zdroj: OECD MSTI 2011/1, Eurostat 2011

V posledním sledovaném roce (2008) činil v zemích EU27 podíl státních rozpočtových výdajů na VaV na celkových veřejných výdajích v průměru 1,52 %. Ze zemí EU27 byl tento podíl nejvyšší ve Finsku, Portugalsku, Německu a Španělsku, kde se pohyboval mezi 1,8 a 2 %. Zcela nejvyšších hodnot ze všech sledovaných zemí v roce 2008 docílili v Koreji (2,99 %) a Spojených státech (2,59 %). Česká republika, kde zaujímaly státní rozpočtové výdaje plynoucí do VaV 1,29 % z veřejných rozpočtů, se nacházela pod průměrem EU27. Mezi novými členskými státy však byl tento podíl po Slovinsku a Estonsku druhý nejvyšší. Z mezinárodního srovnání vyplývá, že velmi malý podíl na celkových veřejných rozpočtech tvořily veřejné dotace na VaV v Polsku (0,70 %) a v Řecku (0,63 %).

Na rozdíl od podílu na HDP se podíl státních rozpočtových výdajů na VaV na celkových veřejných výdajích ve většině sledovaných zemí v roce 2009 meziročně příliš nezměnil. Výjimku směrem nahoru tvoří státy jako Slovinsko, Švédsko nebo Česká republika ze zemí EU27 nebo Spojené státy ze zemí OECD. Naopak pokles byl zaznamenán, kromě již výše zmíněných pobaltských států, i v Itálii, Portugalsku, Španělsku, Belgii nebo v Japonsku.

Graf A.36: Státní rozpočtové výdaje a dotace na výzkum a vývoj (% celkových veřejných výdajů)



Zdroj: OECD MSTI 2011/1, Eurostat 2011 a dopočty ČSÚ

A. 2.2 Celková přímá podpora VaV ze státního rozpočtu podle socioekonomických cílů

Pro bližší klasifikaci státní rozpočtové podpory VaV byly vytvořeny tzv. socioekonomické cíle, které slouží k identifikaci klíčových oblastí podpory VaV v zemích EU/OECD. V současnosti se používá klasifikace NABS1992, která obsahuje celkem 13 hlavních socioekonomických cílů. Většinu z nich dále podrobněji členíme na dílčí podcíle. Klasifikace jednotlivých položek státního rozpočtu VaV probíhá na úrovni poskytovatelů státní podpory a jimi vyhlášených programů.

Počínaje rokem 2002¹⁶ se nejvíce prostředků určených na VaV řadí pod socioekonomický cíl „Neorientovaný výzkum“. V roce 2010 směřovalo do tohoto cíle 30,5 % (6 886,7 mil. Kč) celkových státních rozpočtových výdajů na VaV (22 602,1 mil. Kč). Nejvíce na neorientovaný výzkum přispěly prostřednictvím svých rozpočtových kapitol ústavy AV ČR (65 % prostředků v rámci cíle), GA ČR (21,4 %) a MŠMT (11,1 %). Největší příjemci pochází z řad veřejných výzkumných institucí (72,4 % prostředků v rámci cíle).

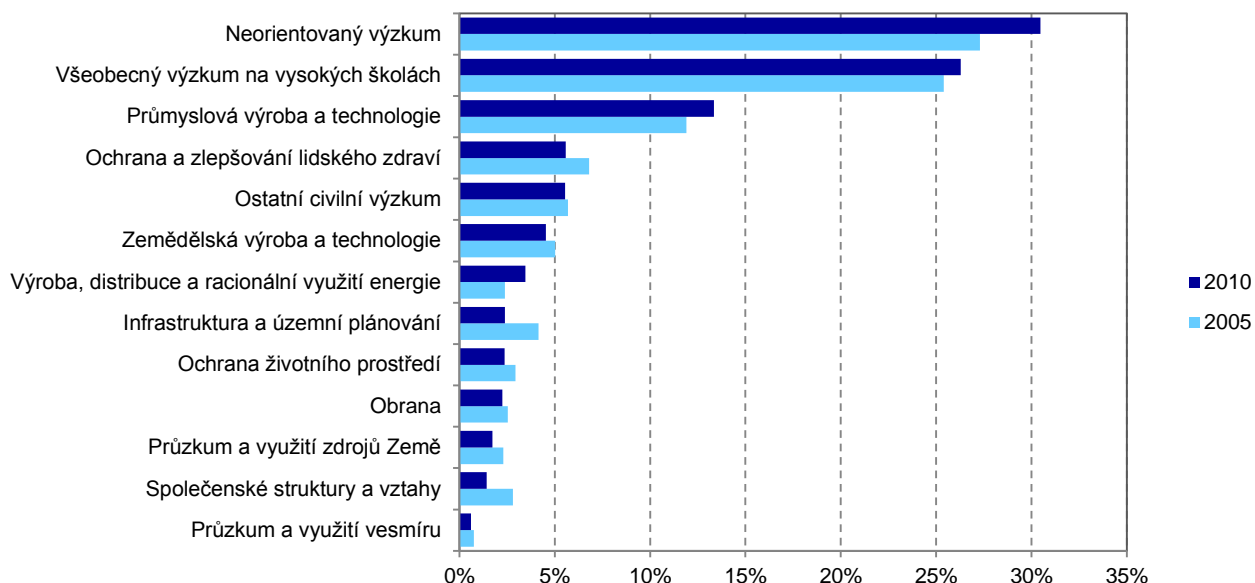
Druhým nejvíce podpořeným cílem byl „Všeobecný výzkum na vysokých školách“¹⁷, do kterého směřovalo 26,3 % (5 942,5 mil. Kč) státní rozpočtové podpory VaV. Dle metodiky OECD modifikované na podmínky systému veřejné podpory VaV v ČR, představuje jediného poskytovatele prostředků pro tento cíl MŠMT a příjemci jsou pouze vysoké školy.

Průmyslový výzkum a vývoj spadající pod cíl „Průmyslová výroba a technologie“ dosáhl podílu 13,4 % (3 018,2 mil. Kč) z celkových rozpočtových výdajů na VaV. Nejvíce prostředků na průmyslový VaV pocházelo od MPO (81,8 % prostředků v rámci cíle). Hlavního příjemce reprezentovaly soukromé podniky s podílem 89,4 % prostředků v rámci tohoto cíle.

¹⁶ Klasifikace státních rozpočtových výdajů a dotací na výzkum a vývoj (GBAORD) podle socioekonomických cílů NABS1992 je v ČR prováděna od roku 2002.

¹⁷ Socioekonomický cíl „Všeobecný výzkum na vysokých školách“ zahrnuje veškeré prostředky plynoucí z kapitoly MŠMT na VaV do rozpočtů vysokých škol. Kromě projektů, výzkumných záměrů a rozvoje výzkumných organizací sem spadá i specifický výzkum na VŠ.

Graf A.37: Struktura státní rozpočtové podpory VaV podle socioekonomických cílů (%)



Zdroj: ČSÚ 2011 podle údajů ze státního závěrečného účtu ČR (MF ČR) a IS VaVal (sekretariát RVVI)

Zbývající socioekonomické cíle nepřekračují svým podílem hranici 10 % celkových rozpočtových výdajů na VaV. Z této skupiny se největší podpory dostalo VaV klasifikovanému pod cíl „Ochrana a zlepšování lidského zdraví“ (podíl 5,6 %, 1 260,8 mil Kč.). Jedná se o výzkum financovaný zejména prostřednictvím kapitol MZd (66,3 % prostředků v rámci cíle) a MŠMT (31,2 %). Speciálním socioekonomickým cílem je „Specifický výzkum“¹⁸, kam se řadí položky, které nelze dle své povahy klasifikovat do zbývajících cílů. Podíl tohoto cíle dosáhl 5,5 % (1 252,5 mil. Kč). Nejvíce prostředků klasifikovaných pod tento cíl pocházelo od AV ČR (62,3 % prostředků v rámci cíle) a MŠMT (30,1 %). Na obranný (vojenský) VaV (socioekonomický cíl „Obrana“) směřovalo 2,2 % celkových státních rozpočtových výdajů na VaV.

Hlavní socioekonomické cíle se dále podrobněji člení na dílčí podcíle (vyjma cílů „Specifický výzkum“ a „Obrana“). V případě cílů „Všeobecný výzkum na vysokých školách“ a „Neorientovaný výzkum“ je jejich podrobnější členění provedeno dle vědních oblastí, které jsou totožné pro oba cíle. Pořadí jednotlivých vědních oblastí se u obou cílů liší a je výrazně ovlivněno poskytovateli podpory.

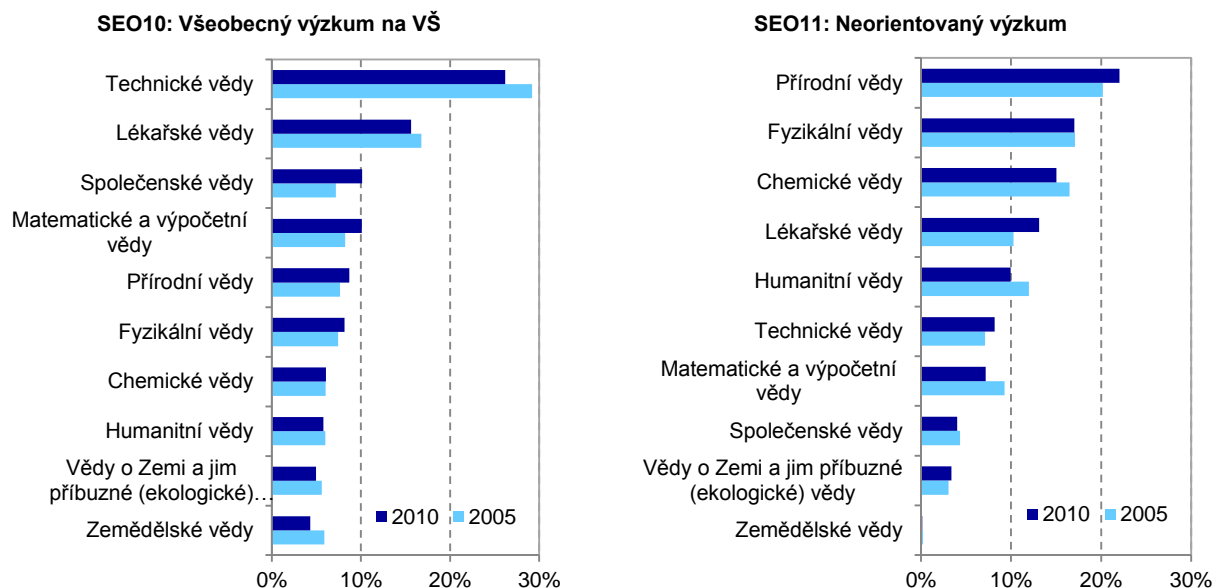
Cíl „Všeobecný výzkum na vysokých školách“ reflektuje velikost podpory VaV poskytované MŠMT vysokým školám. V roce 2010 převažoval VaV v oblasti technických věd (26,2 % prostředků v rámci cíle), následovaný VaV v lékařských vědách (15,6 %). Podíl společenských věd a matematických a výpočetních věd dosáhl shodně 10,1 %. Nejmenší finanční podporu získal VaV v oblasti zemědělských věd (4,3 %).

V případě cíle „Neorientovaný výzkum“ je pořadí podílů jednotlivých vědních oblastí velmi odlišné. Největší část neorientovaného výzkumu se klasifikuje do oblasti přírodních věd (22 % prostředků v rámci cíle) a dále fyzikálních věd (17 %). Nejmenší podíl zaznamenaly zemědělské vědy (0,1 %)¹⁹.

¹⁸ Patří sem příspěvky a poplatky související s mezinárodním VaV (plynoucí do zahraničí), administrativní náklady (činnost kanceláří).

¹⁹ Kompletní analýza státních rozpočtových výdajů a dotací na VaV podle socioekonomických cílů a dalších třídících kritérií je uvedena v publikacích ČSÚ. Stránky věnované statistice viz http://czso.cz/csu/redakce.nsf/i/statni_rozpocetove_vydaje_a_dotace_na_vyzkum_a_vyvoj_gbaord.

Graf A.38: Struktura státní rozpočtové podpory VaV ve vybraných socioekonomických cílech (%)



Zdroj: ČSÚ 2011 podle údajů ze státního závěrečného účtu ČR (MF ČR) a IS VaVal (sekretariát RVVI)

Mezinárodní srovnání

Státní rozpočtové výdaje a dotace na VaV mohou být členěny podle socioekonomických cílů, ke kterým jsou určeny. V nejširším členění státních rozpočtových výdajů a dotací na VaV rozlišujeme výdaje na civilní VaV a výdaje na výzkum a vývoj v obraně. Podíl státních rozpočtových výdajů na VaV v obraně vykazuje nejvyšší hodnotu v USA, kde v roce 2009 činil 51 %.

Všeobecný výzkum na vysokých školách tvořil v roce 2009 významnou část celkových státních rozpočtových výdajů na VaV ve většině zemí. Mezi státy s nejvyšším podílem státních rozpočtových výdajů na VaV určených na všeobecný výzkum na vysokých školách patřily v roce 2009 Rakousko (58 %) a Nizozemsko (52 %). Česká republika se svým podílem 25 % nacházela pod průměrem EU27, který činil 32 %.

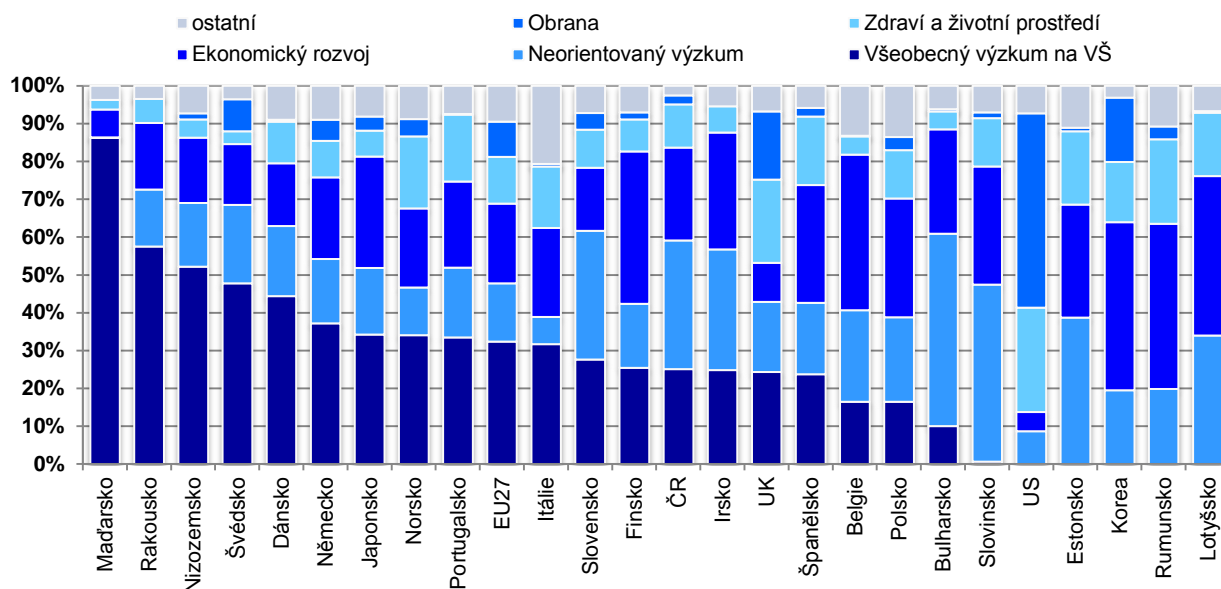
Druhou nejvíce zastoupenou skupinou socioekonomických cílů na celkových státních rozpočtových výdajích na VaV v průměru v EU27 byla oblast ekonomického rozvoje, která tvořila 21 %. Největší část státních rozpočtových výdajů na VaV směřující do této oblasti v dané ekonomice alokovaly v Rumunsku (44 %), Koreji (44 %), Lotyšsku (42 %) a také v Belgii (41 %). V ČR činil podíl přímé veřejné podpory VaV v oblasti ekonomického rozvoje z celkových státních rozpočtových výdajů a dotací na VaV 25 %.

Výrazný podíl na státních rozpočtových výdajích na VaV měl v mnoha sledovaných zemích neorientovaný výzkum, který dosahoval nejvýznamnějšího podílu v Bulharsku (51 %), Slovinsku (47 %) a v Estonsku (39 %). I v ČR čerpal neorientovaný výzkum nejvyšší část ze státních rozpočtových výdajů na VaV, jednalo se konkrétně o 34 % z této celkové částky. V průměru EU27 se tento cíl výdajů a dotací podílel na státních rozpočtových výdajích poskytnutých na VaV 15 %.

Kromě výdajů na civilní VaV, které byly hodnoceny výše, sledujeme také výdaje na VaV v obraně. Jasného lídra v podílu státních rozpočtových výdajů na VaV v oblasti obrany představují Spojené státy. Ostatní ze sledovaných zemí můžeme označit za pouhé sekundanty, neboť podíl rozpočtových výdajů na VaV v oblasti obrany nepřesahuje u těchto zemí 20 %, nejvíce ve Spojeném království 18 %.

V nejširším členění státních rozpočtových výdajů na VaV můžeme rozlišit výdaje na civilní VaV a výdaje na VaV v obraně. Podíl státních rozpočtových výdajů na VaV v oblasti obrany byl nejvyšší v USA, kde v roce 2009 činil již zmiňovaných 51 %. Ze sledovaných zemí EU27 zaujímal socioekonomický cíl Obrana na státních rozpočtových výdajích na VaV maximální podíl ve Spojeném království, kde tvořil 18 %.

Graf A.39: VaV financovaný ze státních rozpočtů podle hlavních socioekonomických cílů, 2009 (%)



Zdroj: OECD MSTI 2011/1, Eurostat 2011 a dopočty ČSÚ

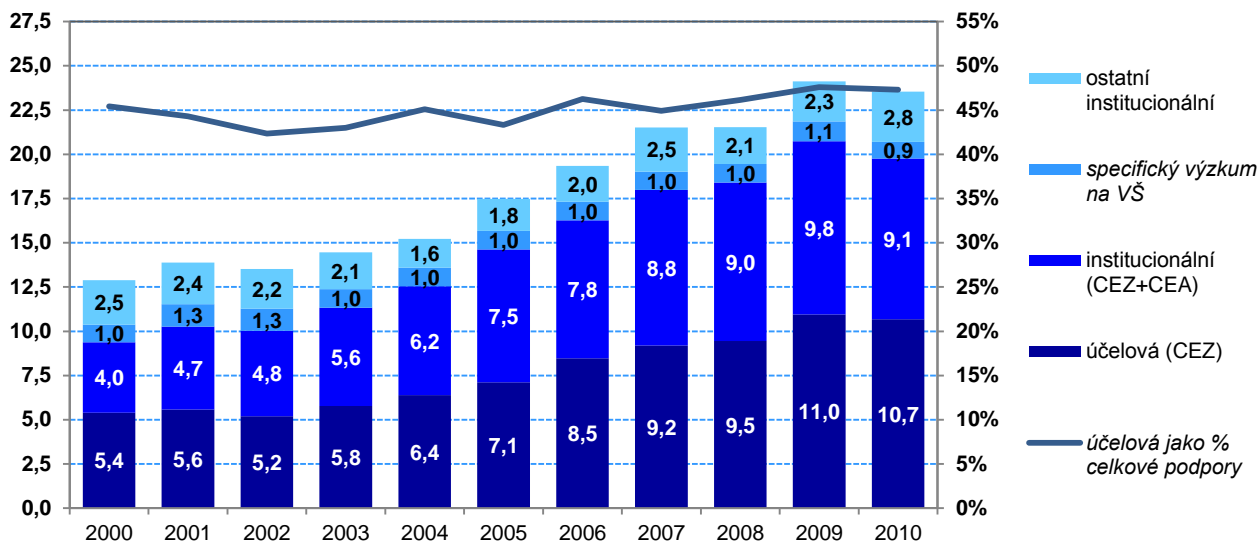
A. 2.3 Podpora VaV ze státního rozpočtu podle typu financování, poskytovatelů a příjemců

Přímá veřejná podpora výzkumu a vývoje se v ČR provádí ve dvou základních formách:

- účelové financování udělované na základě veřejné soutěže nebo veřejné zakázky na programové projekty výzkumu a vývoje s konkrétně definovanými cíli a zaměřením; na grantové projekty v rámci širokého spektra vědních oborů s převahou základního výzkumu; na zajištění/vybudování infrastruktury pro výzkum, vývoj a inovace, kde jednotlivé projekty schvaluje vláda; a na podporu specifického vysokoškolského výzkumu, tj. výzkumu prováděného studenty při uskutečňování akreditovaných doktorských nebo magisterských studijních programů, tím pádem bezprostředně spojeného s jejich vzděláváním
- institucionální financování, tj. poskytnutí institucionálních prostředků na výzkumné záměry, které od roku 2010 postupně nahrazuje dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumných organizací na základě zhodnocení jím dosažených výsledků; mezinárodní spolupráci ČR ve výzkumu a vývoji; spolufinancování operačních programů ve výzkumu, vývoji a inovacích; náklady systému podpory výzkumu, vývoje a inovací, zejména na zajištění veřejných soutěží a hodnocení projektů, ocenění výsledků atd. a náklady spojené s činností Rady pro výzkum, vývoj a inovace, Grantové agentury ČR, Technologické agentury ČR a Akademie věd ČR.

Od roku 2000 byl podíl účelového (projektového) financování, včetně podpory specifického výzkumu na veřejných vysokých školách, na celkových výdajích na VaV ze státního rozpočtu 50 % a vyšší, nikdy však nepřesáhl hranici 55 %. Bez podpory specifického výzkumu na veřejných školách by se podíl účelového financování pohyboval kolem 45 % s tím, že nejvyšší hodnoty 47,6 % dosáhl v roce 2009. Účelové financování VaV (CEZ) vzrostlo mezi roky 2000 a 2010 v absolutních hodnotách téměř dvojnásobně (o 5,3 mld. Kč) a institucionální dokonce 2,3krát (o 5,1 mld. Kč).

Graf A.40: Výdaje na VaV financované ze státního rozpočtu ČR podle typu podpory (mld. Kč)



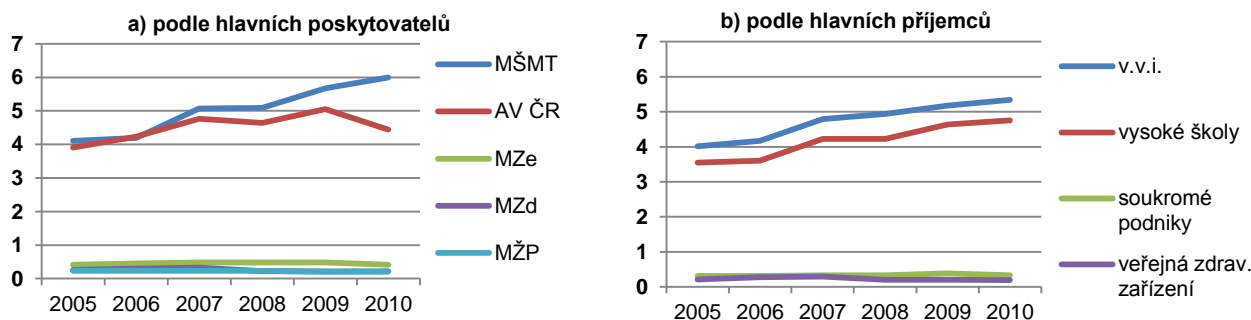
Pozn. Ostatní institucionální podpora zahrnuje financování mezinárodní spolupráce ČR ve výzkumu a vývoji (poplatky) a především náklady systému podpory výzkumu, vývoje a inovací, včetně činností spojené s provozem sekretariátu Rady pro výzkum, vývoj a inovace, kanceláři Grantové agentury ČR, Technologické agentury ČR a Akademie věd ČR, tj. veškeré částky, které nejsou uvedeny v IS VaVal (databázích CEZ a CEA). Činnost kanceláře AV ČR zahrnuje i podporu infrastruktury jejich jednotlivých ústavů.

Zdroj: ČSÚ podle údajů Ministerstva financí ČR (Státní závěrečný účet ČR; kapitola výzkum a vývoj) a Sekretariátu RVVI (IS VaVal)

V ČR se mezi největší poskytovatele institucionální podpory řadí MŠMT a AV ČR. V roce 2010 se dohromady tyto dvě instituce podílely téměř z 90 % na institucionálním financování VaV v ČR. Jestliže MŠMT podporuje v rámci svého institucionálního financování především jednotlivé veřejné vysoké školy, tak AV ČR své jednotlivé ústavy. Kromě dvou výše zmíněných subjektů poskytuje institucionální financování pro své resortní výzkumné organizace (většina z nich má dnes statut veřejných výzkumných institucí) i Ministerstvo zemědělství, Ministerstvo životního prostředí, Ministerstvo vnitra a Ministerstvo obrany. Pro příspěvkové výzkumné organizace dále Ministerstvo zdravotnictví a Ministerstvo kultury. Až do roku 1998 byla hlavním poskytovatelem institucionální podpory AV ČR, kterou v roce 1999 v souvislosti s rozvojem vysokoškolského výzkumu a vývoje (viz kapitola A.1.5) vystřídal MŠMT. V roce 2010 dosáhl podíl MŠMT na institucionálním financování VaV poprvé 50 %, v absolutním vyjádření se jednalo o 5 991 mil. Kč. AV ČR se podílela na institucionálním financování v roce 2010 částkou 4 437 mil. Kč a 37,2 % podílem. Mezi další významné poskytovatele institucionální podpory VaV patří v ČR MZe s 414 mil. Kč, MZd s 215 mil. Kč a MŽP s 210 mil. Kč (údaje za rok 2010). Kromě MŠMT došlo u všech výše zmíněných poskytovatelů za poslední tři roky ke snížení prostředků na institucionální financování VaV.

Veřejné výzkumné instituce (v. v. i.) u nás tvoří hlavní skupinu příjemců institucionálního financování VaV ze státního rozpočtu ČR. V roce 2010 obdržely 5 340 mil. Kč, tj. 45 % z celkové institucionální podpory VaV. 88 % (4 707 mil. Kč) z výše uvedené částky šlo v roce 2010 na financování VaV ve v. v. i., jejichž zřizovatelem je AV ČR (v roce 2005 to bylo 83 %). Veřejné a státní vysoké školy jsou druhým nejvýznamnějším příjemcem institucionálního financování VaV. V roce 2010 obdržely 4 755 mil. Kč (40 %).

Graf A.41: Institucionální financování VaV* ze SR ČR podle hlavních poskytovatelů a příjemců (mld. Kč)



Pozn.:* Včetně podpory specifického výzkumu na vysokých školách, která je od roku 2010 zařazovaná pod účelové financování, zde však pro účely zachování kontinuální časové řady ji stále započítáváme mezi institucionální podporu.

Zdroj: ČSÚ podle údajů Ministerstva financí ČR (Státní závěrečný účet ČR; kapitola výzkum a vývoj) a Sekretariátu RVVI (IS VaVal)

Účelová (projektová) podpora VaV je v ČR financovaná od roku 2008 prostřednictvím 11 rozpočtových kapitol (v minulosti to bylo až 22). Mezi hlavní poskytovatele účelového financování VaV patří MPO, to podporuje především aplikovaný výzkum, zejména skrze své výzkumné programy, jako je např. program „TIP“, „Trvalá prosperita“, či v minulosti programy jako „Tandem“ nebo „Impuls“. Hlavními příjemci účelové podpory MPO jsou soukromé domácí podniky. V roce 2010 činil podíl MPO na účelovém financování VaV 31 % (3 285 mil. Kč). MŠMT, druhý nejvýznamnější poskytovatel účelové podpory VaV v roce 2010 (2 934 mil. Kč, tj. 28 % podíl), poskytuje podporu na průřezový aplikovaný VaV prováděný především na veřejných vysokých školách. Také MŠMT patří mezi garanty celé řady výzkumných programů, uvedme např. program „Výzkumná centra“, „Centra základního výzkumu“, „Informační technologie pro znalostní společnost“ atd. Grantová agentura ČR, třetí nejvýznamnější poskytovatel účelového financování VaV, podporuje každoročně granty na základní vědecký výzkum. Finance poskytuje nejlepším projektům ze všech oborů vědy na základě veřejné soutěže ve výzkumu a vývoji. V roce 2010 dosáhla podpora GA ČR částky 1 933 mil. Kč, což odpovídalo 18% podílu na účelovém financování VaV v ČR. Kromě tří výše uvedených institucí financují odvětvový aplikovaný VaV i MZd (629 mil. Kč; 6% podíl v roce 2010), MZe (418 mil. Kč; 3,9 %) a MO (407 mil. Kč; 3,8 %). Kromě MŠMT a MPO podporuje průřezový aplikovaný výzkum i MK a MV. V letech 2000 až 2002 byla největším poskytovatelem účelové podpory v ČR Grantová agentura AV ČR, která od té doby postupně utlumovala svoji činnost s tím, že od roku 2009 již nefinancuje žádné nové projekty.

Od roku 2005 vzrostla účelová podpora nejmarkantněji u MŠMT (2krát) a MPO (1,8krát), v obou případech došlo v absolutních hodnotách k nárůstu o 1,5 mld. Kč, v případě GA ČR, která podporuje především základní výzkum, pak vzrostla tato podpora 1,5krát (o 0,6 mld. Kč).

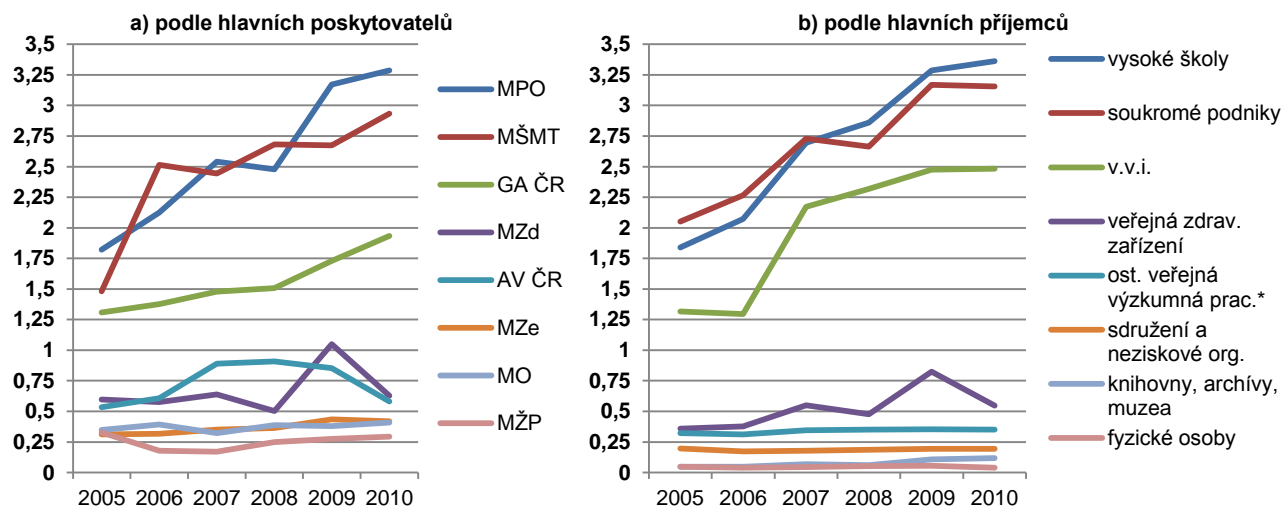
V roce 2010 obdrželo účelovou podporu na financování VaV cca 1,5 tisíce subjektů, ať již jako hlavní příjemce nebo spolupříjemce. Dvě třetiny z tohoto počtu připadají na soukromé podniky a 85 % příjemců této podpory obdrželo méně než 10 mil. Kč a pouze 1,3 %, tj. 20 subjektů, obdrželo více než 100 mil. Kč. V posledních třech letech směřuje přibližně třetina z účelového financování VaV na základní výzkum, polovina na aplikovaný a průmyslový výzkum a zbytek na experimentální vývoj.

Hlavními příjemci účelového financování VaV ze státního rozpočtu ČR jsou v posledních letech veřejné a státní vysoké školy. Jejich podíl na účelovém financování se zvýšil z 25,9 % (1 841 mil. Kč) v roce 2005 na 31,4 % (3 361 mil. Kč) v roce 2010²⁰. Soukromé podniky tvoří druhou nejvýznamnější skupinu příjemců účelové podpory, a to s 29,5% podílem v roce 2010. V absolutních hodnotách obdržely soukromé podniky v roce 2010 celkem 3 156 mil. Kč s tím, že 84 % (2 660 mil. Kč) získaly domácí soukromé podniky.²¹ V letech 2005 až 2007 představovaly soukromé podniky u nás hlavní příjemce účelového financování VaV. V roce 2010 se podíl veřejných výzkumných institucí na účelovém financování VaV vyšplhal na hodnotu 23,2 %. V absolutních částkách mluvíme o 2 482 mil. Kč, z nichž 85,3 % (2 118 mil. Kč) směřovalo do v. v. i., jejichž zřizovatelem je AV ČR.

²⁰ Bez financování specifického vysokoškolského výzkumu.

²¹ V tabulkové příloze naleznete podrobné údaje o přímé podpoře VaV ze státního rozpočtu ČR v soukromých podnicích podle CZ-NACE.

Graf A.42: Účelové financování VaV ze SR ČR podle hlavních poskytovatelů a příjemců (mld. Kč)

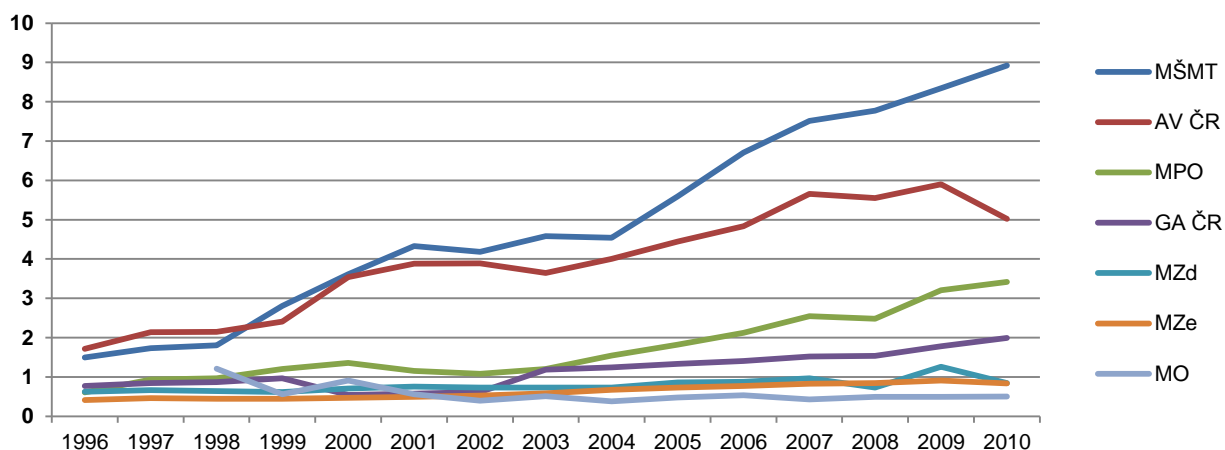


*Veřejné podniky (ISEKTOR 11001) a příspěvkové organizace s převažující ekonomickou činností v oblasti výzkumu a vývoje (CZ-NACE 72), které nemají status veřejných výzkumných institucí

Zdroj: ČSÚ podle údajů Ministerstva financí ČR (Státní závěrečný účet ČR; kapitola výzkum a vývoj) a Sekretariátu RVVI (IS VaVa)

Připomeňme, že bez ohledu zda se jedná o účelovou nebo o institucionální podporu je od roku 1999 největším poskytovatelem veřejné podpory VaV v ČR MŠMT. V roce 2010 šlo z jeho rozpočtové kapitoly na VaV téměř 9 miliard (8 924 mil. Kč), což představuje 39% podíl na financování VaV ze státního rozpočtu ČR. Ve schváleném rozpočtu na rok 2010 se částka určená na VaV z rozpočtové kapitoly MŠMT navýšila dokonce o 2 miliardy (10 938 mil. Kč). Od roku 2000 je rozpočtová kapitola MŠMT určená na podporu VaV nejdynamičtěji rostoucí, vzrostla téměř 2,5krát. Akademie věd ČR je druhým nejvýznamnějším poskytovatelem veřejné podpory VaV s tím, že v roce 2010 se podílela 5 mld. Kč (22 %) na veřejném financování VaV. Na rozdíl od MŠMT nebo MPO došlo v případě AV ČR v roce 2010 meziročně k téměř miliardovému (886 mil. Kč) snížení její rozpočtové kapitoly na výzkumu a vývoj. MPO coby třetí nejvýznamnější poskytovatel veřejné podpory VaV financovalo v roce 2010 VaV sumou 3 413 mil. Kč (15% podíl). V roce 2005 dosáhl podíl MPO na financování VaV v ČR 11 %.

Graf A.43: Výdaje na VaV financované ze státního rozpočtu ČR podle hlavních poskytovatelů (mld. Kč)



Zdroj: Ministerstvo financí ČR, Státní závěrečný účet ČR 2000 až 2010, kapitola výzkum a vývoj; Sekretariát RVVI, vládou schválené výdaje na VaV 1996 až 1999

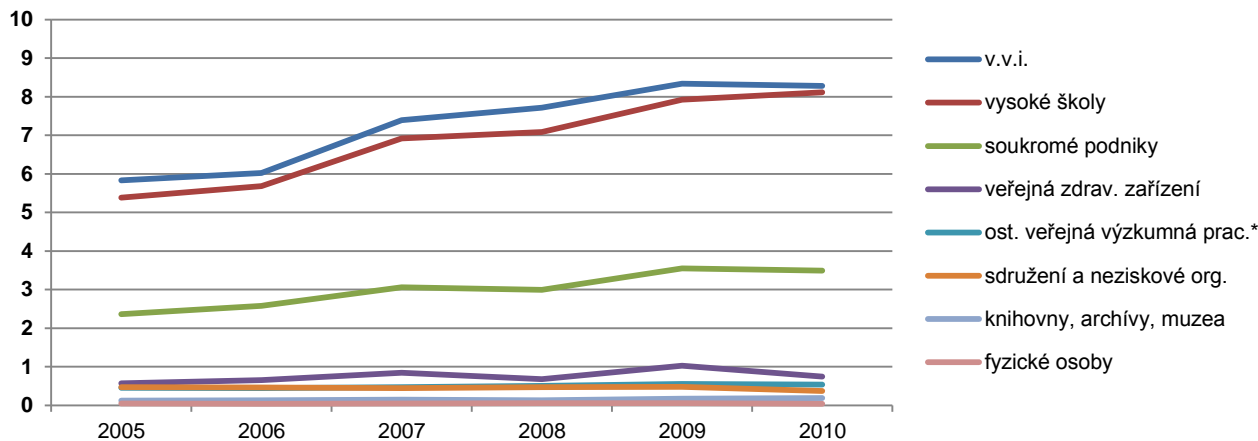
Mezi hlavní příjemce podpory VaV ze státního rozpočtu v ČR patří veřejné a státní vysoké školy, veřejné výzkumné instituce a soukromé podniky. V roce 2010 obdržely ze státního rozpočtu nejvíce peněz na VaV veřejné výzkumné instituce. Celkem se jednalo o 8 281 mil. Kč, což představuje 36,6 % z celkových výdajů státního rozpočtu na VaV. V rámci veřejných výzkumných institucí, které jako samostatná právní forma vznikly v roce 2007, hrají nejvýznamnější roli jednotlivé ústavy Akademie věd ČR. Ty se na výše uvedené částce v roce 2010 podílely 88 % (7 283 mil. Kč). *Nejvýznamnějším příjemcem veřejné podpory VaV byl v roce 2010 z jednotlivých pracovišť AV ČR Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i., který obdržel na VaV od veřejných institucí částku 552 mil. Kč (9,6 %). Mezi další významné spotřebitele podpory patřily v analyzovaném roce také Ústav molekulární genetiky AV ČR, v. v. i. (322 mil. Kč, 5,6 %), Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i. (319 mil. Kč; 5,5 %), Biologické centrum AV ČR, v. v. i. (286 mil. Kč; 5,0 %), Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, v. v. i. (278 mil. Kč; 4,8 %), Fyziologický ústav AV ČR, v. v. i., (255 mil. Kč; 4,4 %).*²²

Druhým největším příjemcem peněz na VaV ze státního rozpočtu jsou veřejné a státní vysoké školy, které v roce 2010 obdržely celkem 8 116 mil. Kč, což představuje 35,9 % z celkových výdajů státního rozpočtu na VaV. *Nejvýznamnějším příjemcem veřejné podpory určené na vysokoškolský VaV je dlouhodobě Univerzita Karlova v Praze, která využívá téměř 30 % (2,31 mld. Kč v roce 2010) z těchto prostředků. České vysoké učení technické v Praze obdrželo v roce 2010 veřejnou podporu na VaV ve výši 1,1 mld. Kč (13,1 %) a Masarykova univerzita cca 0,9 mld. Kč (10,8 %). Do těchto tří veřejných VŠ bylo v roce 2010 alokováno více jak polovina (52,4 %) veškerých veřejných finančních prostředků určených na VaV ve veřejných a státních VŠ.*

Třetím největším příjemcem státní podpory VaV jsou soukromé podniky, které v roce 2010 získaly celkem 3 489 mil. Kč (15,4 % z celkových výdajů státního rozpočtu na VaV). Soukromé podniky zároveň představují největšího příjemce účelové podpory VaV ze státního rozpočtu a spolu s veřejnými vysokými školami tvoří skupinu s největším nárůstem (1,5násobným) podpory VaV ze státního rozpočtu za posledních 5 let.

*Z hlediska veřejné podpory výzkumu a vývoje v podnikatelském sektoru můžeme rozlišovat mezi přímou a nepřímou podporu. Kromě výše uvedené přímé podpory využívají podniky od roku 2005 i nepřímou prostřednictvím uplatnění odpočtu odčitatelných položek VaV od základu daně podle § 34 odst. 4 zákona č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů. Mezi roky 2005–2009 bylo v ČR na nepřímou podporu VaV v podnikatelském sektoru vynaloženo celkem 5,1 mld. Kč.*²³

Graf A.44: Výdaje na VaV financované ze státního rozpočtu ČR podle hlavních příjemců (mld. Kč)



*Veřejné podniky (ISEKTOR 11001) a příspěvkové organizace s převažující ekonomickou činností v oblasti výzkumu a vývoje (CZ-NACE 72), které nemají status veřejných výzkumných institucí.

Zdroj: ČSÚ podle údajů Ministerstva financí ČR (Státní závěrečný účet ČR; kapitola výzkum a vývoj) a Sekretariátu RVVI (IS VaVa)

²² Bez částky, které jednotlivé ústavy obdržely z rozpočtové položky AV ČR určené na její infrastrukturu

²³ Podrobné údaje naleznete v tabulkové příloze této analýzy

A.3 Shrnutí

V ČR je výzkum a vývoj prováděn na cca 2,5 tis. pracovištích, z nichž většina (82 % v roce 2010) náleží do podnikatelského sektoru. Pouze na 112 pracovištích dosáhly v roce 2010 výdaje na VaV 100 a více miliónů korun. Padesát z těchto pracovišť řadíme do podnikatelského sektoru, 33 do vládního a zbylých 29 do vysokoškolského sektoru

Od roku 1993 do roku 2007 byl v ČR zaznamenán kontinuální nárůst celkových investic do VaV. Během tohoto období vzrostly výdaje na VaV u nás v běžných cenách téměř pětkrát – v reálných cenách byl tento nárůst přibližně poloviční. Jestliže v roce 1993 bylo v ČR na VaV vynaloženo 12 miliard korun, tak v roce 2000 to bylo již 27 miliard a za dalších sedm let dokonce 54 miliard. Po meziročním poklesu celkových výdajů na VaV v roce 2008, způsobeném především propadem soukromých investic a mírném nárůstu v roce 2009, který nastal díky veřejným a zahraničním investicím, byl v roce 2010 zaznamenán v ČR výrazný meziroční nárůst investic do VaV. V pozadí tohoto meziročního nárůstu o 3,7 miliardy korun (6,7 %) se skrývají investice do VaV ze soukromých tuzemských podnikatelských zdrojů, které meziročně vzrostly o 4,2 miliardy (17 %). V roce 2010 tak dosáhly celkové výdaje na VaV v ČR téměř 60 miliard korun, což odpovídá 1,61 % podílu na HDP. Jedná se o nejvyšší hodnotu od roku 1993.

Ve financování VaV, měřeno podílem výdajů na VaV na HDP, zaostáváme za většinou států EU15, přesto patříme k nejlepším v rámci nových členských zemí EU. V roce 2009 byla ze zemí EU27 nejvyšší intenzita VaV (GERD jako % HDP), více jak 3 % HDP, dosažena ve skandinávských státech s tím, že ve Finsku dosáhl podíl celkových výdajů na VaV na HDP téměř 4 %. Vyšších hodnot intenzity VaV, přes 2,5 % HDP, dosahuje ze zemí EU i Německo a Rakousko. Nejvyššího podílu celkových výdajů na VaV ve vztahu k HDP ze zemí OECD dosahuje od roku 2000 Izrael, kde se v roce 2009 investice do VaV rovnaly 4,28 % HDP. Mezi další státy OECD s podílem výdajů na VaV k HDP vyšším jak 3 % patří Japonsko, Korea a Švýcarsko. Ve Spojených státech se výdaje na VaV pohybují již od poloviny 80. let mezi 2,5 a 2,8 % HDP.

V roce 2010 téměř polovina z celkových výdajů na VaV pocházela v ČR z tuzemských podnikatelských zdrojů. Státní rozpočet ČR se podílel 40 %, zahraniční firmy 7 % a mezinárodní organizace, především prostřednictvím fondů a programů EU, pak zbylými 4 %. Podnikatelský sektor je v ČR nejvýznamnějším sektorem nejen v případě financování výzkumných a vývojových aktivit, ale také co do objemu finančních prostředků vynaložených za provedení VaV. V roce 2010 bylo v podnicích vynaloženo za provedení VaV 62 % z celkových výdajů na VaV v ČR, na vládní sektor připadalo 20 % a na vysokoškolský zbylých 18 %.

Největší část výdajů na VaV ve vládním sektoru je dlouhodobě spotřebována na pracovištích jednotlivých ústavů AV ČR, v roce 2010 se jednalo o 75,6 % z celkových výdajů na VaV uskutečněných ve vládním sektoru. Na resortní výzkumná pracoviště ve stejném roce připadalo 17 % a 7,4 % bylo určeno na VaV v ostatních subjektech vládního sektoru, přičemž více než polovina z této částky byla vynaložena ve veřejných kulturních zařízeních.

Vysokoškolský výzkum a vývoj je u nás realizován především na veřejných a státních vysokých školách, kde za něj bylo v roce 2010 vynaloženo 95 % z celkových výdajů na VaV ve vysokoškolském sektoru, 4 % připadala na fakultní nemocnice a zbylé 1 % na soukromé vysoké školy. Podíl vysokoškolského sektoru na celkových výdajích na VaV u nás vzrostl za posledních 10 let z 12 % v roce 2000 na výše zmíněných 18 % v roce 2010 a na veřejném výzkumu dokonce z 36 % na 48 %.

Státní rozpočet je v ČR druhým nejdůležitějším zdrojem financování VaV (po investicích ze soukromých podnikatelských zdrojů). V rámci sledovaného období se podíl veřejných zdrojů na celkových výdajích na VaV uskutečněných v ČR pohyboval v rozmezí 37 % až 45 % s tím, že v roce 2010 dosáhl 40 %. Podíl státu na financování VaV je v ČR stále vyšší než ve většině států EU15. Vysoké zastoupení veřejných zdrojů a tedy nízké podnikatelských, je typické především pro nové členské státy EU27.

B Lidské zdroje pro výzkum a vývoj

Podstatnou úlohu při zabezpečení ekonomického a technologického rozvoje, které mají významný vliv na konkurenceschopnost ekonomik, hraje tvorba a transfer znalostí. Nové znalosti by samozřejmě nevznikaly bez dostatečné podpory ze strany kvalitních lidských zdrojů. Zabezpečení adekvátní základny lidských zdrojů pro činnosti spojené s výzkumem, vývojem a inovacemi se odvíjí nejen od situace na pracovním trhu, ale také závisí na trendech ve vzdělávání. Zásadní vliv na vytváření kvalitních lidských zdrojů pro vědu a technologie a zvláště pak pro oblast VaV, mají vysoké školy. Jedním z jejich hlavních úkolů je připravit dostatečnou, kvalitní základnu vědeckých pracovníků, v první řadě z řad studentů doktorského studia. Nelze však zanedbávat ani magisterské studijní programy, které pro činnosti související s VaV poskytují, mimo jiné, také vysoce kvalifikované odborníky pro technickou podporu, manažerské a organizační zázemí, informační technologie a služby a také například pro distribuci výsledků vědecké činnosti. Zároveň si lze velmi těžko představit plnohodnotné následné doktorské studium bez kvalitního magisterského, potažmo bakalářského, ale i středoškolského a základního studijního základu.

Cílem této části analýzy, která je rozdělena do dvou hlavních kapitol, je poskytnout informace o vývoji počtu a struktuře osob působících ve VaV, kvalifikovaných lidských zdrojích a studentech vysokoškolského studia v ČR a nastínit jejich specifika a hlavní trendy v mezinárodním kontextu. Obsah jednotlivých kapitol stručně nastíní následující řádky:

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.

Zdrojem dat pro kapitolu B1 je Roční statistické šetření o výzkumu a vývoji VTR 5-01, kterým jsou získávány údaje přímo od všech subjektů provádějících VaV na území ČR. 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 ČR 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.

V kapitole **B.2 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.

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 Ústavu pro informace ve vzdělávání (ÚIV), který je jako příspěvková organizace přímo řízen 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 (ÚIV).

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

B. 1 Zaměstnanci ve VaV

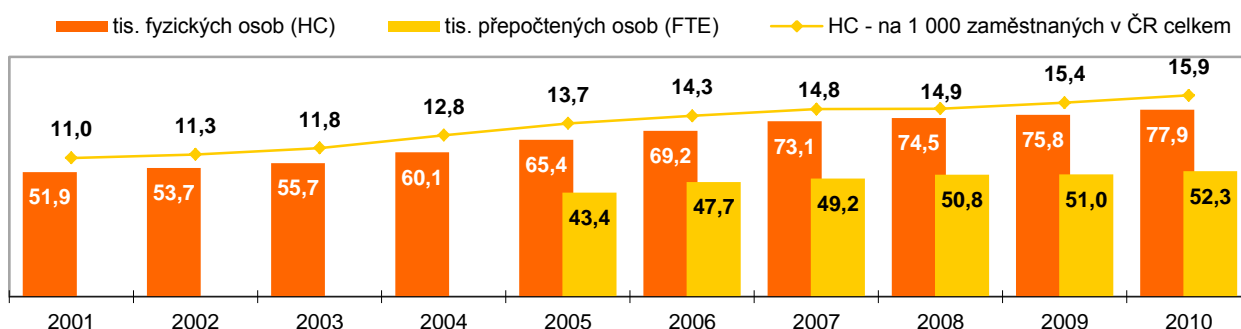
Počet zaměstnanců výzkumu a vývoje je zjišťován pomocí dvou základních ukazatelů, jimiž jsou počet fyzických osob (HC) a počet přepočtených osob na ekvivalent plné pracovní doby věnované výzkumným a vývojovým činnostem (FTE) (blíže viz Metodika v kapitole F). Pokud není uvedeno jinak, jsou dále v této kapitole uváděny údaje o přepočteném počtu zaměstnanců ve VaV (FTE).

B.1.1 Celkový počet zaměstnanců ve VaV

Jak je uvedeno v kapitole A.1.1, bylo v roce 2010 v ČR 2 587 pracovišť výzkumu a vývoje. Více jak 1 250 pracovišť výzkumu a vývoje (49 %) zaměstnávalo méně než 5 zaměstnanců VaV (FTE), na 435 pracovištích VaV (17 %) pak bylo zaměstnáno 5–9,9 zaměstnanců VaV. Naopak nejméně pracovišť VaV je s 50–99 zaměstnanci VaV (5 %) a také s více jak 100 zaměstnanci VaV (4 %).

V ČR pracovalo ke konci roku 2010 ve výzkumu a vývoji 77 903, ať již plně, či částečně, zaměstnaných osob (HC) a při přepočtu na plnou pracovní dobu věnovanou výzkumným a vývojovým činnostem (FTE) se počet zaměstnanců ve VaV v tomto roce snížil na 52 290. Od roku 2001, kdy bylo ve VaV zaměstnáno bezmála 52 tisíc fyzických osob (HC), se jejich počet zvýšil 1,5krát. Plynulý nárůst zaznamenával v průběhu sledovaných let i poměrový ukazatel, kdy v roce 2001 připadlo na 1 000 zaměstnaných osob v ČR 11 zaměstnanců VaV ve fyzických osobách a v roce 2010 to bylo již 15,9 zaměstnanců. 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.

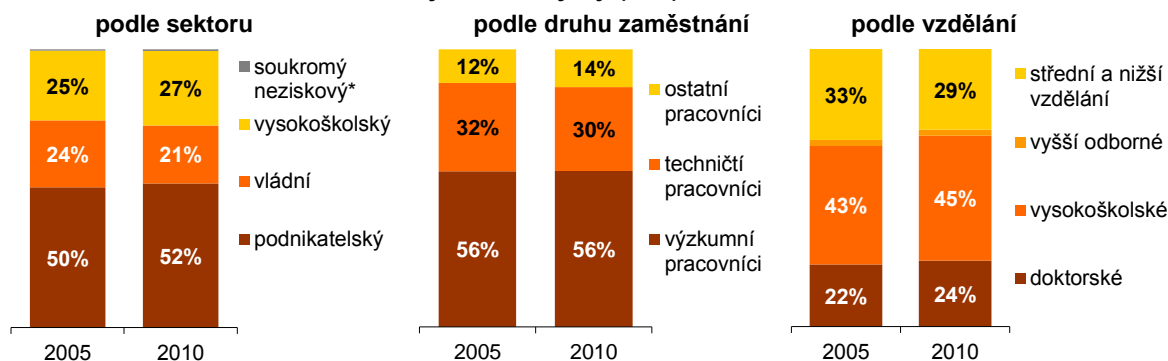
Graf B.1: Zaměstnanci ve výzkumu a vývoji



Zdroj: ČSÚ 2011, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Nejvíce zaměstnanců výzkumu a vývoje pracovalo v roce 2010, stejně jako v předchozích letech, v podnikatelském sektoru, konkrétně se jednalo o téměř 27 tisíc přepočtených osob (FTE) a na všech zaměstnancích VaV se podílely 52 %. Do vysokoškolského výzkumu a vývoje bylo ve stejném roce zapojeno 14 tisíc (27 % zaměstnanců VaV) a do vládního pak necelých 11 tisíc přepočtených osob (21 % zaměstnanců VaV). Oproti roku 2005 se zvýšil počet osob zaměstnaných ve výzkumu a vývoji podnikatelského sektoru z 22 tisíc na již zmiňovaných 27 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.

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



Pozn.: Podíl zaměstnanců v soukromém neziskovém sektoru představuje doplněk do 100 %.

Zdroj: ČSÚ 2011, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

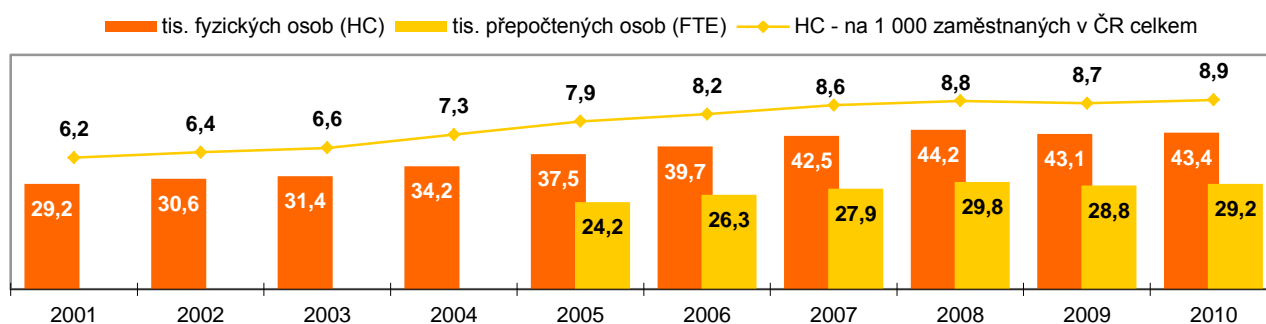
Mezi zaměstnanci výzkumu a vývoje převažují, zcela podle očekávání, výzkumní pracovníci. V roce 2010 se jednalo o bezmála 30 tisíc přepočtených osob a mezi všemi pracovníky VaV tvořili v průměru více jak polovinu (56 %). Druhou nejpočetnější skupinou zaměstnanců VaV jsou techničtí pracovníci (16 tisíc, 31 % zaměstnanců VaV) a zbylých cca 7 tisíc zaměstnanců VaV se řadí mezi ostatní pracovníky.

Více jak dvě třetiny zaměstnanců VaV má vysokoškolské vzdělání, konkrétně se v roce 2010 jednalo o cca 36 tisíc přepočtených osob (69 % zaměstnanců VaV), přičemž téměř 24 tisíc z nich mělo vzdělání

v bakalářském či magisterském studijním programu a 12 tisíc vzdělání v doktorském studijním programu. Vzdělání střední a nižší mělo ve stejném roce 29 % zaměstnanců VaV a zaměstnanci s vyšším odborným vzděláním zaujímali 2% podíl. V případě nejvyššího dosaženého vzdělání došlo během let k posunům ve struktuře podle jednotlivých kategorií. V roce 2005 bylo vzděláno ve vysokoškolském studijním programu (bakalářském a magisterském) 43 % zaměstnanců VaV a střední nebo nižší vzdělání mělo 33 % z nich.

Jak již bylo zmíněno výše, tvoří **výzkumní pracovníci** podstatnou část zaměstnanců VaV, konkrétně na všech zaměstnancích VaV zaujímají 56 % (FTE). V roce 2010 bylo v ČR 43 tisíc výzkumných pracovníků ve fyzických osobách (HC) a po přepočtení na plnou pracovní dobu se jednalo o více jak 29 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. Mezi roky 2001 a 2009 byl průměrný meziroční nárůst počtu výzkumníků 4,5 % (HC).

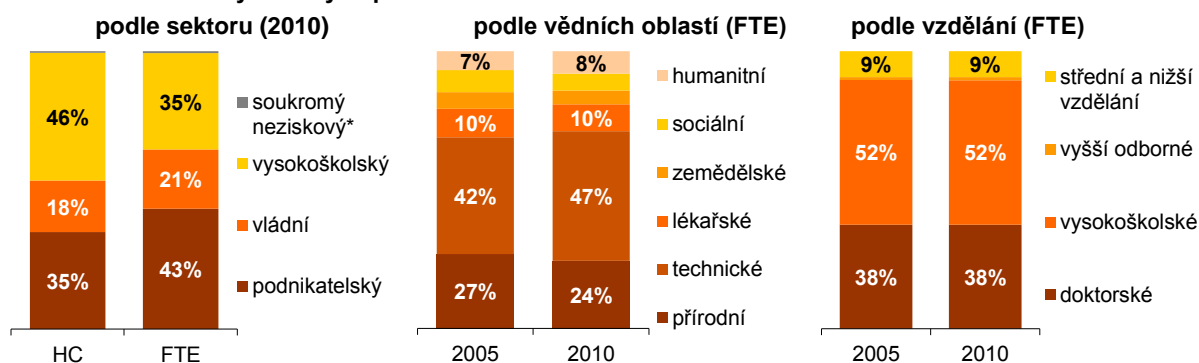
Graf B 3: Výzkumní pracovníci



Zdroj: ČSÚ 2011, 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. Z tohoto důvodu se zde nebudeme, na rozdíl od ostatních strukturálních ukazatelů, zabývat pouze přepočtenými osobami (FTE), ale pro srovnání zmíníme i osoby fyzické (HC). V případě počtu fyzických osob (HC) bylo v roce 2010 nejvíce výzkumníků ve vysokoškolském sektoru, jednalo se konkrétně o téměř 20 tisíc osob (46 %), v podnikatelském sektoru pracovalo ve stejném roce 15 tisíc osob (35 %) a ve vládním více než 8 tisíc (18 %). Naopak největší část výzkumných pracovníků vyjádřených ve FTE (počet přepočtený na plný pracovní úvazek) pracovala v roce 2010 v podnikatelském sektoru (12 661 osob; 43 %). Výzkumní pracovníci vysokoškolského sektoru zaujímali na jejich celkovém počtu 35 % (10 115) a výzkumníci sektoru vládního 21 % (6 244). Z uvedeného vyplývá, že v případě vysokoškolského sektoru jsou z řad výzkumníků v největší míře využívány částečné úvazky.

Graf B 4: Struktura výzkumných pracovníků



Pozn.: Podíl výzkumníků v soukromém neziskovém sektoru představuje doplněk do 100 %.

Zdroj: ČSÚ 2011, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

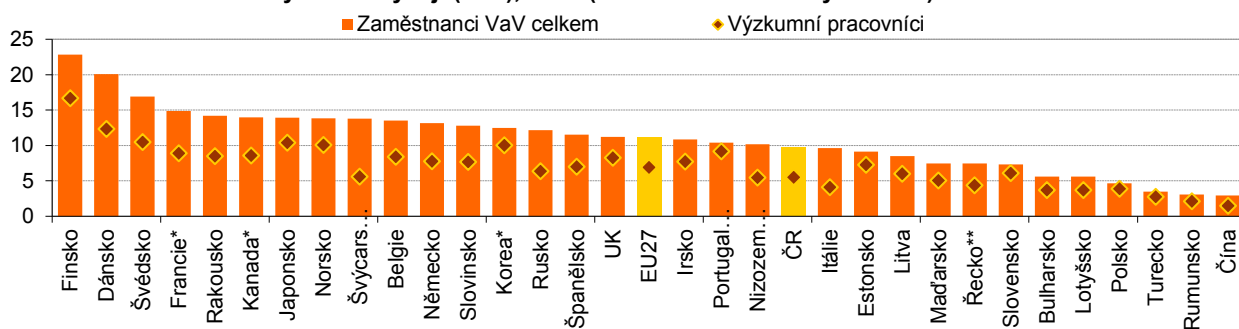
Významná část výzkumných pracovníků se věnuje VaV v technických a přírodních vědách. V těchto dvou oblastech je zaměstnáno více než 70 % z nich, přičemž větší část zaujímají vědy technické. Lékařské vědy zaujímají na celkovém počtu výzkumníků 10 %, ve vědách humanitních pracuje 8 % a ve vědách sociálních 6 % všech výzkumných pracovníků. V zemědělských vědách je dále zaměstnáno pouhých 5 % z celkového počtu výzkumníků.

Výzkumní pracovníci dosahují vyššího vzdělání než jiní pracovníci VaV. Více než 90 % výzkumníků v ČR mělo v roce 2010 některý typ vysokoškolského vzdělání, v případě všech zaměstnanců VaV byl podíl takto vzdělaných osob 69 %. Mezi výzkumníky převládá vzdělání magisterské či bakalářské (52 %), 38 % výzkumníků má vzdělání doktorské a pouhých 9 % vzdělání střední a nižší.

Mezinárodní srovnání

V roce 2009 se ČR nacházela s necelými deseti přepočtenými osobami zaměstnanými ve VaV (FTE) připadajícími na 1 000 zaměstnaných osob nepatrně pod evropským průměrem, který byl v tomto roce 11,1 zaměstnanců. Podobné zastoupení jako v ČR mají na zaměstnané populaci zaměstnanci VaV také v Portugalsku, Nizozemsku či v Itálii. Nejvyšších hodnot dosahovalo Finsko a Dánsko, kde tento ukazatel přesahoval hranici 20 zaměstnanců ve VaV na 1 000 zaměstnaných celkem. Naopak nejmenší zastoupení mezi zaměstnanými mají pracovníci výzkumu a vývoje v Turecku (3,5), Rumunsku (3,1) a v Číně (2,9). Pro představu v jakých absolutních hodnotách se počty zaměstnanců VaV pohybují, uveďme, že v Číně bylo v roce 2009 zaměstnáno ve VaV 2,3 miliónu osob, kdežto v EU27, která je populačně téměř třikrát menší, zaměstnával výzkum a vývoj 2,5 miliónu osob.

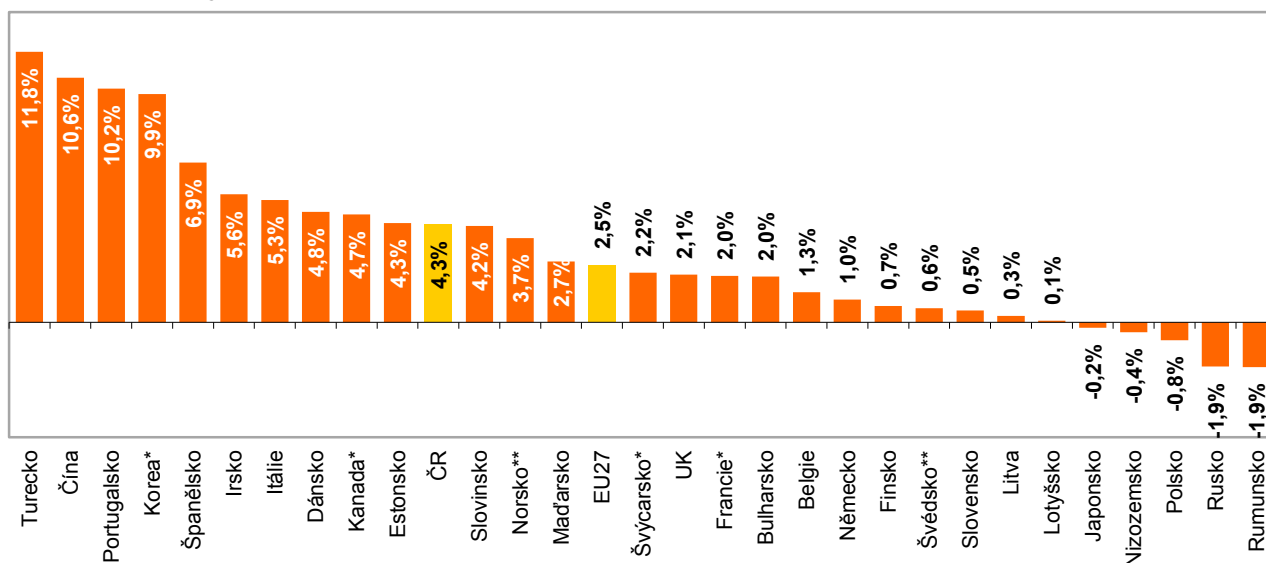
Graf B.5: Zaměstnanci ve výzkumu vývoji (FTE), 2009 (na 1 000 zaměstnaných osob)



* Francie, Kanada, Korea, Švýcarsko - 2008; Řecko - 2007
Zdroj: OECD MSTI 2011/1, Eurostat 2011

I v případě výzkumných pracovníků se ČR nacházela pod evropským průměrem. V ČR připadalo v roce 2009 na 1 000 zaměstnaných osob 5,5 výzkumných pracovníků v přepočtených osobách (FTE) a v průměru EU27 se jednalo o 6,9 výzkumníků na 1 000 zaměstnaných osob. Stejných hodnot jako v České republice dosahují také ve Švýcarsku, Maďarsku a Nizozemsku. Více než 10 výzkumných pracovníků na 1 000 zaměstnaných se vyskytuje v Norsku, Japonsku, Švédsku, Dánsku a ve Finsku, kde jako výzkumník pracuje dokonce 17 osob z tisíce. Naopak v Turecku, Rumunsku a v Číně nedosahuje zastoupení výzkumníků mezi tisíci zaměstnanými hodnoty 3.

Graf B.6: Průměrný meziroční nárůst počtu zaměstnanců ve VaV (FTE), 2000–2009 (%)



Pozn.: Průměrný meziroční nárůst počtu zaměstnanců je za ČR vypočten z počtu zaměstnanců ve fyzických osobách (HC), z důvodu změny metodiky výpočtu FTE, která průměrný meziroční nárůst počtu zaměstnanců vyjádřený z FTE významně nadhodnocuje.

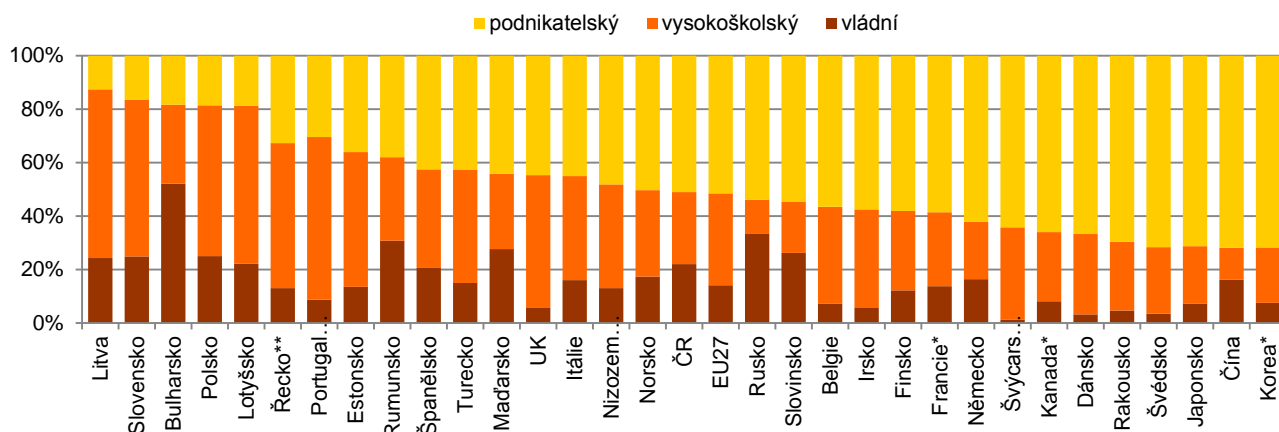
* Francie, Kanada, Korea, Švýcarsko 2000 - 2008; **Norsko, Švédsko 2001 - 2009

Zdroj: OECD MSTI 2011/1, Eurostat 2011

K nejvýznamnějšímu nárůstu počtu zaměstnanců VaV došlo mezi sledovanými státy v případě Číny, Portugalska a Koreji, kdy se jejich počet mezi lety 2000 – 2009 ročně zvyšoval v průměru o 10 %. V rámci celé EU27 se počet zaměstnanců VaV ve sledovaném období meziročně zvyšoval v průměru o 2,5 %. Nárůst pouze minimální vykazovala například Litva (0,3 %), Slovensko (0,5 %) a Lotyšsko (0,1 %) a v případě Japonska, Nizozemska, Polska, Rumunska a Ruska se počet zaměstnanců VaV dokonce v průměru meziročně snižoval.

Ve veřejném sektoru pracují více jak dvě třetiny zaměstnaných ve VaV v Litvě, na Slovensku, Bulharsku, Polsku, Lotyšsku a Řecku, přičemž v Bulharsku je 60 % z nich zaměstnáno v sektoru vládním. Česká republika patří společně s Nizozemskem a Norskem mezi státy, kde je poměr zaměstnaných ve veřejném i soukromém VaV téměř vyrovnan. Stejně je tomu i v průměru celé EU27. Naopak v Rakousku, Švédsku, Japonsku, Číně a Koreji je zcela dominantní podnikatelský sektor, ve kterém pracuje více než 70 % všech zaměstnanců VaV.

Graf B.7: Zaměstnanci ve výzkumu a vývoji podle sektorů působení, 2009



* Francie, Kanada, Korea, Švýcarsko - 2008; ** Řecko - 2007
Zdroj: OECD MSTI 2011/1, Eurostat 2011

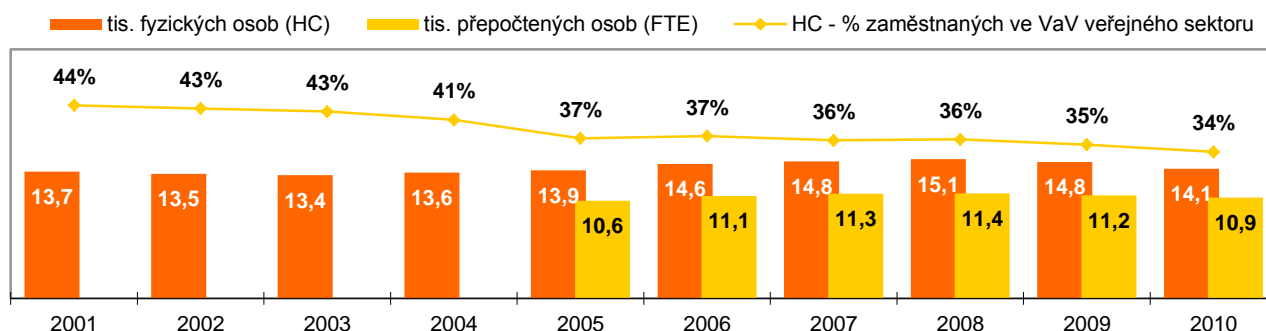
B. 1.2 Zaměstnaní ve VaV vládního sektoru

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. V posledním sledovaném roce, v roce 2010, pracovalo ve vládním VaV 14,1 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 zaujímali zaměstnanci vládního sektoru 44 % a v roce 2010 již pouhých 34 % všech zaměstnanců veřejného VaV. Pokud přepočteme fyzické osoby zaměstnané ve vládním VaV na plný pracovní úvazek, klesne počet zaměstnaných na necelých 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.

Vývoj počtu zaměstnanců VaV vládního sektoru v posledních letech do jisté míry kopíruje vývoj výdajů na VaV v tomto sektoru, kdy od roku 2007 zaznamenáváme jejich stagnaci s mírným výkyvem v roce 2009, více viz kapitola A.1.4. Jak již bylo zmíněno, mezi zaměstnanci VaV převažují výzkumní pracovníci a vládní sektor není výjimkou. V roce 2010 zde bylo zaměstnáno 6 tisíc výzkumných pracovníků, kteří se na celkovém počtu zaměstnanců vládního VaV podíleli 57 %. Jako technický pracovník zde bylo zaměstnáno více jak 2,5 tisíce přepočtených osob (24 %) a do kategorie ostatní spadalo cca 2 tisíce zaměstnanců vládního VaV (18 %).

V průběhu celého sledovaného období byla více než polovina zaměstnanců vládního VaV zaměstnána v ústavech zřizovaných Akademií věd ČR, v roce 2010 se jednalo již dokonce o dvě třetiny, konkrétně 7,2 tisíc přepočtených osob. V rezortních výzkumných pracovištích bylo v tomto roce alokováno 2,4 tisíc přepočtených osob (22 %) a 1,3 tisíc (11 %) jich pracovalo v ostatních pracovištích vládního sektoru.

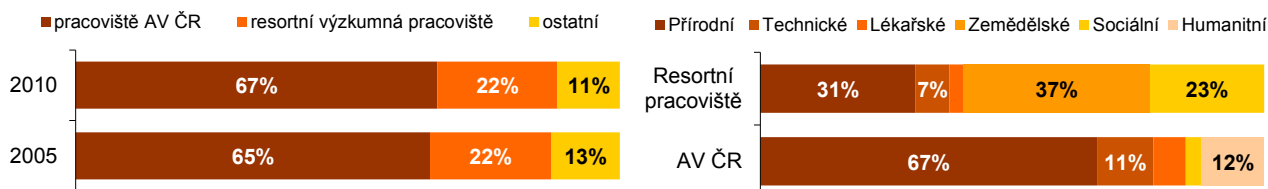
Graf B.8: Zaměstnaní ve výzkumu a vývoji vládního sektoru



Zdroj: ČSÚ 2011, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Nejvíce zaměstnanců VaV se ve vládním sektoru věnuje bezesporu přírodním vědám, v roce 2010 bylo v těchto vědních oblastech zaměstnáno 55 % z nich, konkrétně se jednalo o více než 6 tisíc přepočtených osob. Vědám technickým se ve stejném roce věnovalo 10 % zaměstnanců vládního VaV a vědám humanitním 13 %. Vědám lékařským, zemědělským a sociálním se ve vládním sektoru věnovalo dohromady necelých 2,5 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 AV ČR dominovaly podle počtu zaměstnaných osob přírodní vědy, kde pracovalo 67 % (4,8 tisíc) osob zaměstnaných ve VaV AV ČR. V technických vědách bylo zaměstnáno 11 % a ve vědách humanitních 12 % zaměstnanců VaV těchto pracovišť. Zastoupeny nejsou ve VaV ústavů AV ČR zemědělské vědy, které naopak dominují v případě resortních výzkumných pracovišť, ve kterých provádělo VaV v této vědní oblasti 37 % (cca 900 osob) zaměstnanců VaV. Silně jsou zastoupeny i vědy přírodní s 31 % zaměstnanců VaV resortních pracovišť a vědy sociální (23 %). Ve VaV resortních pracovišť pak nejsou, oproti ústavům AV ČR zastoupeny humanitní vědy.

Graf B.9: Struktura zaměstnaných ve VaV vládního sektoru (FTE) podle druhu pracoviště podle vědních oblastí a typu pracoviště, 2010



Zdroj: ČSÚ 2011, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

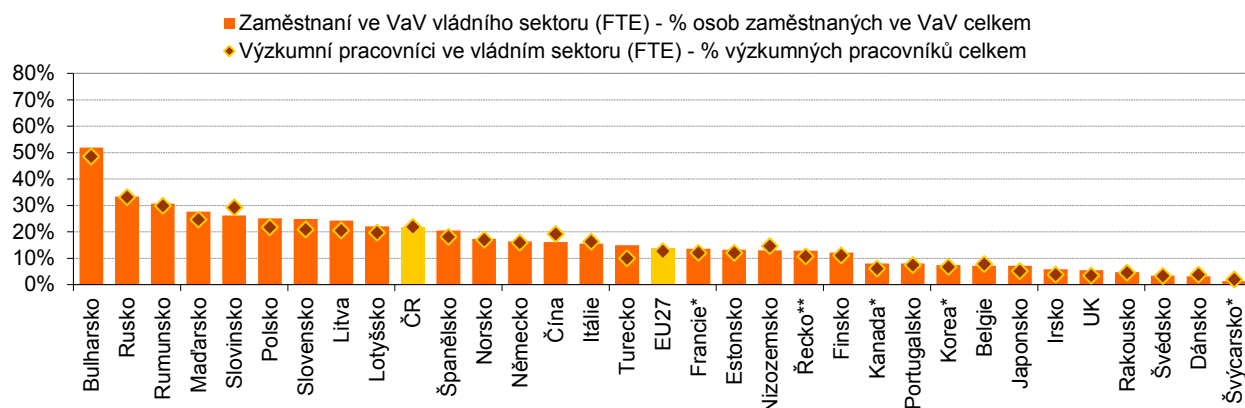
Ve VaV vládního sektoru převažují osoby, které mají vystudovaný některý ze stupňů vysokoškolského vzdělání, takových osob zde v roce 2010 bylo 70 % (7,6 tisíc). Doktorské vzdělání pak mělo 3,5 tisíc a vzdělání vysokoškolské cca 4,1 tisíc zaměstnanců VaV tohoto sektoru.

Mezinárodní srovnání

Mezi sledovanými státy tvořili v roce 2009 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 a Rumunsko, ale zde již nebyl podíl tak významný, pohyboval se těsně 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 %), Dánska (4 %), Švédska (4 %) a Švýcarska, kde je mezi zaměstnanci VaV pouze 1 % zaměstnanců z vládního sektoru.

Mezi lety 2000–2009 byl u sledovaných zemí zaznamenán nejvyšší průměrný meziroční nárůst počtu zaměstnaných ve VaV vládního sektoru ve Španělsku (8,2%) a v Koreji (6,5 %). V ČR rostl během sledovaného období počet zaměstnanců VaV ve vládním sektoru meziročně v průměru o 0,7 %, tzn. nepatrně pomaleji než v rámci celé EU27, 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 11,9 %.

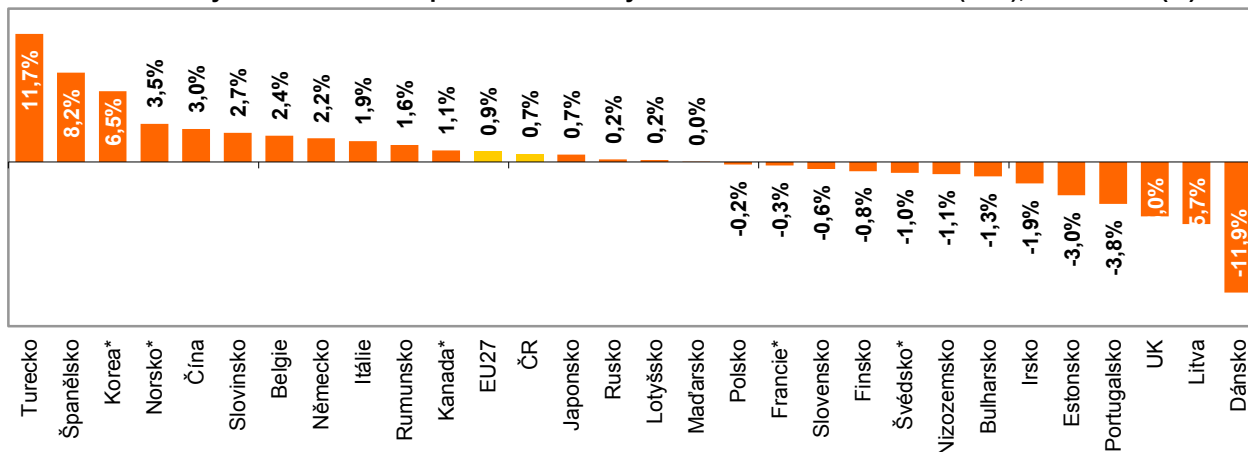
Graf B.10: Zaměstnaní ve VaV vládního sektoru (FTE), 2009



* Francie, Kanada, Korea, Švýcarsko - 2008; ** Řecko - 2007

Zdroj: OECD MSTI 2011/1, Eurostat 2011

Graf B.11: Průměrný meziroční nárůst počtu zaměstnaných ve VaV vládního sektoru (FTE), 2000–2009 (%)



Pozn.: Průměrný meziroční nárůst počtu zaměstnanců je za ČR vypočten z počtu zaměstnanců ve fyzických osobách (HC), z důvodu změny metodiky výpočtu FTE, která průměrný meziroční nárůst počtu zaměstnanců vyjádřený z FTE významně nadhodnocuje.

*Francie, Kanada, Korea 2000 - 2008; Norsko, Švédsko 2001 - 2009

Zdroj: OECD MSTI 2011/1, Eurostat 2011

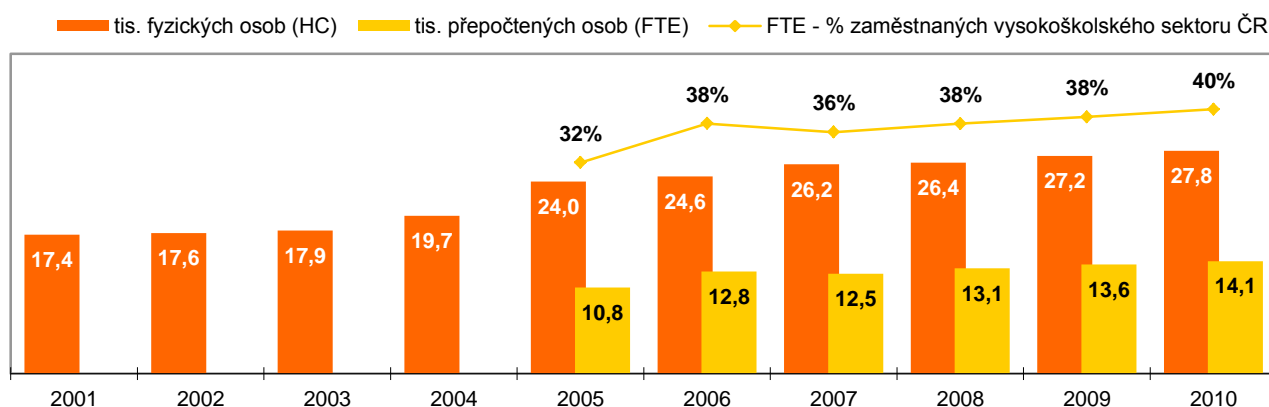
B. 1.3 Zaměstnaní ve VaV vysokoškolského sektoru

V roce 2010 pracovalo ve vysokoškolském VaV téměř 28 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 na polovinu. V porovnání s ostatními sektory provádění VaV je totiž vysokoškolský sektor specifický vysokým počtem osob zaměstnaných na dohodu o provedení práce či pracovní činnosti. Jedná se ve velké míře o vědeckopedagogické pracovníky, kteří se kromě výzkumu věnují také pedagogické činnosti. V roce 2010 bylo ve vysokoškolském výzkumu zaměstnáno 14 tisíc přepočtených osob (FTE). A na všech zaměstnancích tohoto sektoru tak zaměstnaní ve VaV tvořili podíl 40 %. Jak bylo zmíněno výše, je podíl mužů a žen mezi zaměstnanci vládního VaV téměř vyrovnán, ani ve vysokoškolském VaV není zastoupení žen zanedbatelné, v roce 2010 zaujímaly ženy mezi zaměstnanci vysokoškolského výzkumu 39 %.

Vysokoškolský sektor je sektorem, ve kterém mezi zaměstnanci VaV zaujímají výzkumní pracovníci nejvyšší podíl, v roce 2010 se jednalo o 72 %, tzn. více jak 10 tisíc přepočtených osob. Jako technický pracovník bylo klasifikováno cca 3 tisíce zaměstnanců VaV (21 %) a do kategorie ostatní spadalo v tomto roce téměř 1 000 přepočtených osob (7 %). 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 výzkumu a vývoji jsou zaměstnanci více rovnoměrněji 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 cca 5 tisíc přepočtených osob (36 % zaměstnanců vysokoškolského VaV), v přírodních vědách pracovalo cca 2,4 tisíc osob (17 %) a shodné zastoupení měly i vědy lékařské. V humanitních vědách pracovalo 1,7 tisíc zaměstnanců vysokoškolského VaV, ve vědách sociálních cca 1,4 tisíc osob a ve vědách zemědělských se jednalo o necelých 900 přepočtených osob.

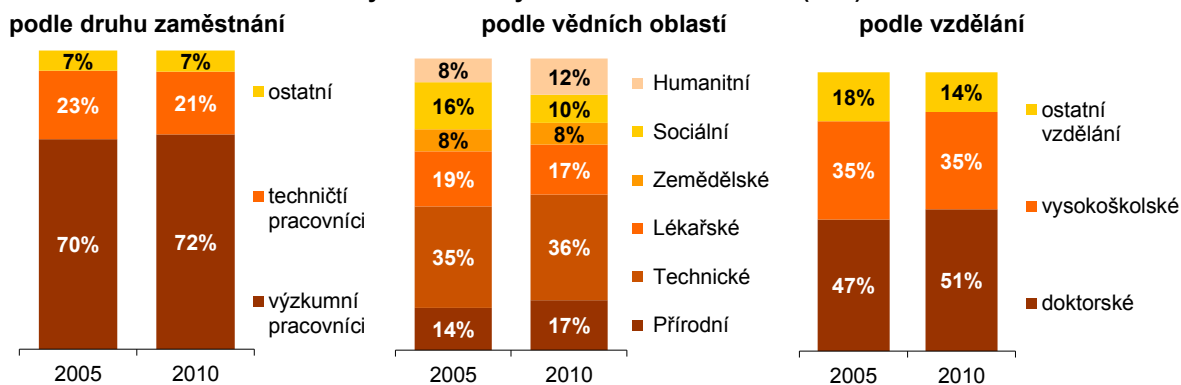
Graf B.12: Zaměstnaní ve VaV vysokoškolského sektoru



Zdroj: ČSÚ 2011, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

V roce 2010 mělo 86 % zaměstnanců VaV ve vysokoškolském sektoru některou z forem vysokoškolského vzdělání, přičemž doktorským vzděláním disponovala více jak polovina (51 %) zaměstnaných ve VaV a vzdělání vysokoškolské (bakalářské či magisterské) pak mělo ukončeno 35 % těchto zaměstnanců.

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

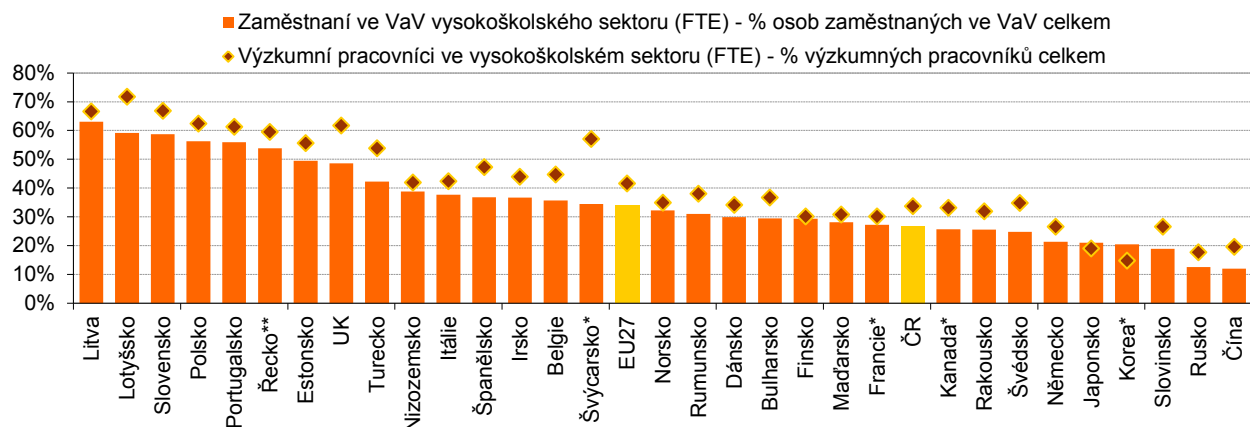


Zdroj: ČSÚ 2011, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Mezinárodní srovnání

Zaměstnanci ve vysokoškolském VaV zaujímali mezi všemi zaměstnanci VaV nejvyšší podíly v Litvě, Lotyšsku a na Slovensku, kde se tento podíl pohyboval okolo 60 %. V průměru celé EU27 pracovalo ve vysokoškolském sektoru 34 % zaměstnanců VaV a nejmenší zastoupení měli zaměstnanci VaV vysokoškolského sektoru ve Slovinsku (19 %), Rusku (13 %) a Číně (12 %).

Graf B.14: Zaměstnaní ve VaV vysokoškolského sektoru (FTE), 2009



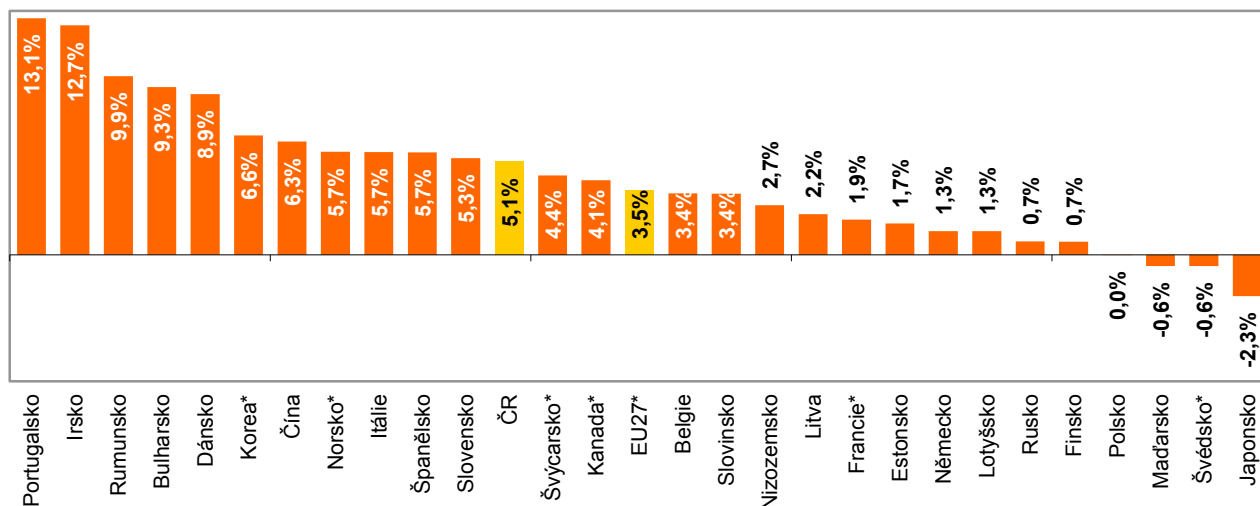
* Francie, Kanada, Korea, Švýcarsko - 2008; ** Řecko - 2007

Zdroj: OECD MSTI 2011/1, Eurostat 2011

Ve Švýcarsku bylo v posledním dostupném roce mezi zaměstnanci VaV 35 % zaměstnanců vysokoškolského sektoru. Pokud se však zaměříme na výzkumníky, zjistíme, že v jejich případě zaujímá vysokoškolský sektor výraznější podíl, a to konkrétně 57 %. Podobná situace je i v případě většiny sledovaných zemí, tzn. mezi výzkumníky je vyšší zastoupení pracovníků z vysokoškolského sektoru než mezi zaměstnanci VaV. V průměru EU27 pracovalo mezi výzkumnými pracovníky 42 % výzkumníků z vysokoškolského sektoru, v ČR činil tento podíl 34 %.

S výjimkou Japonska, Maďarska a Švédska počet zaměstnanců VaV vysokoškolského sektoru ve všech sledovaných zemích mezi lety 2000–2009 meziročně narůstal. V průběhu sledovaných let byl zaznamenán nejvýraznější průměrný meziroční nárůst počtu zaměstnanců VaV tohoto sektoru v Portugalsku (13,1 %), Irsku (12,7 %) a v Rumunsku (9,9 %). V celé Evropské unii narůstal ve vysokoškolském sektoru počet zaměstnanců VaV v průměru o 3,5 % ročně. V Polsku pak počet zaměstnanců vysokoškolského VaV stagnoval.

Graf B.15: Průměrný meziroční nárůst zaměstnaných ve VaV vysokoškolského sektoru (FTE), 2000–2009 (%)



Pozn.: Průměrný meziroční nárůst počtu zaměstnanců je za ČR vypočten z počtu zaměstnanců ve fyzických osobách (HC), z důvodu změny metodiky výpočtu FTE, která průměrný meziroční nárůst počtu zaměstnanců vyjádřený z FTE významně nadhodnocuje.

* Francie, Kanada, Korea, Švýcarsko 2000 - 2008; EU27, Norsko, Švédsko 2001 - 2009

Zdroj: OECD MSTI 2011/1, Eurostat 2011

B. 1.4 Zaměstnaní ve VaV podnikatelského sektoru

V podnikatelském sektoru pracovalo ve VaV v roce 2010 téměř 36 tisíc fyzických osob (HC) a od roku 2001 se jejich počet zvýšil o 15 tisíc osob. Po přepočtení na plný pracovní úvazek se jednalo o 27 tisíc osob (FTE). Ve fyzických osobách (HC) připadalo v roce 2010 na 1 000 zaměstnaných osob podnikatelského sektoru 8,6 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

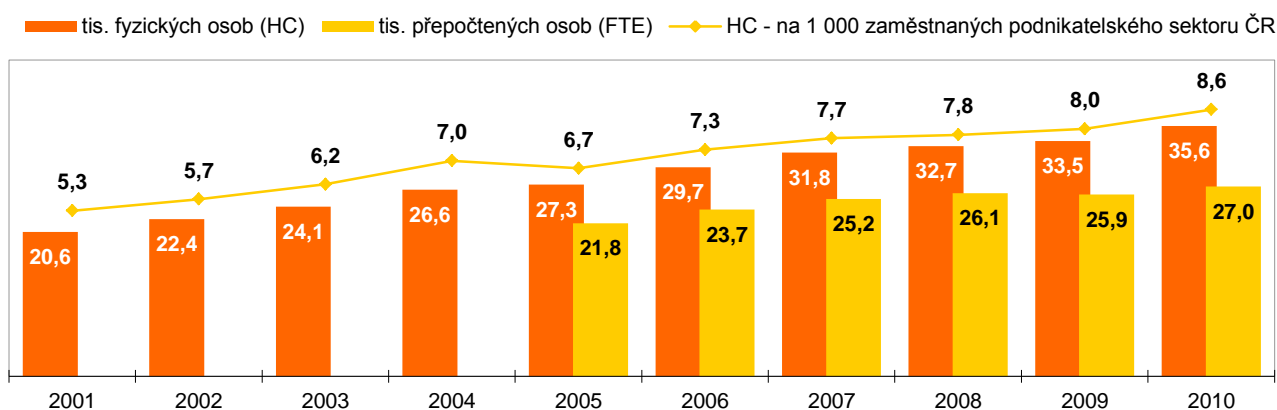
mezi zaměstnanci podnikatelského VaV velmi malé. V roce 2010 bylo mezi zaměstnanci VaV v podnikatelském sektoru pouhých 20 % žen a takovýto trend byl zaznamenáván i v minulosti.

Z celkového přepočteného počtu zaměstnanců VaV v podnikatelském sektoru v roce 2010 bylo 47 % výzkumných, 40 % technických a 13 % 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 vysokoškolského vzdělání 70 % a ve vysokoškolském sektoru dokonce 86 % zaměstnanců VaV, v sektoru podnikatelském se takovýmto vzděláním může chlubit pouze 60 % zaměstnanců VaV. Velmi nízké, oproti zmiňovaným sektorům, je zde zastoupení osob s doktorským vzděláním, a to pouhých 7 %.

Téměř polovina zaměstnanců VaV podnikatelského sektoru pracovala v roce 2010 v podnicích s více jak 250 zaměstnanci, kde pracovalo téměř 13 tisíc přepočtených osob a na všech zaměstnancích sektoru se podílely 47 %. V podnicích s 50 až 249 zaměstnanci bylo zaměstnáno 36 %, v podnicích s 10 až 49 zaměstnanci 14 % a v podnicích nejmenších s méně než deseti zaměstnanci pak pracovala zbylá 3 % zaměstnanců podnikatelského VaV.

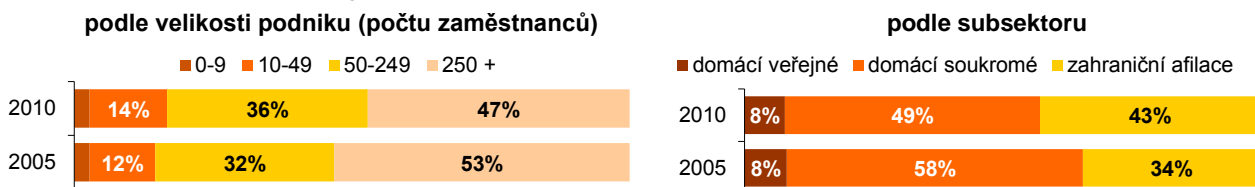
Graf B.16: Zaměstnaní ve VaV podnikatelského sektoru



Zdroj: ČSÚ 2011, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Nejvíce zaměstnanců VaV podnikatelského sektoru pracuje v domácích soukromých podnicích. V roce 2010 bylo takových osob více než 13,4 tisíc a na všech přepočtených zaměstnancích VaV podnikatelského sektoru tvořily 50 %. V zahraničních afilacích v tomto roce pracovalo více než 11,5 tisíc zaměstnanců VaV (43 %) a zbylé 2 tisíce zaměstnanců byly zaměstnány v domácích veřejných podnicích. Oproti roku 2005 však došlo ke změnám ve struktuře, v tomto roce pracovalo 57 % v domácích soukromých a 34 % zaměstnanců podnikatelského VaV v zahraničních afilacích.

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



Zdroj: ČSÚ 2011, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

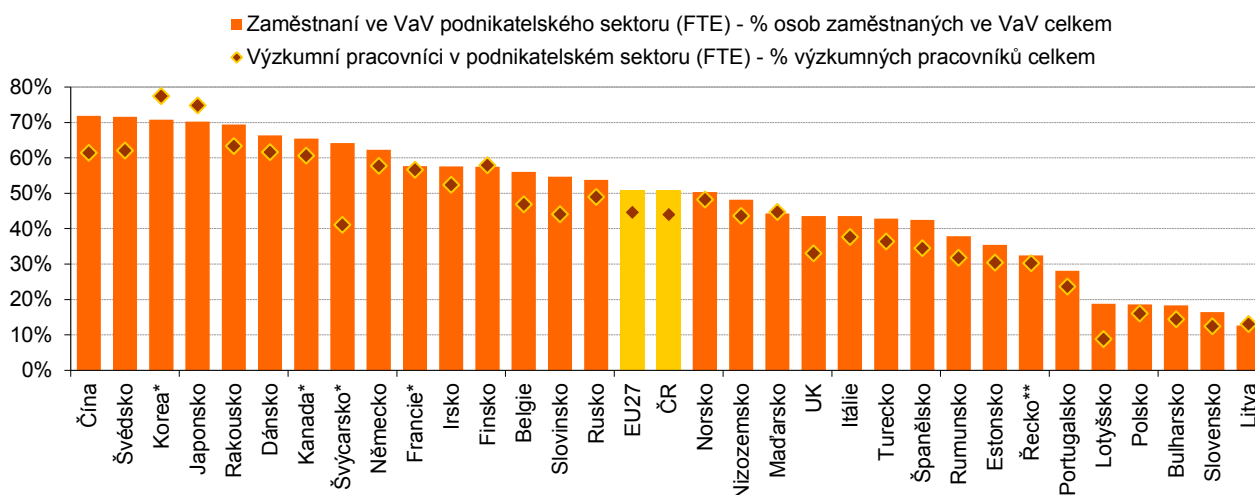
Z hlediska ekonomických činností byla největší část zaměstnanců VaV v roce 2010 zaměstnána ve zpracovatelském průmyslu (15 tisíc, tj. 42 %), a to především v automobilovém (3,1 tisíc, 9 % zaměstnanců VaV) v podnikatelském sektoru) a ve strojírenském průmyslu (2,5 tisíc, 7 % zaměstnanců VaV v podnikatelském sektoru). Ve výzkumu a vývoji služeb bylo zaměstnáno téměř 12 tisíc osob, z nichž 4,6 tisíc pracovalo v odvětví výzkum a vývoj.

Mezinárodní srovnání

Zaměstnaní ve výzkumu a vývoji podnikatelského sektoru se v roce 2009 na všech zaměstnancích VaV podíleli největší měrou ve Švédsku, Číně a Koreji, kde jejich podíl přesahoval 70 %. V ČR bylo zastoupení podnikatelského sektoru na všech zaměstnancích VaV téměř shodné jako tomu bylo v Norsku či průměru EU27, ze všech zaměstnanců VaV pracovalo v tomto sektoru cca 51 % osob. Velmi malý podíl má podnikatelský sektor na zaměstnaných ve VaV v Lotyšsku, na Slovensku, v Polsku, Bulharsku a Litvě, kde jeho zastoupení nedosahuje ani 20 %.

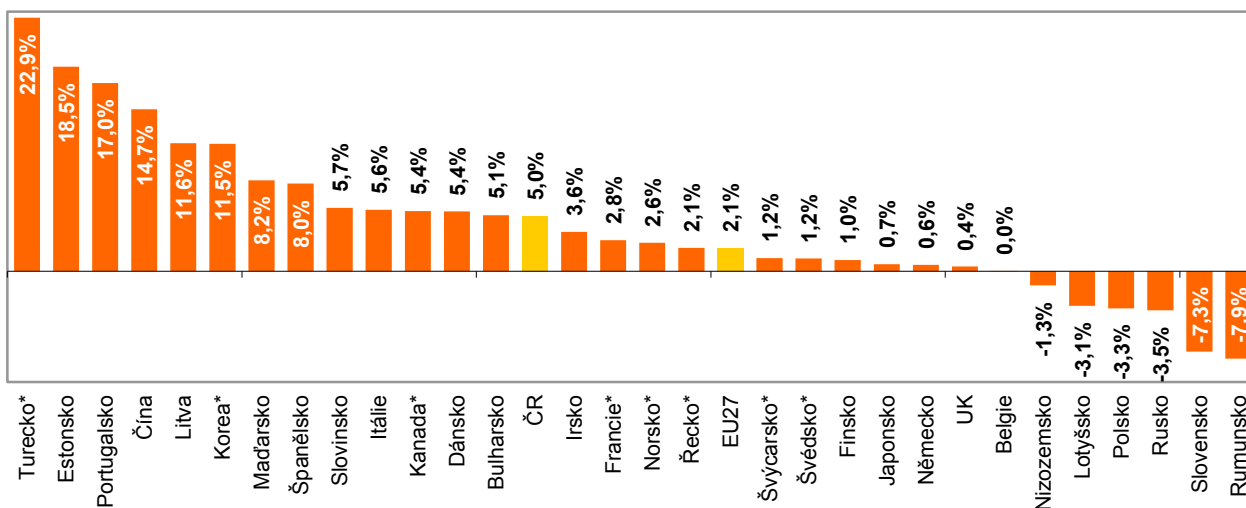
Počet zaměstnaných ve VaV podnikatelského sektoru narůstal nejstrměji v Estonsku a Portugalsku, kde se průměrný meziroční nárůst jejich počtu mezi lety 2000 a 2009 pohyboval okolo 18 %. Za výrazný lze také označit tento nárůst v případě Číny, Litvy a Koreji. V rámci celé EU27 se počet zaměstnaných ve VaV podnikatelského sektoru ve stejném období meziročně zvyšoval v průměru o 2,1 %. Naopak pokles počtu zaměstnanců podnikatelského VaV zaznamenalo Lotyšsko, Rusko, Polsko, Slovensko a Rumunsko.

Graf B.18: Zaměstnaní ve VaV podnikatelského sektoru (FTE), 2009



Zdroj: OECD MSTI 2011/1, Eurostat 2011

Graf B.19: Průměrný meziroční nárůst zaměstnaných ve VaV podnikatelského sektoru (FTE), 2000–2009 (%)



Pozn.: Průměrný meziroční nárůst počtu zaměstnanců je za ČR vypočten z počtu zaměstnanců ve fyzických osobách (HC), z důvodu změny metodiky výpočtu FTE, která průměrný meziroční nárůst počtu zaměstnanců vyjádřený z FTE významně nadhodnocuje.

* Francie, Kanada, Korea, Řecko, Švýcarsko 2000 - 2008; EU27, Norsko, Švédsko 2001 - 2009

Zdroj: OECD MSTI 2011/1, Eurostat 2011

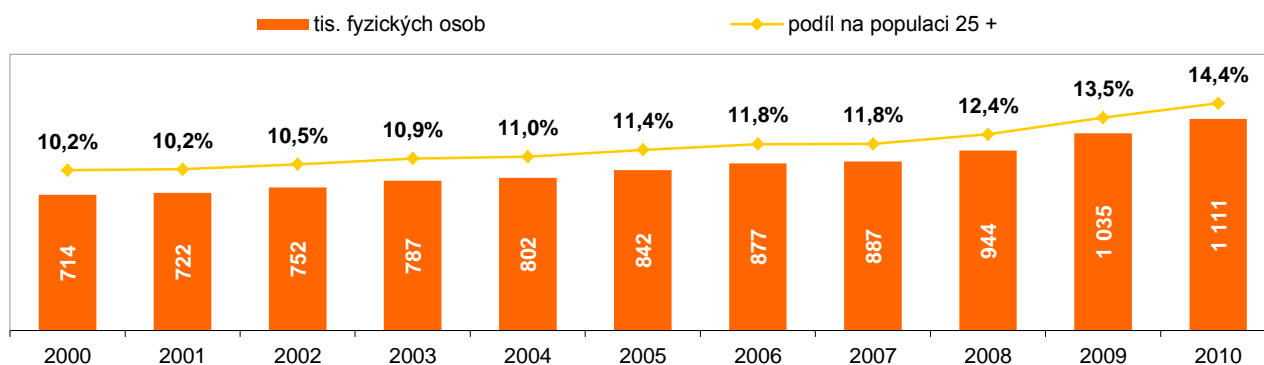
B. 2 Vysokoškolské vzdělání

Jak bylo uvedeno v předchozích kapitolách, mezi zaměstnanci výzkumu a vývoje pracuje 69 % osob s vysokoškolským vzděláním a mezi výzkumnými pracovníky nalzáme takto vzdělaných osob dokonce 90 %. 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 2010 pracovalo v těchto vědních oblastech 75 % zaměstnanců výzkumu a vývoje.

B. 2.1 Osoby s ukončeným vysokoškolským vzděláním

Počet osob s ukončeným vysokoškolským vzděláním se rok od roku zvyšuje. V roce 2010 bylo v populaci osob starších 25 let v ČR téměř 1 milion 111 tisíc takto vzdělaných osob, což činilo 14,4 % 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 2005 muži nad ženami výrazněji, než jak je tomu nyní. V roce 2000 byl poměr mužů a žen 59 % ku 41 %, v roce 2010 se poměr obou pohlaví již více vyrovnal, když na 100 osob s vysokoškolským vzděláním připadalo 54 mužů a 46 žen.

Graf B.20: Osoby s ukončeným vysokoškolským vzděláním ve věku 25 a více let

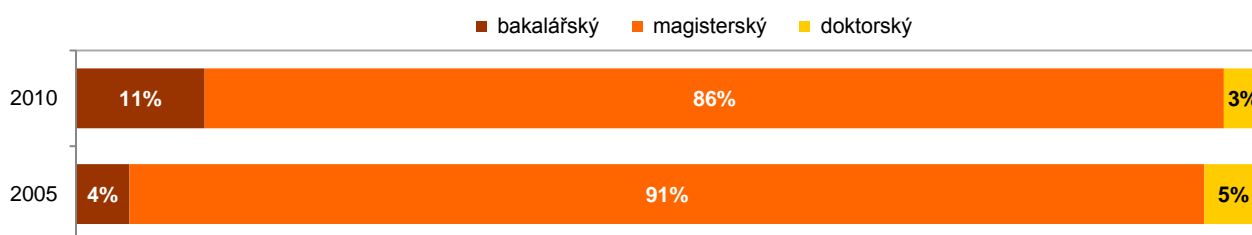


Zdroj: ČSÚ 2011, Výběrové šetření pracovních sil

Mezi vysokoškolsky vzdělanou populací převažují dlouhodobě osoby se vzděláním v magisterském studijním programu. V roce 2010 bylo takovýchto osob 86 %, osob se vzděláním bakalářským 11 % 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 a technické vědy, výroba a stavebnictví (shodně po 25 %), pedagogické vzdělání má 17 % vysokoškolsky vzdělaných osob a 8 % je vzděláno ve vědách přírodních.

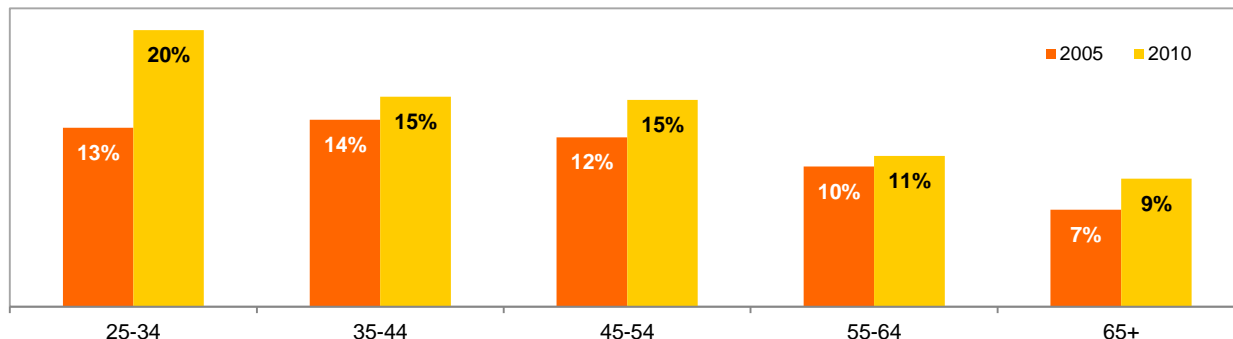
Graf B.21: Osoby s vysokoškolským vzděláním podle studijního programu



Zdroj: ČSÚ 2011, Výběrové šetření pracovních sil

Nejvyšší zastoupení vysokoškolsky vzdělaných osob bylo v roce 2010 v populaci ve věku 25–34 let, kde takto vzdělané osoby tvořily 20 % a oproti roku 2005 tak byl zaznamenán nárůst o 7 procentních bodů. K nárůstu podílu vysokoškolsky vzdělaných osob v populaci došlo i v případě ostatních věkových skupin. Mezi osobami ve věku 35–54 let zaujímali v roce 2010 vysokoškolsky vzdělaní cca 15 %, u osob v postproduktivním věku 10 %.

Graf B.22: Osoby s vysokoškolským vzděláním podle věku, (% osob v dané věkové skupině)



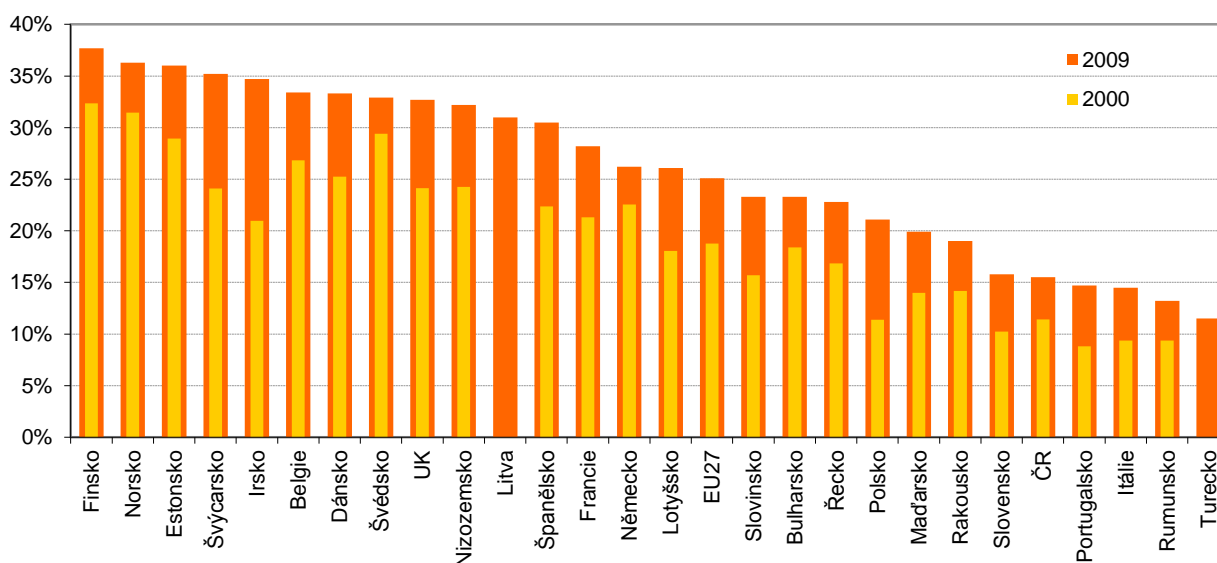
Zdroj: ČSÚ 2011, Výběrové šetření pracovních sil

Mezinárodní srovnání

Česká republika se zastoupením osob s terciárním vzděláním v populaci dlouhodobě nachází hluboko pod evropským průměrem. V roce 2009 bylo v populaci ČR 15,5 % osob s ukončeným terciárním vzděláním, přičemž průměr EU27 činil ve stejném roce 25 % a nejvyšších podílů pak bylo dosaženo ve Finsku, Norsku a Estonsku, kde bylo v populaci zastoupeno více jak 35 % 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 14 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 2009 mělo v ČR alespoň střední vzdělání 91 % osob. Stejného podílu bylo dosaženo také v Litvě a na Slovensku. V průměru EU27 dosáhlo na alespoň středoškolské vzdělání 72 % populace. Nejnižší podíly pak zaujímají osoby s alespoň středním vzděláním ve Španělsku (52 %), Itálii (54 %), Portugalsku (30 %) a Turecku (28 %), přičemž poslední tři jmenované státy mají i velmi malé zastoupení osob s dosaženým terciárním vzděláním (méně než 15 %).

Graf B.23: Osoby s ukončeným terciárním vzděláním ve věku 25 – 64 let (% populace 25 – 64 let)



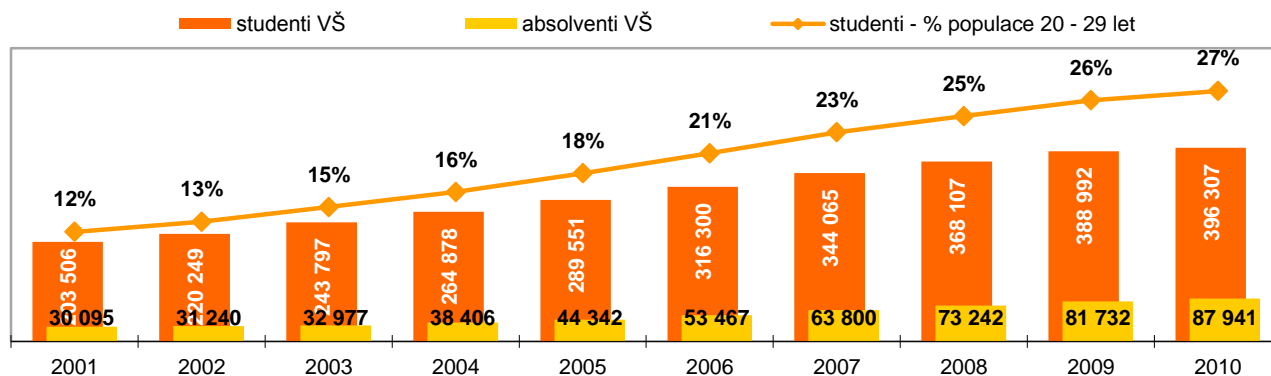
Zdroj: Eurostat 2011

B.2.2 Studenti a absolventi vysokoškolského studia

V posledních deseti letech se počet studentů vysokých škol (bakalářské, magisterské a doktorské studium) v ČR neustále zvyšoval, kdy od roku 2001 došlo k téměř zdvojnásobení jejich počtu na bezmála 400 tisíc studentů v roce 2010. 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 mladé populaci vysokou školu 12 % osob, v roce 2010 se v této skupině osob vyskytovalo již více jak 27 % vysokoškoláků. Výrazněji než počet studentů celkem rostl počet studujících žen. Těch bylo na počátku sledovaného období, v roce 2001, 98 tisíc a v roce 2010 více než 221 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 2001–2010 téměř zdvojnásobil, v případě absolventů se jejich počet ve stejném období zvýšil téměř třikrát. V roce 2001 absolvovalo vysokou školu v ČR více než 30 tisíc studentů a v roce 2010 jich bylo již téměř 88 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 9 let později, v roce 2010, již 60 %. 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.

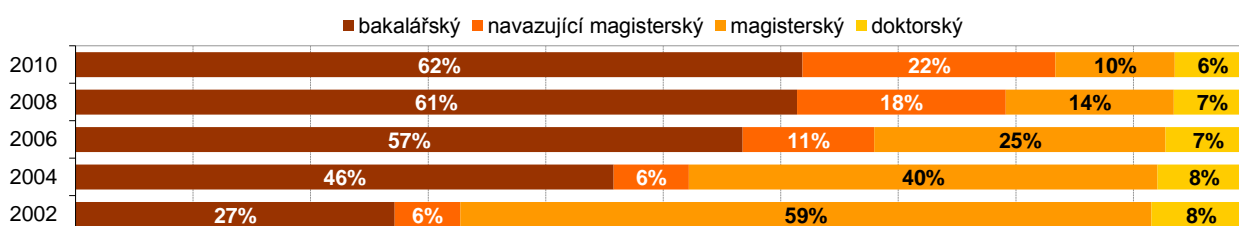
Graf B.24: Studenti a absolventi vysokých škol v ČR



Zdroj: Ústav pro informace ve vzdělávání 2011

V roce 2001 byla striktně zavedena třístupňová struktura vysokoškolského studia, kdy se dříve charakteristické 4-leté 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. V roce 2010 bylo mezi vysokoškolskými studenty 62 % těch, kteří byli zapojeni do bakalářského programu, 22 % studujících navazující magisterský program a dlouhého magisterského studijního programu se účastnilo pouhých 10 % studentů vysokých škol.

Graf B.25: Struktura studentů vysokých škol podle typu studijního programu



Zdroj: Ústav pro informace ve vzdělávání 2011

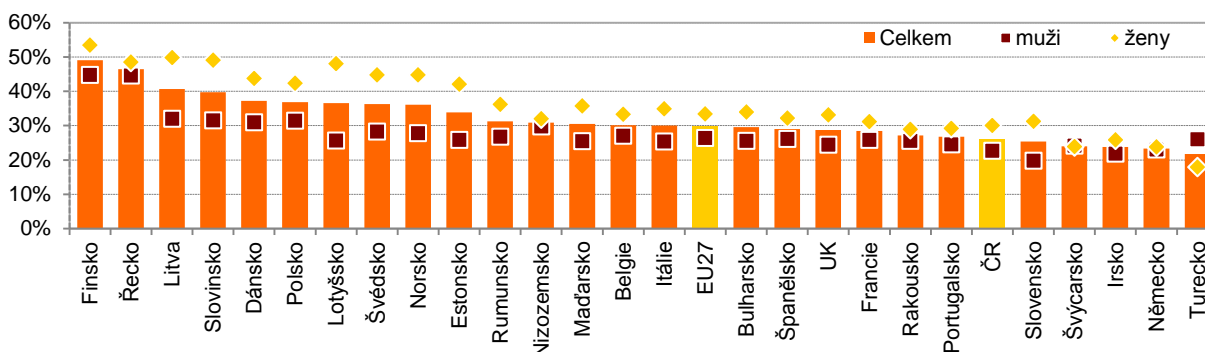
Dlouhodobě je mezi vysokoškolskými studenty největší zájem o obory společenské vědy, obchod a právo, které v roce 2010 studovalo více jak 137 tisíc osob a na celkovém počtu studentů se podílely 34 %. Tento obor patří také mezi ty, o které se od roku 2001 zvýšil zájem nejvýrazněji. Oproti roku 2001 ho v současné době studuje o cca 160 % více osob a podobný nárůst zájmu byl zaznamenán také v případě služeb a 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 17 %. 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 2010 již pouhými 15 % (59 tisíc).

Mezi nejoblíbenější obory studentů doktorského stupně patří přírodní vědy, matematika a informatika, které v roce 2010 studovalo více než 7 tisíc doktorandů a dále technické vědy, výroba a stavebnictví s více než 5 tisíci studenty. Mezi vysokoškolskými studenty nejoblíbenější společenské vědy, obchod a právo byly v případě doktorandů se 4,5 tisíci studenty na třetím místě pomyslného žebříčku.

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 2008 Finsko (49 %), Řecko (46 %), Litva (41 %) nebo také Slovinsko (40 %). Česká republika se s hodnotou ukazatele 26 % nacházela hluboko pod průměrem EU27, který činil 30 %. 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 48 % vysokoškolských studentek a mezi muži pouhých 26 % vysokoškolských studentů. Výjimky tvoří pouze Německo a Švýcarsko, kde je zastoupení studentů terciárního studia mezi ženami i muži shodné, a také Turecko s 26 % studentů mezi muži a pouhými 18 % studentek mezi ženami.

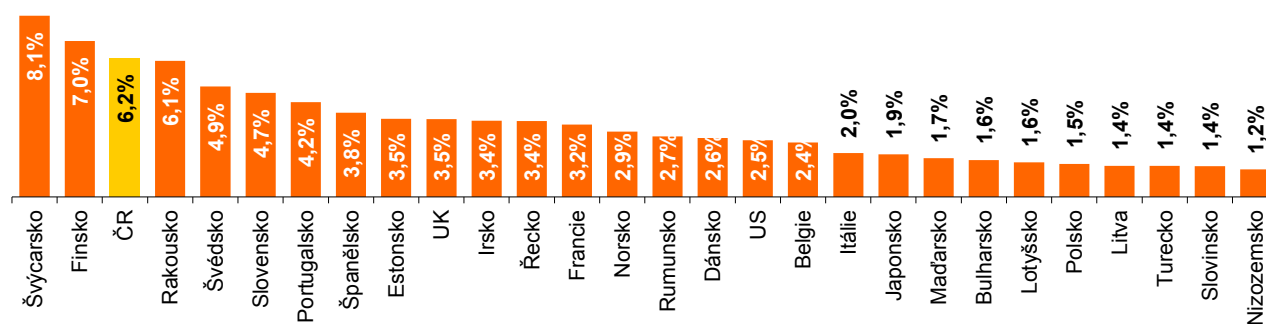
Graf B.26: Studenti terciárního stupně studia, 2008 (% populace 20–29 let)



Zdroj: Eurostat 2011

Studenti doktorského studia tvořili v ČR v roce 2008 na všech studentech terciárního studia 6,2 % a s touto hodnotou se tak ČR řadila na první místa mezi sledovanými státy. Vyšších hodnot tohoto podílu dosahuje pouze Švýcarsko a Finsko. Naopak malý podíl na studentech terciárního studia zaujímají studenti doktorského stupně v Litvě, Turecku, Nizozemsku a Slovinsku, zde podíl nedosahuje ani 1,5 %.

Graf B.27: Studenti doktorského studijního programu, 2008 (% všech studentů terciárního studia)



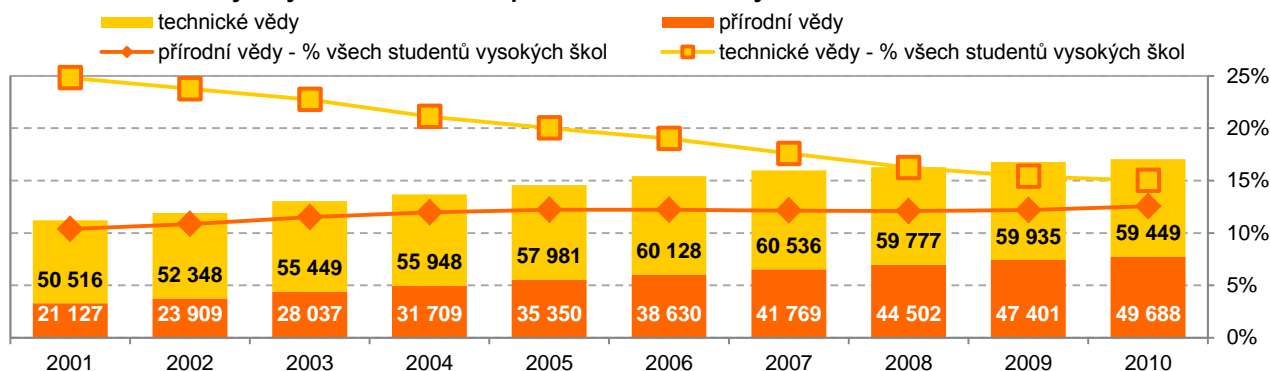
Zdroj: Eurostat 2011

B.2.3 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 2010 studovalo v ČR vysokou školu v oborech technických a přírodních věd cca 109 tisíc studentů. Od roku 2001, kdy tyto obory studovalo 71 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 téměř 50 tisíc. Oproti tomu se počet studentů technických věd během stejného období zvýšil o pouhých 17 % z cca 50 tisíc v roce 2001 na 59 tisíc roku 2010.

Graf B.28: Studenti vysokých škol v oborech přírodních a technických věd



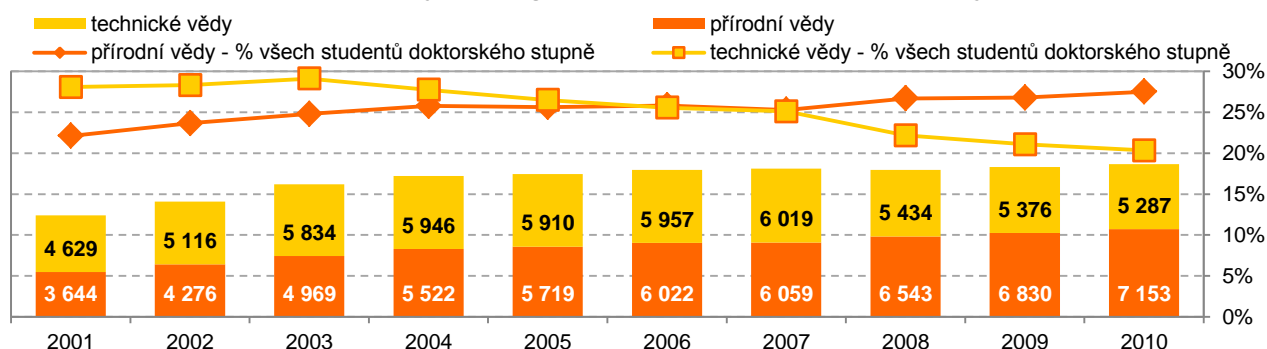
Zdroj: Ústav pro informace ve vzdělávání 2011

V roce 2010 studovalo vysokou školu v oborech přírodní vědy, matematika a informatika více než 49 tisíc studentů, mezi kterými převažovali muži podílem 64 %. Tyto obory studovalo v roce 2010 také 12 % cizinců. Mezi vysokoškolskými studenty oborů přírodní vědy, matematika a informatika je dlouhodobě největší zájem o informatiku, kterou v roce 2010 studovalo 45 % 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 2010 více než 59 tisíc osob, mezi kterými výrazně převažovali muži, kterých bylo 75 %. Cizinci na studentech technických oborů zaujímali podíl 7 %. Mezi vysokoškolskými studenty oborů technické vědy, výroba a stavebnictví je dlouhodobě největší zájem o techniku, kterou v roce 2010 studovalo 55 % studentů technických věd, architekturu a stavebnictví studovalo 32 % studentů technických věd a na výrobu a zpracování jich zbylo 13 %.

V roce 2010 studovalo doktorský stupeň vzdělávání v oborech přírodních a technických věd více než 12 tisíc osob a na všech studentech doktorského stupně se podílely 48 %. Od roku 2001 se zastoupení studentů těchto dvou oborů na všech studentech doktorských programů snížilo o 2 procentní body. Ženy se na studentech doktorského stupně přírodních věd podílely 42 % a v doktorském stupni věd technických zaujímaly 23 %. V případě doktorských programů přírodních věd je tedy vyšší zastoupení žen než jak je tomu u všech studijních programů tohoto oboru, viz. výše.

Graf B.29: Studenti doktorského studijního programu v oborech přírodních a technických věd

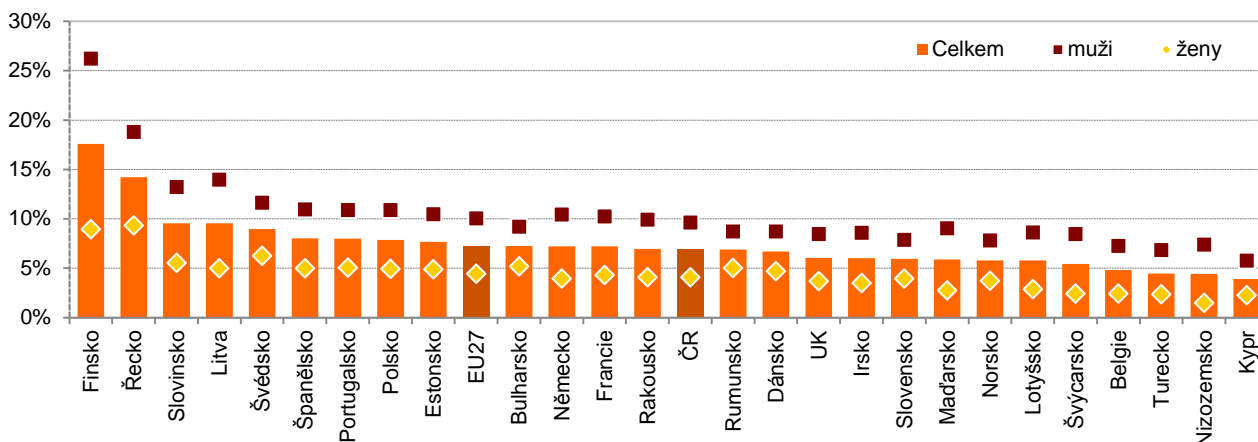


Zdroj: Ústav pro informace ve vzdělávání 2011

Mezinárodní srovnání

Ve Finsku studovalo v roce 2008 terciární stupeň vzdělávání v oborech přírodních a technických věd 18 % 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 (14 %), Litvě (10 %) a Slovinsku (10 %). V průměru EU27 studovalo přírodní a technické vědy 7 % 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 26 % osob a v populaci žen pouhých 9 %.

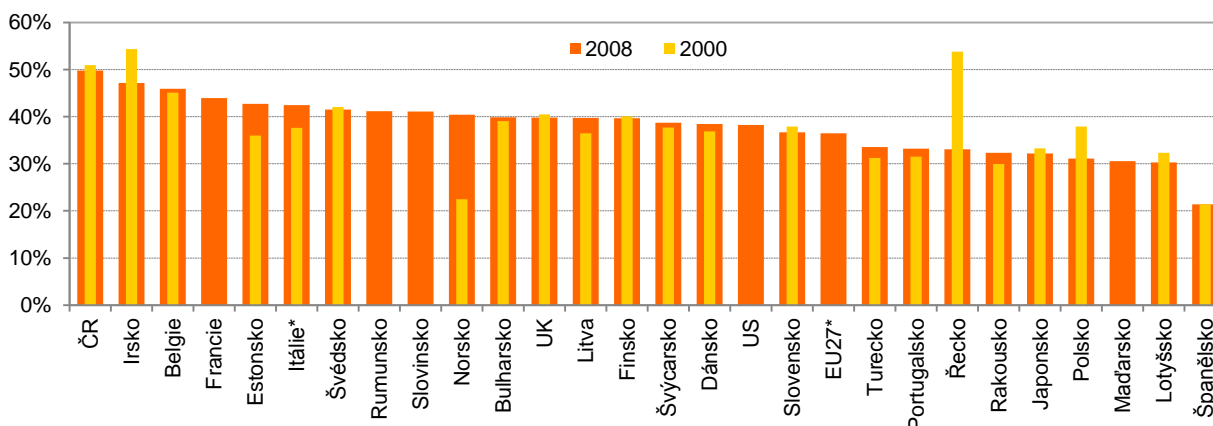
Graf B.30: Studenti terciárního stupně studia v přírodních a technických vědách, 2008 (% populace 20–29 let)



Zdroj: Eurostat 2011

Mezi studenty doktorských studijních programů zaujímali v roce 2008 studenti přírodních a technických věd nejvyšší podíl v ČR (50 %), Irsku (47 %) a také v Belgii (46 %). Naopak malé zastoupení měly přírodní a technické vědy mezi doktorskými studenty Maďarska (31 %), Lotyšska (30 %) a Španělska (21 %). V průměru celé EU27 studovalo doktorský stupeň studia v oborech přírodních a technických věd 36 % studentů tohoto stupně. V porovnání s rokem 2000 došlo mezi sledovanými státy k nejvýraznějšímu nárůstu tohoto podílu v případě Norska, kdy v tomto roce studovalo zmiňované obory 22 % doktorských studentů a o sedm let později již 40 %. Naopak největší pokles tohoto ukazatele byl zaznamenán u Řecka, a to z hodnoty 54 % v roce 2000 na 33 % v roce 2008.

Graf B.31: Studenti doktorského studijního programu v oborech přírodních a technických věd, (% všech studentů doktorského programu)



Zdroj: Eurostat 2011

B. 3 Shrnutí

Za nejdůležitější skupinu zaměstnanců ve VaV lze označit výzkumné pracovníky, bez kterých by nové znalosti jistě nevznikaly. VaV činnosti těchto pracovníků však musí být podporovány také ze strany dalších zaměstnanců, ať již ostatních odborníků, či zaměstnanců technického zázemí a administrativy či managementu. Výzkumní pracovníci mají ve VaV jednotlivých sektorů různé zastoupení. Nejméně je výzkumníků zaměstnáno mezi zaměstnanci podnikatelského VaV (47 %), ve VaV vládního sektoru jich pracuje 57 % a v případě vysokoškolského výzkumu jsou výzkumní pracovníci zcela dominantní skupinou zaměstnaných (72 %).

Ačkoliv celkový počet zaměstnanců VaV v ČR plynule narůstal po celé sledované období, v případě výzkumných pracovníků došlo mezi lety 2008 a 2009 k poklesu jejich počtu o více než tisíc přepočtených osob. Na tomto poklesu má hlavní podíl podnikatelský a vládní sektor. Vysokoškolský sektor je jediný, ve kterém mezi lety 2008 a 2009 vzrostl počet výzkumníků, a to o 400 osob. Do roku 2010 pak počet výzkumných pracovníků opět vzrostl a to o 400 osob.

Mezi zaměstnanci VaV je vysoké zastoupení osob s vysokoškolským vzděláním, kdy pouze 31 % zaměstnaných ve VaV má vzdělání nižší. Tento fakt je dán charakterem prací, které s výzkumem úzce souvisí. 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.

Rostoucí vzdělanost populace a flexibilita kvalifikovaných pracovních sil pozitivně působí na konkurenceschopnost české ekonomiky. Zatímco vysokoškolsky vzdělaných lidských zdrojů máme přeci jen nepoměrně méně než v ostatních vyspělých zemích, kde se hodnoty běžně pohybují mezi 30-40 %, ukazatel podílu osob s ukončeným středoškolským vzděláním řadí ČR na přední místo v mezinárodních statistikách. V ČR je dlouhodobě středoškolsky vzděláno více než 90 % populace ve věku 25-64 let. Se vzrůstajícím počtem studentů vysokých škol v ČR však lze předpokládat i celkový nárůst osob v terciárně vzdělané populaci, je ale otázkou, jak kvalitního vzdělání se současným studentům dostává a zda by neměl být kladen více důraz na kvalitu přijímaných studentů než na jejich množství.

Pro rozvoj vědy je také velmi podstatné jaké obory jsou vysokoškolskými studenty studovány. Obory s technickým, přírodovědným a také lékařským zaměřením jsou považovány za základ pro vznik nových znalostí a výsledků VaV. V průběhu let sice narůstá absolutně počet studentů vysokých škol, dochází ale ke změnám ve struktuře jimi studovaných oborů. Mladí lidé se 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. Tyto změny v oblíbě jednotlivých oborů jsou již také patrné na struktuře populace s terciárním vzděláním podle oborů, kdy mezi lety 2000 a 2010 pokleslo zastoupení osob vzdělaných v oborech technických věd v terciárně vzdělané populaci o 6 procentních bodů a naopak vzrostlo zastoupení vzdělaných ve společenských vědách.

C Výsledky výzkumu a vývoje

Tato kapitola obsahuje souhrny výsledků vytvořených v českém IS VaVal. Zdroj výchozích dat tvoří jeho část, a to Rejstřík informací o výsledcích. RIV shromažďuje informace o výsledcích projektů výzkumu a vývoje a výzkumných záměrů podporovaných z veřejných prostředků. Rejstřík obsahuje zejména údaje určující výsledek a projekt, jehož řešením výsledek vznikl nebo zdroj prostředků, ze kterých byl podporován, příjemce, autory výsledku, druh výsledku, název výsledku a jeho popis, rok uplatnění výsledku a stupeň důvěrnosti údajů. IS VaVal je provozován Radou pro výzkum, vývoj a inovace²⁴.

Přehledy výsledků VaV jsou tříděny podle řady hledisek: oborů, druhů výsledků a typu tvůrců a poskytovatelů finanční podpory. Současně jsou uváděny časové řady indikující dynamiku v širších oborech VaV. K posouzení celkové váhy a struktury českého VaV ve světovém měřítku jsou použity údaje Thomson Reuters Web of Science (WoS databáze *Science Citation Index*, *Social Sciences Citation Index* a *Arts & Humanities Citation Index*), které nyní zahrnují více než 10 tisíc titulů periodik. Údaje pro srovnání s jinými zeměmi byly získány prostřednictvím analytického nástroje TR InCites. K popisu výsledků VaV podle oborové struktury českého VaV je použito oborové třídění TR *Essential Science Indicators* (ESI), které definuje 22 oborů VaV.

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, Paříž 2009). Data použitá pro mezinárodní srovnání pocházejí z datových zdrojů Eurostatu a OECD. Podrobné informace (data, definice, metodologie) jsou k dispozici na stránkách ČSÚ http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/patentova_statistika.

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 ochran průmyslového vlastnictví platných v ČR a hodnotu přijatých nebo zaplacených licenčních poplatků za poskytnutí nebo nabytí tohoto práva. Podrobné informace (data, definice, metodologii) lze nalézt na stránkách ČSÚ <http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/licence>.

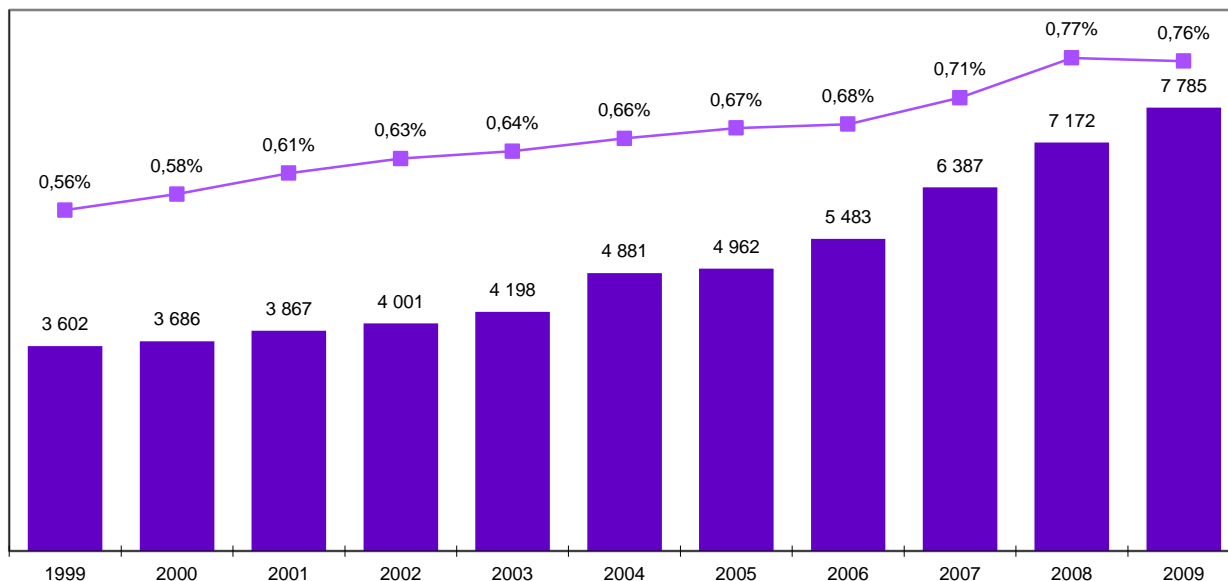
²⁴ Zákonný rámec IS VaVal je definován zákonem č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací), ve znění pozdějších předpisů a jeho prováděcího předpisu v podobě nařízení vlády č. 397/2009 Sb., o informačním systému výzkumu, experimentálního vývoje a inovací“.

C. 1 Bibliometrické výsledky

C. 1.1 Podíl ČR na světové produkci publikačních výsledků VaV

Počet publikací registrovaných v Thomson Reuters²⁵ autorů z ČR republiky vzrostl za posledních 10 let, tj. mezi roky 1999 – 2009, na více než dvojnásobek (o 116 %). Tento dynamický nárůst publikací autorů z ČR se odrazil i ve zvýšení procentuálního zastoupení ČR na celkové světové produkci publikací. Zatímco v roce 1999 tvořili publikace autorů z ČR 0,56 % celkové světové produkce, do roku 2009 se tento podíl zvýšil na 0,76 %. Ve srovnání s celkovým počtem publikací produkovaných v zemích EU-15 je zvýšení podílu ČR ještě výraznější a činí 0,8 procentního bodu. Tento trend ukazuje, že českému výzkumu se daří zvyšovat svůj význam ve světové produkci publikací.

Graf C.1: Celkové počty publikací autorů z ČR v letech 1999 – 2009 a jejich podíl na celkové světové produkci.



Zdroj: Thomson Reuters Web of Science

Vedle podílu ČR na světové produkci vědeckých výsledků je důležitým indikátorem kvality národního výzkumu a vývoje váha publikovaných poznatků ve světovém kontextu. Váhu a význam publikovaných poznatků vystihuje počet odkazů na danou práci, tj. míra využití daných poznatků jinými výzkumníky a relevance ke světovému kontextu²⁶. Frekvence citování závisí na citačních zvyklostech oborů i na „rychlosti“ publikace nových poznatků. Obecně, dynamicky se rozvíjející obory vykazují vyšší citovanost. Celkové citovanosti oborově heterogenního souboru prací jsou proto konvolucí oborové struktury a oborově invariantní citovanosti. Oborově nezávislou citovanost lze odvodit normalizací počtu citací na světové průměry v rámci jednotlivých oborů²⁷. Normalizovaná citovanost 100 % znamená, že váha citační odezvy je právě rovna světovému průměru. Hodnoty menší než 100 % indikují podprůměrný význam ve světovém kontextu, hodnoty větší než 100 % svědčí o nadprůměrně relevanci publikací v oboru. V grafu C.2. je uvedena časová řada oborově normalizované („item oriented“) citovanosti českých prací mezi léty 1999 – 2009. Z časové řady jednoznačně vyplývá růst excelence českého VaV jako celku. Po roce 2004 překročila průměrná normalizovaná citovanost světový průměr. Hodnoty v letech 2007 a 2008 a především extrémně nízká hodnota 77 % pro rok 2009 jsou důsledkem příliš krátkého času od publikování prací. Přestože normalizované citovanosti jsou takto očištěny od oborově specifických citačních zvyklostí, je nutno mít na zřeteli, že samotné oborové pokrytí odborných publikací WoS databázemi není rovnoměrné. Zatímco přírodovědné a biomedicínské obory jsou pokryty z 80 – 100 %, pokrytí inženýrských a aplikovaných fyzikálních oborů a matematiky je odhadováno na 60 – 80 %. A pouze méně než jedna třetina publikací

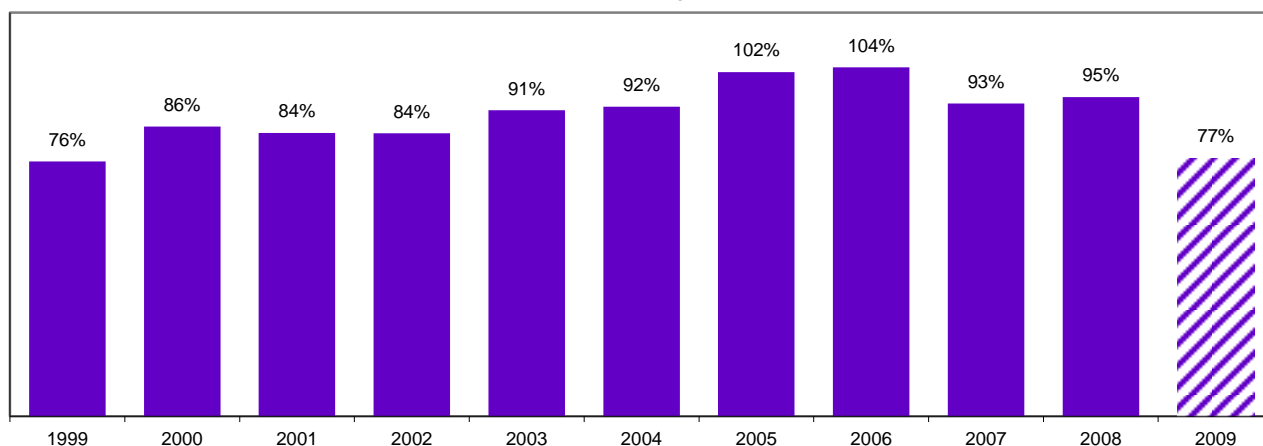
²⁵ Záznamy v databázích WoS *Science Citation Index*, *Social Sciences Citation Index* a *Arts & Humanities Citation Index* s příznakem CU='CZECH REPUBLIC'. Ve shodě s metodikou bibliometrické části „Mezinárodního auditu výzkumu vývoje a inovací v ČR a implementace jeho výsledků do strategických dokumentů“ 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'.

²⁶ E. Garfield, *Citation Indexing. Its theory and application in science, technology, and humanities*, Wiley New York 1979.

²⁷ Normalizaci citačních hodnot lze provést jako podíl součtu citací a součtu oborových světových průměrů pro daný ansámbel prací („crown“ indikátor používaný *Centre for Science and Technology Studies, University Leiden*) nebo jako průměr podílu citovanosti jednotlivých prací a odpovídající oborové citovanosti („item oriented“ indikátor používaný *Karolinska Institutet, Sweden*), více na http://kib.ki.se/sites/kib.ki.se/files/Bibliometric_indicators_definitions_1.0.pdf.

v oblasti sociálních a humanitních věd je zaznamenána v databázích Social Sciences Citation Index a Arts & Humanities Citation Index.

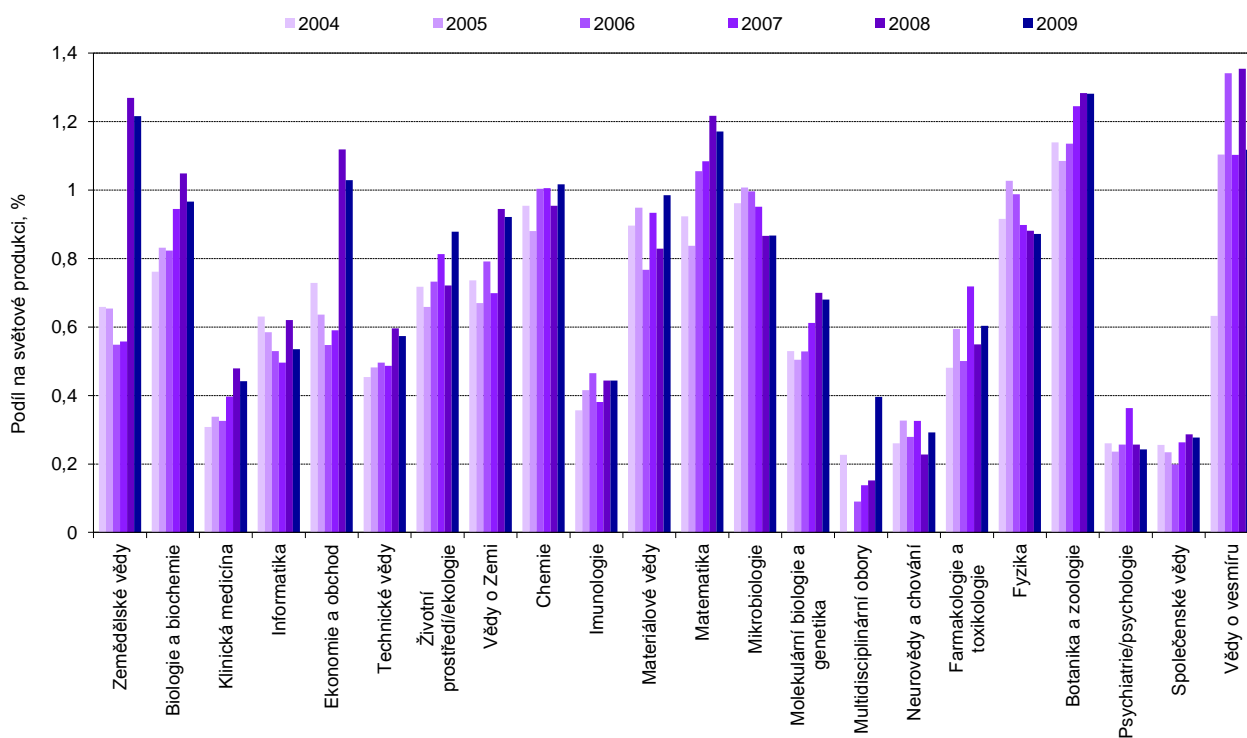
Graf C.2: Oborově normalizovaná citovanost publikací českých autorů v letech 1999 – 2009



Zdroj: Thomson Reuters Web of Science

Z hlediska oborové struktury publikací (dle klasifikace ESI) došlo ve většině oborů v časovém úseku 2004 – 2009 k růstu českého podílu na světové produkci. K téměř dvojnásobnému růstu českého podílu především v posledních dvou letech došlo v oboru zemědělských věd a ekonomie. Zemědělské vědy díky tomuto skokovému růstu nyní patří vedle matematiky, botaniky a zoologie a vědách o vesmíru k oborům vykazujícím nejvyšší národní podíl na světové produkci. Naopak stagnace českého podílu je patrná v oborech informatika, společenské vědy, neurovědy a psychiatrie/psychologie.

Graf C.3: Podíl českých publikací na světové produkci v letech 2004 – 2009 podle oborů

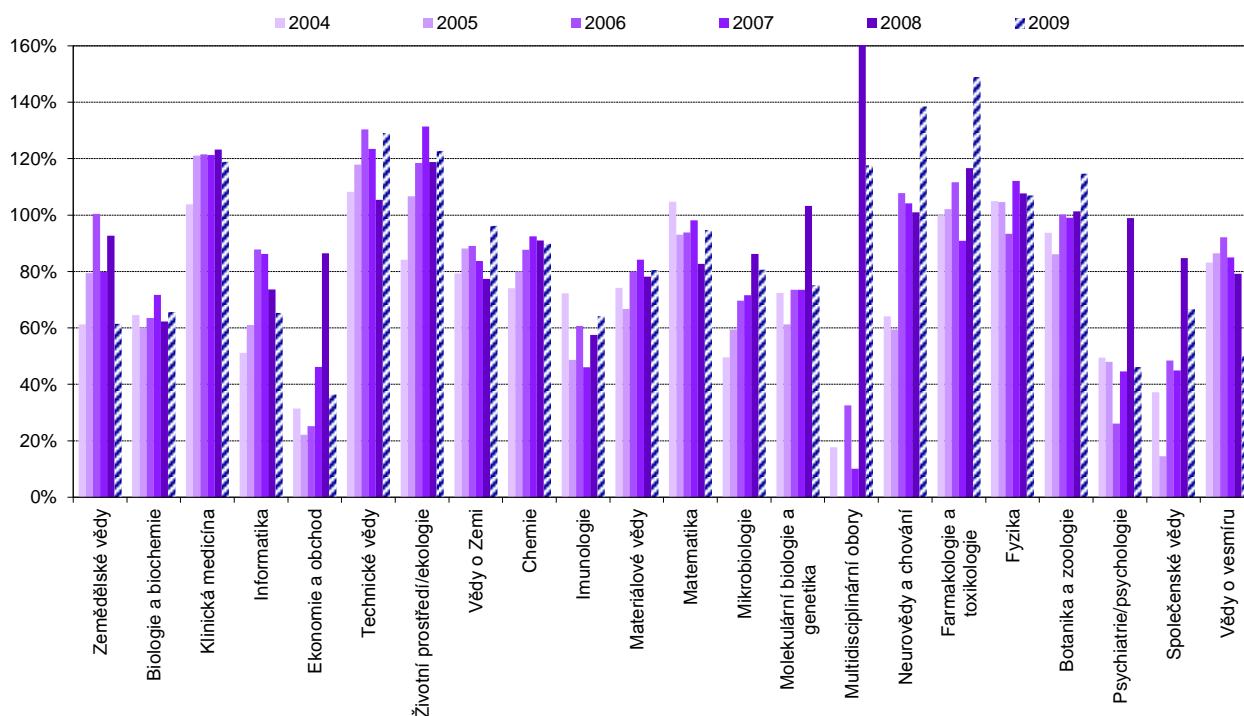


Zdroj: Thomson Reuters Web of Science, InCites

Při srovnání impaktu publikací autorů z ČR v jednotlivých oborech, měřeného pomocí oborově normalizované citovanosti českých publikací z let 2004 – 2009 k roku 2010, zaznamenávají dlouhodobě nadprůměrné úrovně citovanosti obory jako klinická medicína, technické vědy, životní prostředí/ekologie. K pozitivnímu vývoji v impaktu českých publikací dochází zejména v ekonomii, společenských vědách, neurovědách a psychiatrii/psychologii, které patří mezi obory s nejvýrazněji rostoucí citovaností. V případě ekonomie razantní růst citovanosti doprovází i výrazný růst počtu publikací relativně vůči světu. Naopak v oborech jako informatika, technické vědy, a vědy o Zemi dochází po roce 2006 k systematickému poklesu

citovanosti, v případě informatiky je tento pokles navíc spojen se stagnací podílu publikací na světovém počtu.

Graf C.4: Oborově normalizovaná citovanost českých publikací v letech 2004 – 2009 podle oborů



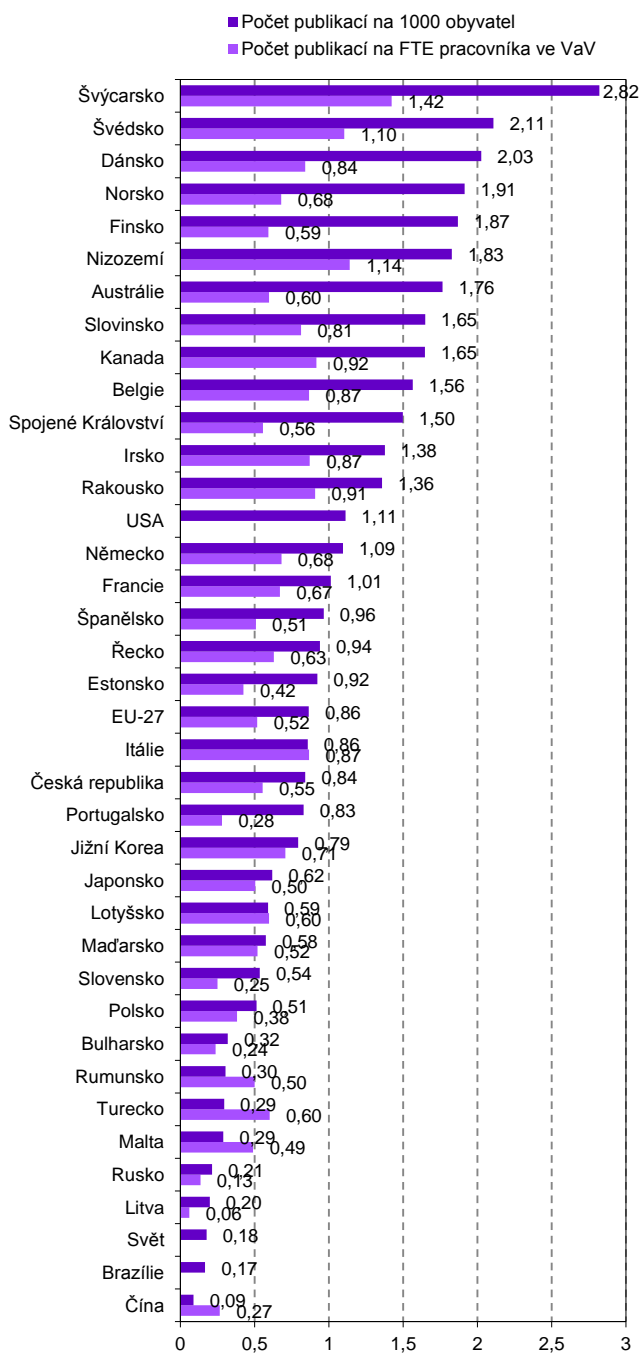
Pozn: citovanost v roce 2009 je zatížena značnou statistickou nejistotou v důsledku krátkého času od publikování. Zdroj: Thomson Reuters Web of Science, InCites

Mezinárodní srovnání

V mezinárodním srovnání publikační aktivity, vztažené na počet obyvatel (graf C.5), dosahovala ČR v roce 2009 hodnot srovnatelných s průměrem EU27, Itálií a Portugalskem. Ve srovnání s novými zeměmi EU předstihuje Českou republiku pouze Estonsko o přibližně jednu desetinu a Slovinsko publikující dvojnásobně více. Nejvyššího počtu publikací na počet obyvatel dosahuje Švýcarsko, skandinávské země a Nizozemsko. V počtu publikací, vztažených na počet FTE pracovníků ve VaV, je pozice ČR obdobná, avšak mírně nad průměrem zemí EU27. Tyto údaje potvrzují, že ČR nepatří z hlediska počtu publikací mezi evropské ani světové outsidersy a vzhledem k velikosti sektoru VaV dosahuje relativního počtu publikací jako např. Finsko či Spojené království.

Jiná situace je však z pohledu mezinárodního srovnání impaktu publikací autorů z ČR. V relativním počtu citací (graf C.6), vztažených opět k počtu obyvatel i k počtu FTE pracovníků ve VaV, jsou rozdíly mezi ČR a starými členskými zeměmi EU podstatně výraznější. V počtu citací na obyvatele zaostáváme přibližně o jednu třetinu za evropským průměrem a dosahujeme pouze polovičního počtu ve srovnání se sousedním Německem. Přestože tedy v relativní produkci publikací dosahuje ČR evropského průměru, význam a váha českých publikací měřená citační odezvou je ve srovnání se starými členskými zeměmi EU stále velmi nízká.

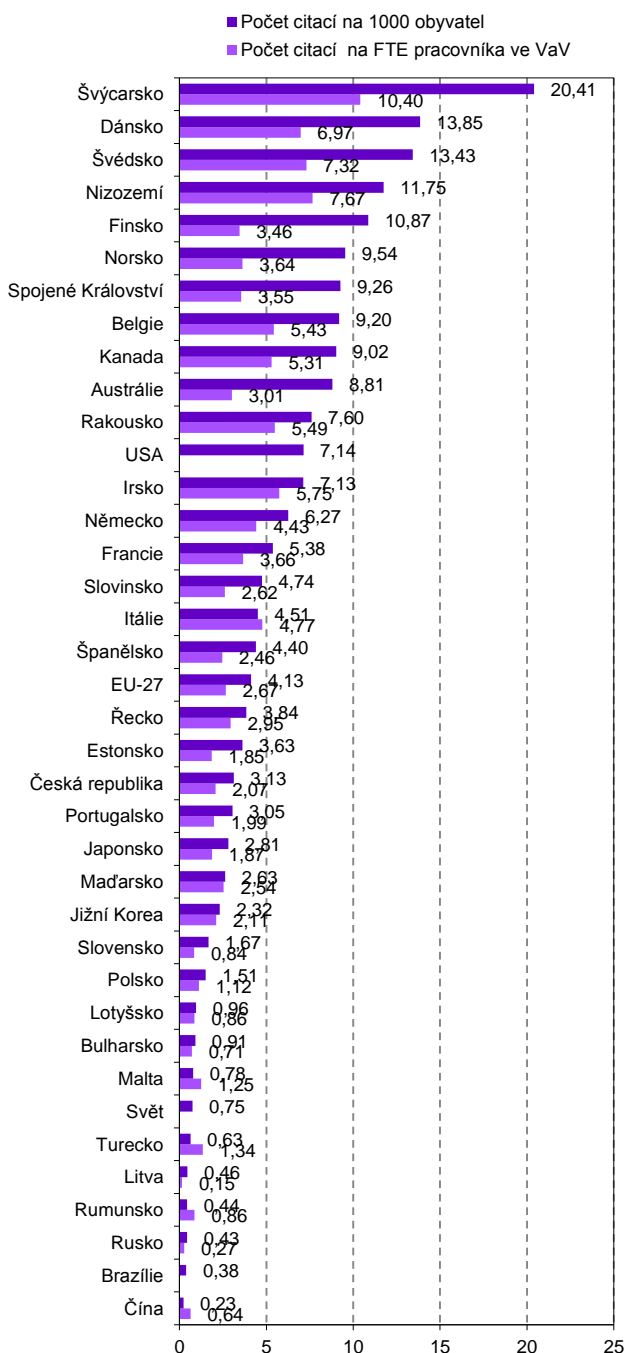
Graf C.5: Produkce publikací vybraných zemí vztahená na počet obyvatel a počet pracovníků ve VaV* v roce 2009



Zdroj: Thomson Reuters InCites

Pozn: FTE pracovníků ve VaV ve vládním a vysokoškolském sektoru

Graf C.6: Srovnání vybraných zemí podle relativní citovanosti publikací z roku 2007



Celkově lze na základě mezinárodního srovnání publikační aktivity konstatovat, že ČR si v kontextu světového výzkumu své postavení postupně zlepšuje. Údaje popsané v této části však poskytují pouze částečný obrázek o tom, jaké výsledky jsou v českém výzkumu vytvářeny, v jakých oborech, jakými institucemi, či zda a jak se tato struktura proměňuje v čase. Právě na tyto aspekty výsledků českého výzkumu se zaměří následující kapitoly. V první části budou hodnoceny výsledky v databázi RIV, s důrazem na publikační výstupy, v druhé patentové přihlášky ÚPV, na závěr budou hlavní typy výsledků a jejich struktura srovnány se vstupy do VaV ve formě finančních a lidských zdrojů hodnocených v předchozích kapitolách.

C. 1.2 Přehled výsledků evidovaných v Rejstříku informací o výsledcích IS VaVal

Z tabulky C.1, kde jsou uvedeny počty záznamů v RIV od roku 2005, je patrné, že hlavním typem výsledku VaV jsou publikační výstupy. Ty tvoří dlouhodobě téměř devět desetin celkového počtu záznamů, s převahou článků v odborných periodikách (kategorie J). Srovnáme-li počty záznamů v RIV a počty českých impaktovaných publikací (TR WoS) je zřejmé, že se publikační strategie autorů posunuje směrem k prezentaci výsledků v impaktovaných periodikách. Mezi roky 2005 a 2009 vzrostl podíl článků v impaktovaných titulech z 30 % na 37 %. Ke značnému růstu publikačních výstupů došlo ale také u odborné knižní produkce. Počty odborných monografií (kategorie B) a příspěvky do odborných knih (kategorie C) vzrostly od roku 2005 o 76 % a 107 %. Jelikož kategorie B a C jsou významné publikační kanály v oboru společenských věd, mohou tyto změny indikovat dynamický rozvoj společenskovědní oblasti (oborová struktura záznamů v RIV je podrobněji diskutována níže).

V aplikační oblasti výrazně vzrostly všechny kategorie výsledků s výjimkou kategorie Z, poloprovoz, ověřená technologie. Počty výsledků ve formě udělených patentů se od roku 2005 přibližně ztrojnásobily, k explozivnímu růstu, ovšem z nižšího základu, došlo v ostatních kategoriích aplikovaných výstupů. K velkému zlomu v počtu registrovaných výsledků došlo typicky mezi roky 2007 a 2008, kdy již byly anoncované změny v metodice výsledků výzkumu a vývoje pro rozdělování části institucionálních rozpočtů výzkumných organizací²⁸. Nakolik tento zlomový růst aplikačních výsledků svědčí o skutečném růstu efektivity aplikovaného výzkumu a nakolik se jedná o účelovou reakci subjektů na metodiku hodnocení VaV by mohla napovědět *ex-post* evaluace využití aplikačních výstupů (aktivní licence, prodej know-how apod.), která však chybí²⁹.

Tabulka C. 1: Počty výsledků VaVal podle hlavních druhů databáze RIV v letech 2005 – 2010

Druh výsledku	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Odborná monografie (B)	977	1 252	1 526	1 654	1 499	1 720
Kapitola resp. kapitoly v odborné knize (C)	2 198	3 237	3 546	3 879	4 620	4 560
Článek ve sborníku z akce (publikovaná přednáška – proceeding) (D)	16 603	19 010	21 922	18 523	15 762	14 171
Článek v odborném periodiku (J)	16 328	18 717	21 335	21 317	20 883	22 366
Publikační výstupy celkem (B + C + D + J)	36 106	42 216	48 329	45 373	42 764	42 817
Patenty (P)	49	54	60	87	137	157
Poloprovoz, ověřená technologie (uplatněná ve výrobě atd.), odrůda resp. plemeno (Z)	504	277	311	450	587	509
Výsledky s právní ochranou (užitný vzor, průmyslový vzor) (F)	20	30	49	202	342	346
Technicky realizované výsledky (prototyp, funkční vzorek) (G)	297	1 347	2 154	1 232	1 405	1 393
Certifikované metodiky, léčebné postupy, památkové postupy, specializované mapy s odborným obsahem (N)	30	56	108	497	822	941
Software (R)	18	41	79	700	1 075	1 201
Aplikované výstupy celkem (F + G + N + R)	364	1 475	2 389	2 631	3 643	3 881
Audiovizuální tvorba, elektronické dokumenty (A)	1 724	1 811	1 073	815	581	371
Uspořádání (zorganizování) výstavy (E)	64	91	98	126	160	158
Poskytovatelem realizované výsledky (výsledky promítnuté do právních předpisů a norem, do směrnic a předpisů nelegislativní povahy závazných v rámci kompetence příslušného poskytovatele) (H)	9	74	24	53	78	114
Uspořádání (zorganizování) konference (M)	355	471	566	663	482	440
Ostatní výsledky, které nelze zařadit do žádného z výše uvedených druhů výsledku (O)	2 240	1 224	1 604	1 912	2 518	2 791
Výzkumná zpráva obsahující utajované informace (V)	0	0	3	7	3	1
Uspořádání (zorganizování) workshopu (W)	288	357	437	489	374	505
Ostatní výsledky celkem (A + E + H + M + O + V + W)	4 680	4 028	3 805	4 065	4 196	4 380
Celkový počet záznamů v RIV	41 703	48 049	54 894	52 606	51 327	51 744

Poznámka: Typ výsledků prototyp, uplatněná metodika, funkční vzorek je v RIV do roku 2008 uveden jako kategorie S. V tabulce a následujících přehledech je tato kategorie sjednocena se současnou kategorií G. Obdobně výsledky typu poloprovoz, ověřená technologie, odrůda resp. plemeno označované roku 2006 jako kategorie T jsou sjednocené se současnou kategorií Z.
Zdroj: IS VaVal, Rejstřík informací o výsledcích stav k 31.12.2010

²⁸ Metodika hodnocení výsledků výzkumu a vývoje v roce 2009, Úřad vlády ČR Č.j. 08724/09-RVV (Metodika). Institucionální podpora (resp. její část) byla sice poprvé rozdělena podle dosažených výsledků až v roce 2010, základní změny hodnocení výsledků byly ale známy již od roku 2006.

²⁹ Částečně ji v této analýze nahrazuje analýza licencí (viz kapitola C.2). Analýza licencí se však nebude explicitně zaměřovat na výsledky podpořené z veřejných zdrojů.

C. 1.3 Oborová struktura výsledků evidovaných v Rejstříku informací o výsledcích IS VaVal

IS VaVal dělí výsledky do celkem 123 vědních oborů³⁰. Pro účely prezentace výsledků jsou tyto vědní obory agregovány do deseti širších oborových skupin v souladu s Metodikou hodnocení 2010³¹: společenské vědy, technické vědy, matematické a inženýrské vědy, fyzikální vědy, chemické vědy, vědy o Zemi, biologické vědy, zemědělské vědy, lékařské vědy a skupina humanitní a umělecké obory.

Největší počet výsledků vzniká v technických vědách a společenských vědách (viz tabulka C.2), nejdynamičtější jsou naopak matematické a inženýrské, lékařské a humanitní a umělecké obory. S výjimkou chemických a zemědělských věd však počty výsledků ve všech oborech v letech 2005-2010 vzrostly. Při posuzování oborových trendů je však důležité vzít v úvahu i skutečnost, že oborovou klasifikaci při zařazování výsledků do RIV provádí subjektivně sami tvůrci výsledků bez následné kontroly. Výsledky jednoho tvůrce mohou být tedy zařazeny i v různých oborech, podle charakteru jednotlivých výstupů.

Tabulka C. 2: Počty záznamů (výsledků) v RIV v širších skupinách oborů, 2005-2010

Skupina oboru	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Index 2010/2005
společenské vědy	7 227	8 918	11 040	10 370	10 111	9 652	1,34
technické vědy	9 905	11 461	12 803	12 103	11 545	11 696	1,18
matematické a inženýrské vědy	2 373	2 855	3 195	3 373	3 311	3 672	1,55
fyzikální vědy	3 067	3 527	3 729	3 606	3 459	3 566	1,16
chemické vědy	3 304	2 933	3 178	3 254	2 914	2 947	0,89
vědy o Zemi	2 415	2 401	2 666	2 662	2 788	2 731	1,13
biologické vědy	2 889	3 461	3 279	3 306	3 291	3 243	1,12
zemědělské vědy	2 942	3 207	3 558	2 972	2 623	2 846	0,97
lékařské vědy	3 447	3 854	5 392	4 962	4 778	5 273	1,53
humanitní a umělecké obory	4 135	5 432	6 055	5 998	6 508	6 117	1,48
Celkem	41 703	48 049	54 894	52 606	51 327	51 744	1,24

Zdroj: IS VaVal, Rejstřík informací o výsledcích stav k 31.12.2010

Již bylo zmíněno, že jednotlivé obory se liší charakterem svých hlavních výsledků. Hodnocení oborové struktury výsledků VaV je proto dobré doplnit i o typologii výsledků prezentovanou v předchozí části. Spojení oborové struktury s typy výsledků je uvedeno v grafu C.3, podrobněji pro jednotlivé roky v datové příloze. Z grafu lze v zásadě identifikovat čtyři hlavní skupiny oborů. Hlavními výsledky pro všechny obory jsou publikační výstupy – odborné články v periodikách (J) a články ve sbornících (D). Jejich podíl a dominance se pro jednotlivé obory ale liší:

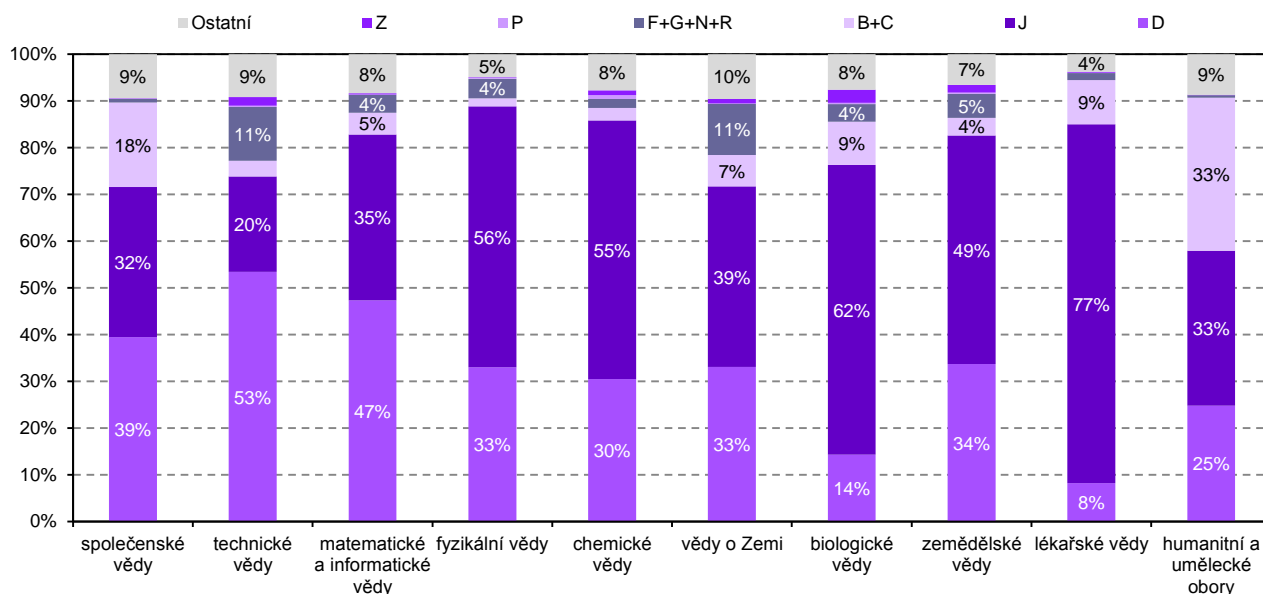
- Publikace v odborných periodikách jsou jednoznačně dominantní pro lékařské a biologické obory.
- Pro fyzikální, chemické a zemědělské vědy a vědy o Zemi jsou tyto publikace dominantní skupinou výsledků, publikace ve sbornících jsou ale jen o trochu méně významné. U věd o Zemi hrají významnější roli ještě aplikační výsledky skupin F-R.
- Pro společenské, technické a matematické a inženýrské vědy jsou hlavní skupinou výsledků (stále) články ve sbornících (D), následované články v odborných periodikách (J). Výsledky společenských věd dále doplňuje významně skupina odborných knih (B+C), u technických věd to jsou logicky aplikační výsledky (F+G+N+R). Matematické a inženýrské vědy jsou navíc jediným oborem, kde počet příspěvků na konferencích a v konferenčních materiálech od 2005 do současnosti vzrostl.
- Nejvyrovnanější podíl jednotlivých typů publikačních výsledků nalezneme u humanitních oborů, s mírnou dominancí výsledků v odborných knihách.
- Rozdílná struktura jednotlivých typů výsledků ukazuje na odlišnosti v charakteru jednotlivých oborů a potvrzuje tak omezené možnosti celkového a hrubého srovnávání, aniž by bylo k těmto rozdílům přihlédnuto. Zároveň se tím potvrzují i omezené možnosti hodnocení prostřednictvím databáze TR WoS pro všechny obory – výsledky především humanitních věd jsou směřované do jiných typů výsledků a srovnání tak není plně vypovídající.

³⁰ viz <http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=959>

³¹ Metodika hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů (platná pro léta 2010 a 2011), str. 27, Úřad vlády ČR Č.j.:05440/10-RVV, <http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=566918>

- Rozdílná struktura jednotlivých typů výsledků podle oborů tak zároveň ukazuje obtížnost vytvoření jednotné kvantitativní metodiky pro všechny obory současně, případně srovnání, které by využívalo pouze některé typy hodnocení. Výsledky této analýzy jsou tedy, zjednodušeně, i v souladu s výsledky a doporučeními Mezinárodního auditu VaVal v ČR³².
- Kromě těchto celkových trendů a odlišností mezi obory považujeme za důležité poukázat na některé dílčí výsledky analýzy. Ty totiž ukazují, jak mohou být obory a výsledky ovlivněny změnami v systému VaVal. Jasnou kauzalitu zde nelze samozřejmě nalézt.

Graf C. 7: Struktura výsledků VaVal podle hlavních skupin oborů a druhu výsledku, průměr za roky 2005-2010



Pozn.: Součet kategorií bez uvedených hodnot představuje v daném sloupci doplněk do 100 %.
Zdroj: IS VaVal, Rejstřík informací o výsledcích stav k 31.12.2010

Pozoruhodný je například strmý nárůst počtu registrovaných výsledků v kategorii Z v oblasti biologických věd od roku 2008 – oproti stagnaci ve zbývajících oborech. Posoudit, zdali tento nárůst je skutečně důsledkem reorientace části oboru směrem k komerčně realizovatelným aplikačním výstupům nebo se jedná o reakci subjektů na rozpočtově zásadní změnu v Metodice hodnocení VaV, by bylo možné jen *ex-post* evaluací komerčního efektů asociovaných s těmito výsledky.

Druhým příkladem takto zajímavého výkyvu je produkce aplikačních výsledků skupin F+G+N+R. Od roku 2006 došlo přibližně k dvou až pětinašobnému růstu produkce těchto výsledků. Nejrychleji rostly jejich počty v oboru zemědělských věd (více než pětkrát) a matematických a inženýrských věd. Růst ale zaznamenaly i technické vědy – oproti poklesu výsledků v kategorii Z a dokonce intenzivnějšímu poklesu v kategorii D.

C. 1.4 Institucionální struktura výsledků evidovaných v Rejstříku informací o výsledcích IS VaVal.

V detailních statistických přehledech jsou příjemci veřejných prostředků na výzkum rozděleni do 10 skupin na základě ustálené metodiky ČSÚ, odvozené z mezinárodní klasifikace. Vzhledem k tomu, že se jedná v některých případech o velmi úzké skupiny, jsou pro účely této kapitoly tvůrci agregováni do čtyř skupin institucí podle jejich funkce, zřizovatelů a podle způsobu financování:

- Akademie věd ČR (AV),
- Veřejné nebo státní vysoké školy (VŠ)
- Organizační složky státu, státní příspěvkové organizace, veřejné výzkumné instituce mimo AV ČR (ostatní instituce financované z veřejných prostředků) (VFI)³³
- Ostatní právnické a fyzické osoby (PFO).

Při interpretaci všech zde hodnocených údajů je nutno mít na paměti, že v uplynulých letech došlo k rozsáhlému rozvoji českého vysokého školství a s tím spojenému růstu počtu vědeckopedagogických pracovníků a studentů provádějících v rámci výuky výzkumnou činnost. Současně také veškeré odborné

³² Výsledky Mezinárodního auditu výzkumu, vývoje a inovací v ČR a implementace jeho výsledků do strategických dokumentů – viz <http://www.msmt.cz/strukturalni-fondy/ipn-pro-oblast-terciarniho-vzdelavani-vyzkumu-a-vyvoje/mezinarodni-audit-vedy-vyzkumu-a-inovaci>.

³³ Tato skupina zahrnuje tedy převážně tzv. rezortní výzkumné organizace a dále nemocnice a zdravotnická zařízení.

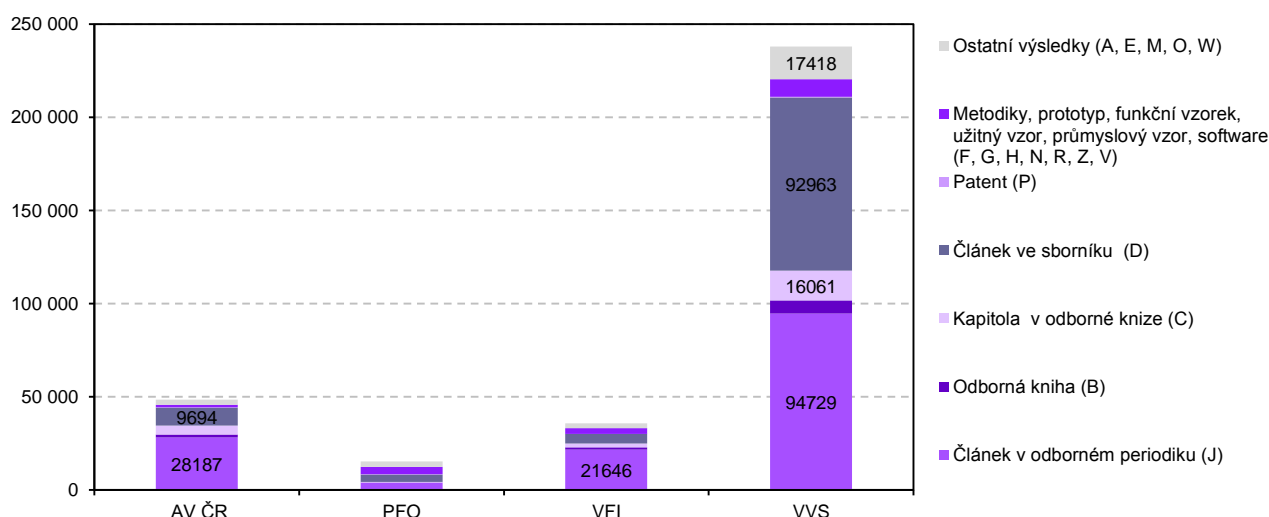
publikace, na nichž se podílejí doktorandi provádějící výzkum na neuniverzitních pracovištích jsou rovněž paralelně přiřazovány příslušným vysokým školám. Naproti tomu počty výzkumných pracovníků AV ČR v uplynulých letech spíše stagnovaly (viz kapitola B).

Dominantním typem výsledků ve všech třech skupinách výzkumných institucí, financovaných převážně z veřejných zdrojů, jsou publikace v odborných periodikách (graf C.8). V AV ČR tvoří tento typ výsledků zhruba 60 %, u VVŠ přibližně 40 %. V tomto druhém případě, u VVŠ, je podíl shodný s podílem článků ve sbornících z konferencí (také zhruba 40 %). V případě ostatních právnických a fyzických osob nepřekvapí významný podíl aplikačních výsledků, které u této skupiny mírně dominují. Potvrzuje to zaměření více na aplikovaný výzkum a vývoj, oproti silnějšímu základnímu výzkumu u veřejných výzkumných organizací.

Větší podíl aplikačně orientovaných výsledků mají také ostatní veřejné výzkumné instituce (VFI), kde lze tento výsledek dát do souvislosti se zaměřením na výzkum plněný převážně pro konkrétní zadání ze strany subjektu, který tyto instituce financuje. Výzkum je zaměřen často na řešení konkrétních úkolů a významnější podíl tohoto typu výsledků je logický.

U ostatních dvou skupin výzkumných organizací – VVŠ a AV ČR – není rozdíl v podílu aplikačních výsledků tak významný, a to i přesto, že technické, inženýrské a aplikované obory jsou v národním VaV systému doménou především vysokých škol. Celkově lze skupinu VVŠ považovat z hlediska struktury typů výsledků za nejheterogennější, naopak skupina ústavů AV ČR se mnohem více „specializuje“ na články v odborných periodikách.

Graf C. 8: Celkové počty výsledků v hlavních kategoriích podle typu instituce, průměr let 2005 -2010

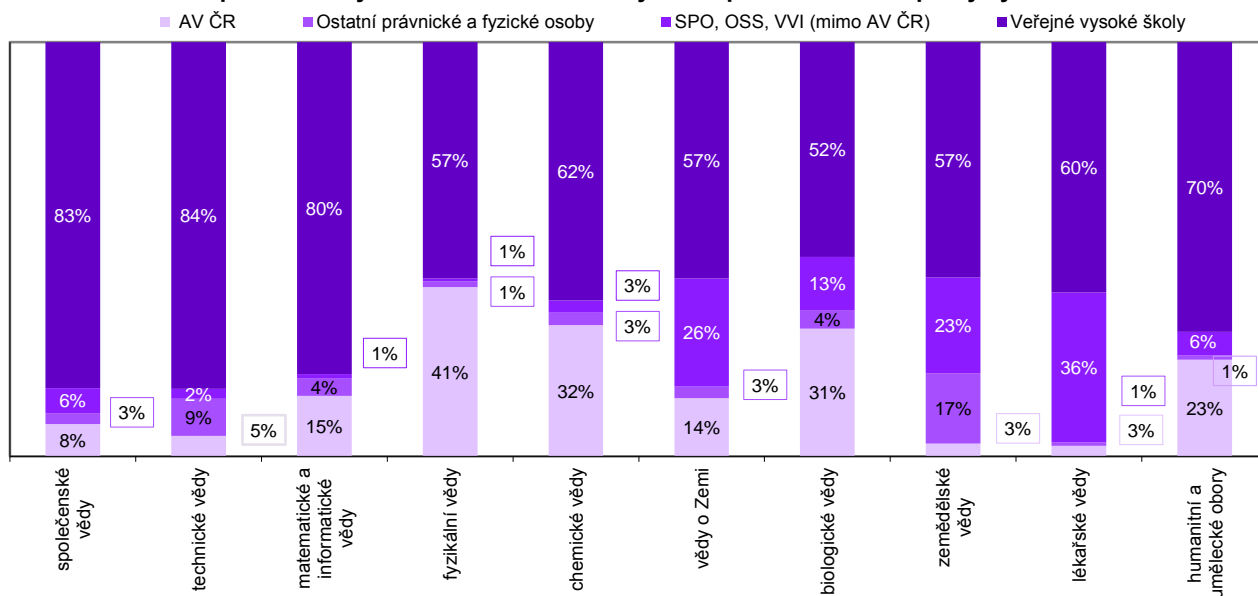


Zdroj: IS VaVal, Rejstřík informací o výsledcích stav k 31.12.2010

Výsledná průměrná struktura výsledků za roky 2005-2010 je samozřejmě ovlivněna i rozdílnou dynamikou, která se netýkala jen jednotlivých typů výsledků, ale lišila se i v rámci uvedených skupin institucí. V uplynulých 6 letech výrazně vzrostla publikační aktivita vysokých škol (VVŠ) a ostatních výzkumných organizací mimo AV (VFI) – především v podobě odborných knih, kde se publikační aktivita přibližně zdvojnásobila. Nárůst odborných článků byl zhruba poloviční. Ve skupině vysokých škol došlo dále k extrémnímu nárůstu patentů a aplikovaných výstupů. Skokový vzrůst koliduje s obdobím, kdy byly anoncovány změny Metodiky hodnocení výsledků výzkumu a vývoje v roce 2009. Ve všech skupinách příjemců veřejné podpory došlo naopak k poklesu publikování v konferenčních sbornících (D), pro něž byly Metodikou zpřísněny podmínky pro uznávání (pro hodnocení jsou uznány jen konferenční příspěvky evidované ve TR WoS jako Proceedings papers).

Strukturu výsledků VaV podle jejich typu může samozřejmě ovlivnit i oborová skupina jednotlivých typů institucí. V grafu C.9 je znázorněno zastoupení skupin tvůrců na celkovém počtu výsledků ve skupinách oborů. Výsledné podíly jsou samozřejmě ovlivněny rozdílným počtem pracovníků v jednotlivých skupinách, nelze je proto automaticky bez tohoto kontextu srovnávat (viz kapitola B).

Graf C. 9: Podíl skupin tvůrců výsledků v širších oborových skupinách. Celkové počty výsledků v 2005–2010

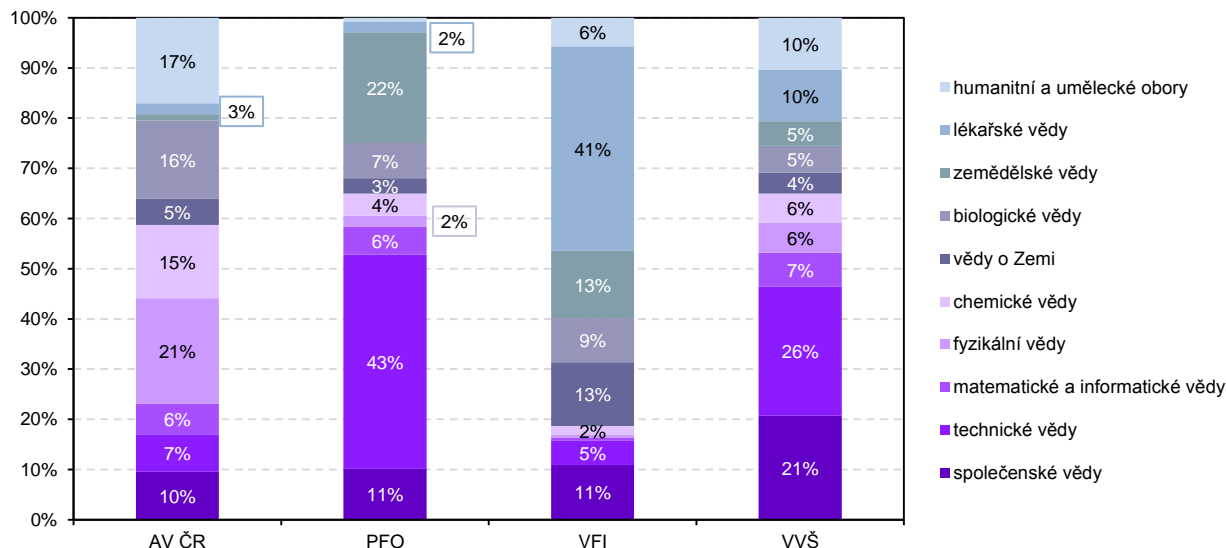


Zdroj: IS VaVal, Rejstřík informací o výsledcích stav k 31.12.2010

Vzhledem k absolutně vyšším počtům výsledků ve skupině VVŠ, dominuje samozřejmě tato skupina institucí všem oborům. Pokud však přihlídneme k rozdílné velikosti jednotlivých skupin institucí, výrazný je zde především podíl AV ČR v oblasti fyzikálních, biologických a chemických věd a humanitních a uměleckých oborech. V oblasti lékařských věd dominuje, vzhledem k relativní velikosti, skupina ostatních výzkumných institucí (VFI), což je dáno silným zastoupením nemocnic a zdravotnických zařízení v této skupině.

Pokud výsledky relativizujeme a podíváme se pouze na vnitřní oborovou strukturu výsledků jednotlivých skupin institucí (graf C.10), je patrné, že jak u vysokých škol (VVŠ), tak v AV ČR dominují společenské vědy a humanitní a umělecké obory (27 % AV ČR; 31 % VVŠ). Z dalších oborů dominují v AV ČR fyzikální vědy následované chemickými a biologickými vědami. Ve skupině VVŠ mají největší podíl na výsledcích naopak technické obory.

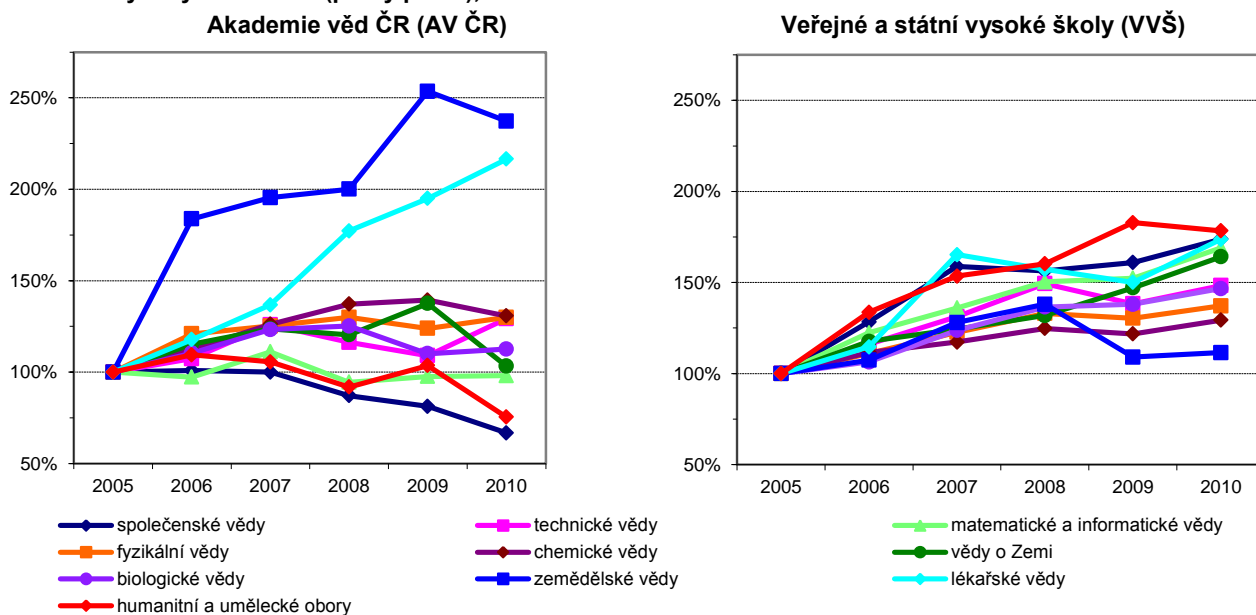
Graf C. 10: Oborová struktura výsledků podle typů institucí, celkové počty výsledků v 2005–2010



Zdroj: IS VaVal, Rejstřík informací o výsledcích stav k 31.12.2010

Vhodným indikátorem změn v oborové struktuře výzkumných institucí je i díky nejvyššímu počtu výsledků vývoj počtu publikovaných článků v odborných periodikách (J). Dynamika vývoje těchto výsledků podle oborů je pro dvě hlavní skupiny institucí uvedena v grafu C.11.

Graf C. 11: Výsledky v kategorii publikace v odborných periodikách (J) vytvořené AV ČR (levý panel) a veřejnými a státními vysokými školami (pravý panel), 2005-2010



Zdroj: IS VaVal, Rejstřík informací o výsledcích stav k 31.12.2010

Ve skupině AV ČR došlo k razantnímu růstu počtu publikací v lékařských a zemědělských vědách, indikující vzestup výzkumných aktivit v těchto oborech. K systematickému růstu dochází v AV ČR také ve fyzikálních a chemických vědách. Naopak systematický pokles publikačních výstupů ve společenských vědách a humanitních a uměleckých oborech může svědčit o útlumu. Poněkud překvapující je stagnace časopisecké publikační aktivity v AV ČR v oboru matematických a infromatických věd.

Ve skupině vysokých škol naopak společenské vědy a humanitní a umělecké obory vykazují nestrmější nárůst počtu publikací. Těsně je následují lékařské vědy, matematické a infromatické vědy a vědy o Zemi.

Matematické a infromatické vědy jsou jediným oborem v němž od roku 2005 vzrostl počet publikací v konferenčních sbornících (D), jak v AV ČR (139 % v roce 2010), tak ve skupině vysokých škol (149 % v roce 2010).

C. 2 Přihlášky vynálezů, udělené patenty a licence

Patent je 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 vynálezové 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.

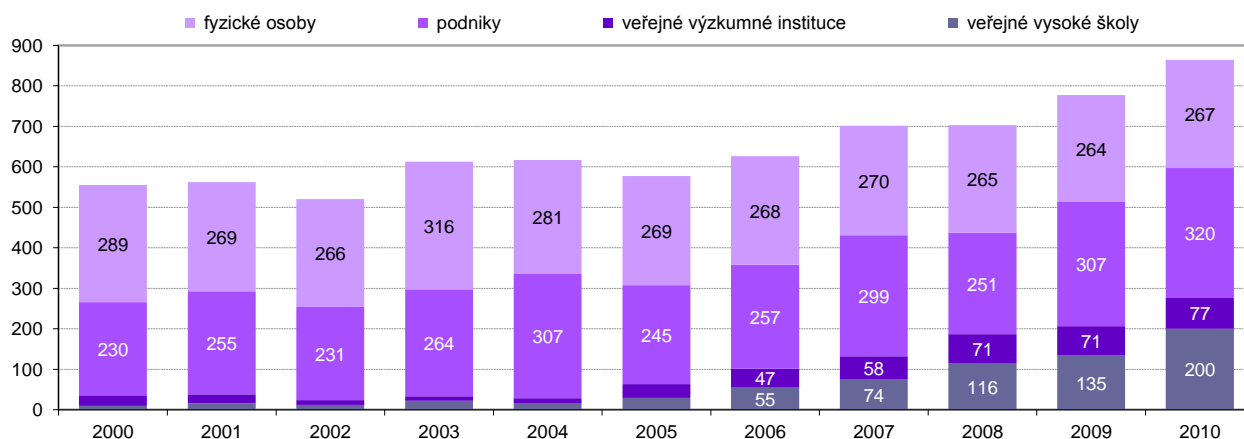
Licenční smlouva je definována jako poskytnutí práva ve sjednaném rozsahu a na sjednaném území na nabytí, či poskytnutí licence na některou z ochranných průmyslových vlastností. Poskytovatel opravňuje nabyvatele ve sjednaném rozsahu a na sjednaném území k výkonu práv z průmyslového vlastnictví a nabyvatel se zavazuje k poskytování určité úplaty (licenční poplatky) nebo jiné majetkové hodnoty. Licenční poplatky lze platit v pravidelných splátkách, nebo platba proběhne jednorázově při uzavření licenční smlouvy. Vyskytují se také případy, kdy je licence poskytnuta bezplatně.

Patentová licence je licence, jejímž předmětem je poskytnutí práva využívat patentově chráněný vynález (platný patent) buď v zemi nabyvatele, nebo v zemích, kam má nabyvatel licence úmysl licenční výrobek vyvážet.

C. 2.1 Patentové přihlášky podané v ČR tuzemskými přihlašovatelí³⁴

V roce 2010 podali přihlašovatelé z ČR u Úřadu průmyslového vlastnictví ČR (dále jen ÚPV ČR) celkem 869 patentových přihlášek, tj. o 300 více než v roce 2000. Nárůst počtu patentových přihlášek neprobíhal po celé období plynule a z roku na rok docházelo i k mírným poklesům. Na vývoji počtu přihlášek se jednotliví přihlašovatelé podíleli různou měrou. Přihlášky patentů podávané fyzickými osobami během sledovaných let stagnovaly a jejich počet se pohyboval okolo 270. Počet patentových přihlášek pocházejících od podniků se i přes výkyvy zvýšil z 230 v roce 2000 na 320 v roce 2010. Plynulý však byl nárůst patentových přihlášek podaných veřejnými výzkumnými institucemi a veřejnými vysokými školami. Tento nárůst započal v roce 2005 a je pravděpodobně způsoben změnou hodnocení pro přidělování finančních prostředků těmto institucím. Zatímco v roce 2005 pocházelo od veřejných výzkumných institucí 34 a od veřejných vysokých škol 30 patentových přihlášek, tak v roce 2010 to bylo v případě veřejných výzkumných institucí již 77 a u vysokých škol dokonce 200 podaných patentových přihlášek u ÚPV ČR.

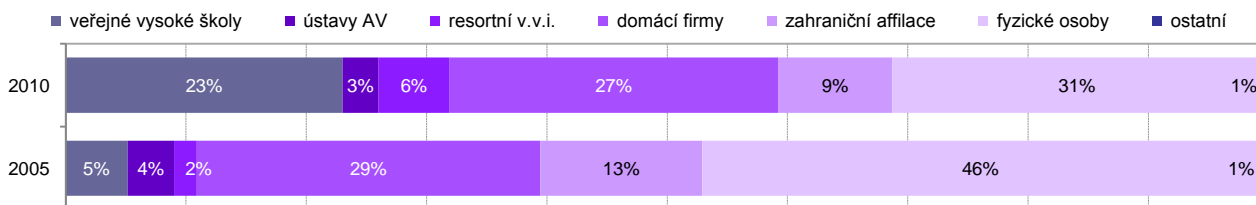
Graf C.12: Patentové přihlášky podané přihlašovatelí z ČR podle typu přihlašovatele



Zdroj: ÚPV ČR a dopočty ČSÚ

Jak bylo zmíněno výše, od roku 2005 se významně změnila struktura podaných patentových přihlášek podle typu přihlašovatele. Zatímco ještě v roce 2005 pocházelo od vysokých škol 5 % přihlášek, v roce 2010 jich bylo již 23 %. Veřejné výzkumné instituce podaly v roce 2010 již zmiňovaných 77 přihlášek patentů (9 % všech přihlášek), přičemž 26 jich pocházelo od ústavů Akademie věd ČR a 51 od resortních výzkumných institucí. Z 320 patentových přihlášek, podaných podniky v roce 2010 u ÚPV, jich tři čtvrtiny pocházely od domácích firem a čtvrtina od zahraničních afilací.

Graf C.13: Struktura patentových přihlášek podaných přihlašovatelí z ČR podle typu přihlašovatele



Zdroj: ÚPV ČR a dopočty ČSÚ

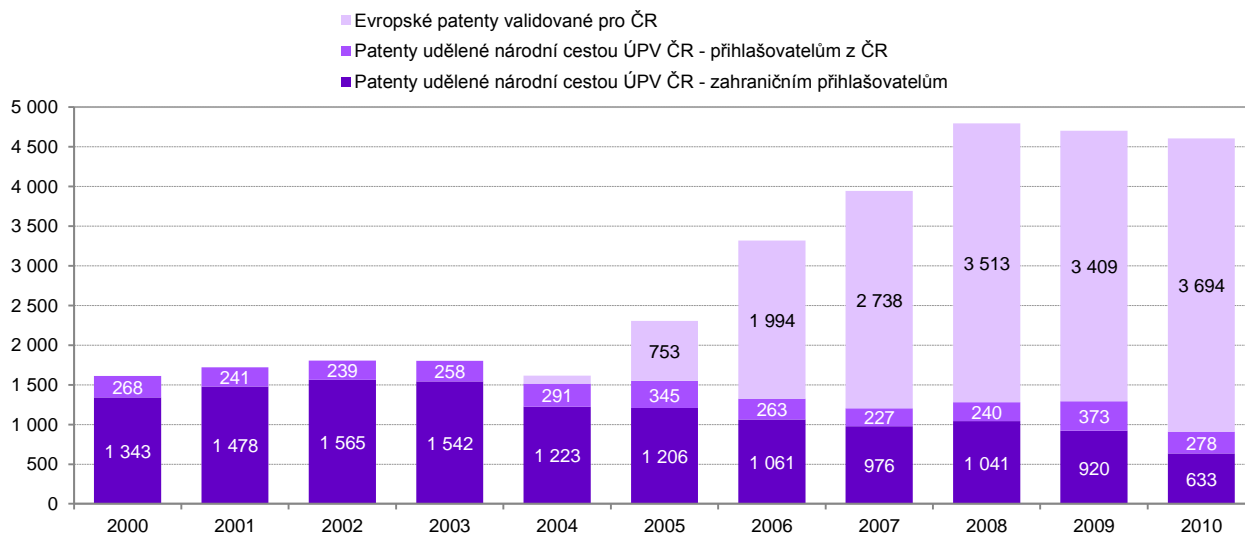
Ne všem přihlášeným vynálezům prostřednictvím patentové přihlášky je nakonec udělen patent. Z přihlášek podaných mezi roky 1995 až 2000 českými přihlašovatelí byl do konce roku 2010 udělen patent necelé polovině z nich (45 %). Nejvyšší úspěšnost zaznamenaly veřejné vysoké školy a veřejné výzkumné instituce, kde byl patent udělen u 88 %, resp. 82 % podaných patentových přihlášek. U podniků to bylo v 60 % případů a u fyzických osob pouze u 29 % podaných patentových přihlášek. Průměrná doba od podání patentové přihlášky po udělení patentu byla u ÚPV ČR u českých přihlašovatelů ve výše uvedeném období 3,25 roku.

³⁴ Od roku 2002 existuje pro zahraniční přihlašovatele možnost, podat patentovou přihlášku u Evropského patentového úřadu s možností následné validace pro území České republiky prostřednictvím ÚPV ČR. Z tohoto důvodu se významně snížil počet přihlášek patentů podaných zahraničními přihlašovatelí přímo u ÚPV ČR (z cca 4 tisíc v roce 2001 na 100 v roce 2010). Proto nejsou údaje o počtu podaných patentových přihlášek podle země přihlašovatele Českým statistickým úřadem dále sledovány.

C. 2.2 Udělené (validované) patenty s účinky v ČR celkem

Patenty platné pro ČR mohou být uděleny dvojím způsobem – národní cestou prostřednictvím ÚPV ČR nebo validováním evropských patentových přihlášek pro území ČR (validaci provádí také ÚPV ČR). Možnost validace evropských patentových přihlášek existuje pro území ČR od roku 2002, ale do praxe se promítla ve větší míře až po roce 2004, což je velmi patrné na následujícím grafu. V roce 2010 tvořily patenty validované pro území ČR již 80 % všech patentů udělených v tomto roce. Během sledovaného období bylo pro území ČR uděleno nejvíce patentů v roce 2008, a to konkrétně 4 793. Z 911 patentů udělených národní cestou jich 633 pocházelo od zahraničních přihlašovatelů a pouze 278 bylo přihláшено českými přihlašovatelí.

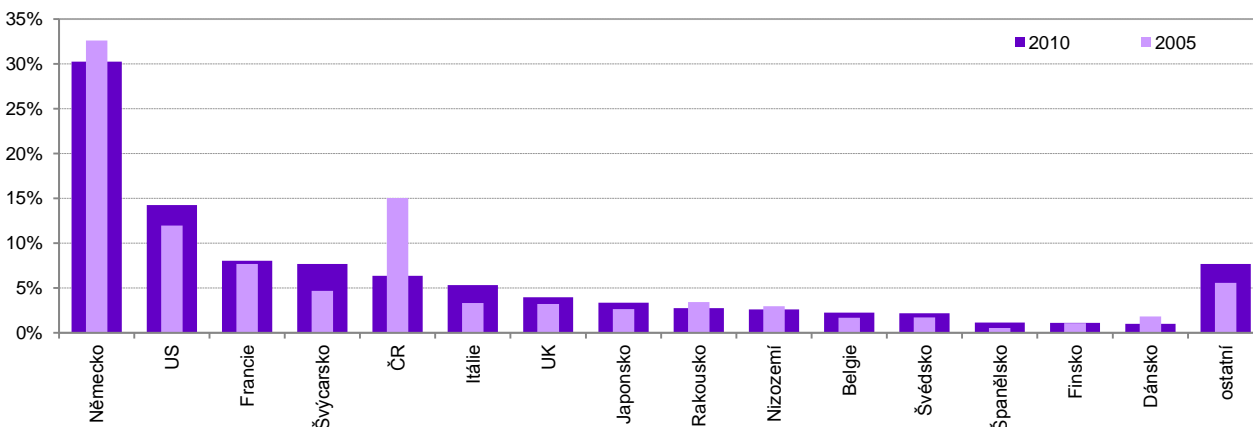
Graf C.14: Patenty udělené v ČR podle způsobu udělení



Zdroj: ÚPV ČR a dopočty ČSÚ

Téměř třetina všech patentů udělených či validovaných v ČR patřila v roce 2010 přihlašovatelům z Německa, konkrétně se jednalo o 1 392 patentů. Ostatně Německo je dlouhodobě zemí mající na patentech udělených v ČR takto vysoký podíl. Druhou zemí, která v roce 2010 po Německu nejvíce participovala na celkovém počtu udělených patentů, byly Spojené státy, odkud pocházelo 14 % patentů (657). Více patentů než přihlašovatelům z ČR bylo uděleno také přihlašovatelům z Francie (370) a Švýcarska (354). Jestliže v roce 2005 se tuzemští přihlašovatelé podíleli 15 % na udělených patentech v ČR v daném roce, tak v roce 2010 to bylo pouhými 6 %. Pokles v zastoupení českých přihlašovatelů na celkovém počtu patentů mezi lety 2005–2010 byl do jisté míry způsoben již zmiňovanou možností validace evropských patentových přihlášek pro území ČR, a tím způsobeným nárůstem patentů pocházejících od zahraničních přihlašovatelů.

Graf C.15: Struktura patentů udělených v ČR podle země přihlašovatele

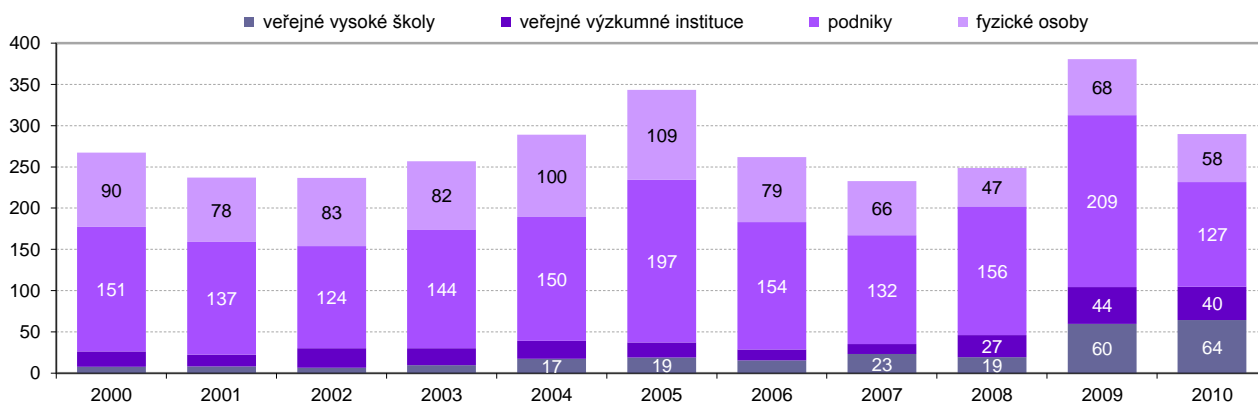


Zdroj: ÚPV ČR a dopočty ČSÚ

C. 2.3 Patenty s účinky v ČR udělené (validované) tuzemským přihlašovatelům

Přihlašovatelům z ČR bylo v roce 2010 uděleno či validováno ÚPV ČR 294 patentů. Během posledních deseti let nelze vysledovat, v případě vývoje celkového počtu patentů udělených přihlašovatelům z ČR, žádný trend. Začínající trend lze vyzorovat pouze u patentů pocházejících od veřejných vysokých škol, kdy v posledních letech dochází ke zvyšování jejich počtu, což je důsledek stále vyššího počtu patentových přihlášek podávaných od roku 2005, viz kapitola C.3.1. Nejvíce patentů bylo v roce 2010 uděleno podnikům (127) a již zmiňovaným veřejným vysokým školám (64). Fyzické osoby se na všech udělených patentech českým přihlašovatelům podílely 58 patenty a 40 jich bylo uděleno veřejným výzkumným institucím.

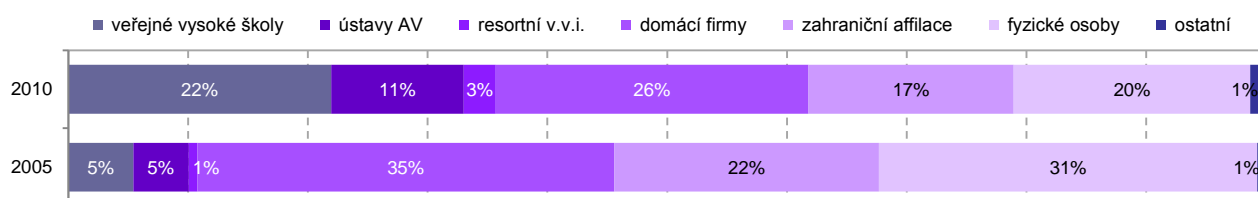
Graf C.16: Patenty udělené přihlašovatelům z ČR podle typu přihlašovatele



Zdroj: ÚPV ČR a dopočty ČSÚ

Struktura patentů udělených přihlašovatelům z ČR podle typu přihlašovatele i vývoj v čase jsou velmi podobné jako v případě patentových přihlášek. Vzrostl podíl patentů udělených veřejným vysokým školám a v případě udělených patentů došlo také k nárůstu zastoupení patentů pocházejících od ústavů AV ČR. Naopak, od domácích firem, zahraničních afilací i fyzických osob, pocházela v roce 2010 menší část patentů než v roce 2005.

Graf C.17: Struktura patentů udělených přihlašovatelům z ČR podle typu přihlašovatele



Zdroj: ÚPV ČR a dopočty ČSÚ

Jako základ pro ukládání a vyhledávání patentových dokumentů podle oborů slouží Mezinárodní patentové třídění (MPT), v němž je obsaženo cca 60 tisíc oborových skupin a podskupin, které se však shlukují do 8 hlavních sekcí. V sekci sdružující obory z kategorie Chemie a hutnictví bylo v roce 2010 uděleno přihlašovatelům z ČR 79 patentů a jednalo se o 27 % všech patentů udělených v tomto roce českým přihlašovatelům. V oborech spadajících do sekce Průmyslová technika; doprava bylo uděleno 69 patentů (23 %). Tyto dvě oblasti oborů se tak podílejí na všech patentech udělených přihlašovatelům z ČR přesně 50 %.

V letech 2005 až 2010 bylo domácím přihlašovatelům z celkem 1 775 udělených (validovaných) patentů v ČR uděleno pouze 90 patentů v high-tech oborech, a to především v oblasti mikroorganického a genetického inženýrství.

C. 2.4 Patentové licence

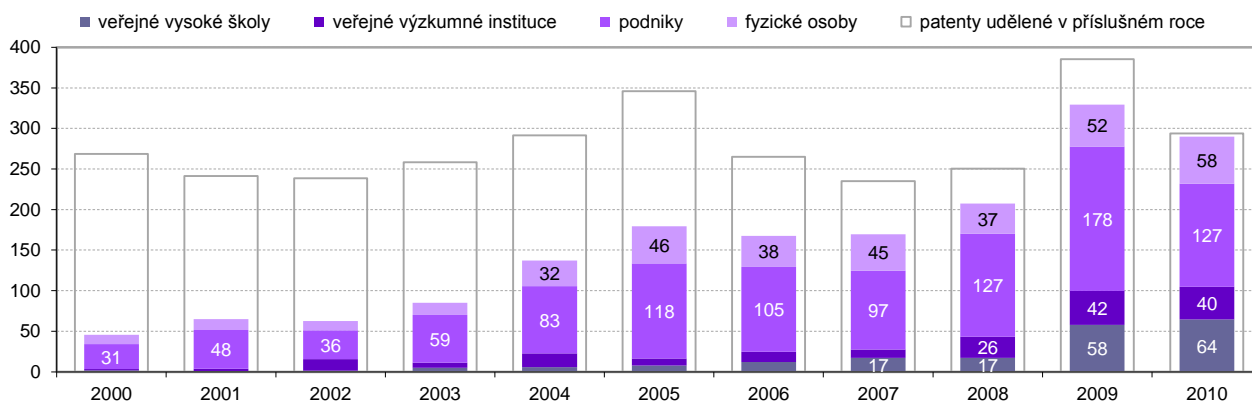
Než se začneme věnovat samotným licencím, je nezbytné se alespoň okrajově dotknout **platných patentů** v ČR udělených českým přihlašovatelům. Je to z toho důvodu, že licence může být udělena pouze na platný patent a šetřením o licencích jsou, mimo jiné, obesílání i majitelé platných patentů.

Jak je zmíněno v definici výše, poskytuje patent na vynález právní ochranu po dobu 20 let, ovšem pouze v případě, jsou-li hrazeny udržovací poplatky. Podstatným ukazatelem tak je, kromě počtu udělených patentů, také počet patentů platných k určitému datu, v našem případě k 31.12.2010.

K 31.12.2010 bylo v ČR platných téměř 23 400 patentů, z nichž bylo národní cestou prostřednictvím ÚPV ČR uděleno více jak 9 tisíc patentů a validovaných evropských patentů bylo téměř 14 tisíc. Přihlašovatelům z ČR náleželo 1 904 patentů platných k 31.12.2010.

Je zcela logické, že všechny patenty udělené v roce 2010 přihlašovatelům z ČR, 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 poplatků. Jestliže k poslednímu dni roku 2010 platilo 86 % z patentů udělených přihlašovatelům z ČR v roce 2009, pak patentů z roku 2000 platilo již pouhých 17 %.

Graf C.18: Patenty platné v ČR k 31.12 2010 udělené přihlašovatelům z ČR podle roku udělení

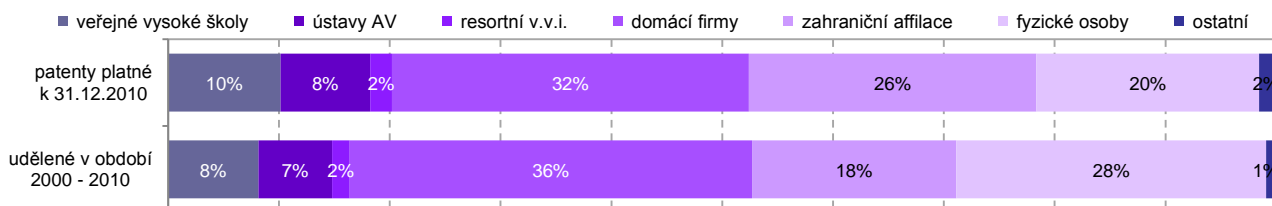


Zdroj: ÚPV ČR a dopočty ČSÚ

Z 1 904 patentů platných k 31.12.2010 jich více jak 1 100 (58 %) náleželo podnikům, přičemž 613 platných patentů připadlo domácím firmám a 494 zahraničním afilacím. Veřejné vysoké školy měly mezi platnými patenty 193 a veřejné výzkumné instituce 191 patentů. Většina patentů veřejných výzkumných institucí patřila ústavům Akademie věd ČR a to konkrétně 154.

Pokud srovnáme patenty platné k 31.12.2010 a patenty udělené v období 2000–2010 podle typu přihlašovatele, vidíme, že zatímco v daném období bylo 28 % patentů uděleno fyzickým osobám, tak na platných patentech se fyzické osoby podílely 20 %. K snížení došlo také v případě domácích firem, které mezi zmiňovanými roky obdržely 36 % všech patentů a na platných patentech se podílely 32 %. Oproti tomu zahraniční afilace, kterým bylo uděleno 18 % ze všech patentů mezi lety 200–2010, měly v roce 2010 na všech platných patentech zastoupení 26 %.

Graf C.19: Patenty platné v ČR k 31.12 2010 udělené přihlašovatelům z ČR podle typu přihlašovatele

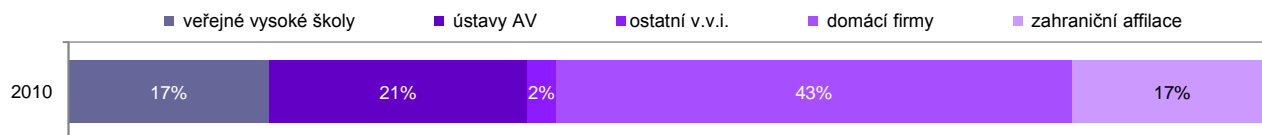


Zdroj: ÚPV ČR a dopočty ČSÚ

V roce 2010 byla uzavřena licenční smlouva celkem k 84 patentům českých poskytovatelů. Nejvíce těchto licencí bylo uzavřeno na patenty, které vlastnily domácí firmy, konkrétně se jednalo o 34 licencovaných patentů (43 % všech licencovaných patentů českých přihlašovatelů v roce 2010). Licence byla dále uzavřena na 14 patentů pocházejících od veřejných vysokých škol, 14 patentů, jejichž původci byly zahraniční afilace a 20 patentů patřících veřejným výzkumným institucím. Mezi veřejnými výzkumnými institucemi náležela většina licencovaných patentů ústavům Akademie věd ČR (18 patentů).

Nejvíce patentů licencovaných v roce 2010 pocházelo z oblasti Chemie; hutnictví, jednalo se o 22 patentů (28 % patentů od českých přihlašovatelů, které byly licencovány v roce 2010). Dále byla licenční smlouva uzavřena na 15 patentů z oblasti Průmyslová technika; doprava (19 %), 12 z oblasti Textil, papír (15 %) a za zmínku stojí ještě oblast Lidské potřeby s deseti licencovanými patenty v roce 2010.

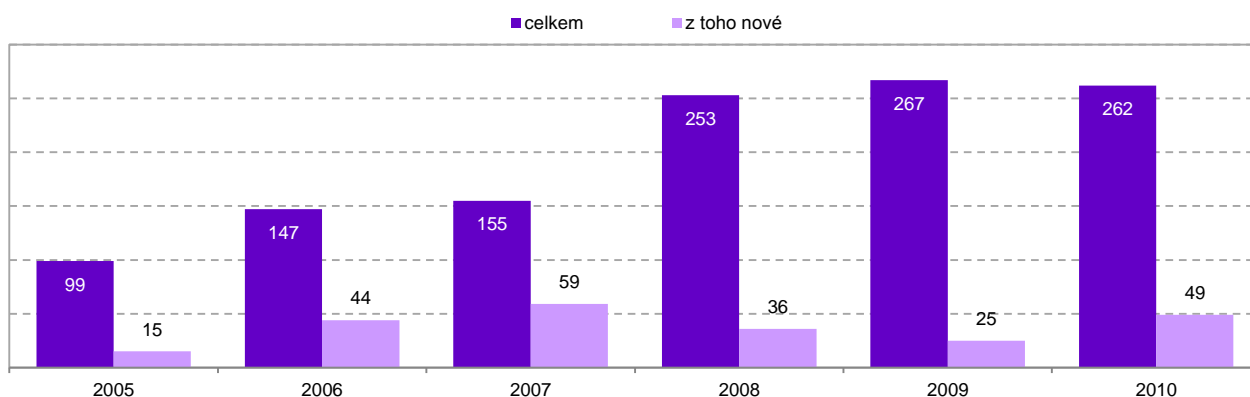
Graf C.20: Licencované patenty v roce 2011 podle typu poskytovatele



Zdroj: ČSÚ, šetření, Lic 5-01, ÚPV ČR a dopočty ČSÚ

Na následujících řádcích se již budeme věnovat počtu patentových licencí poskytnutých subjekty působícími na území ČR a poplatkům z nich získaných.

Graf C.21: Licence na patenty poskytnuté subjekty působícími v ČR

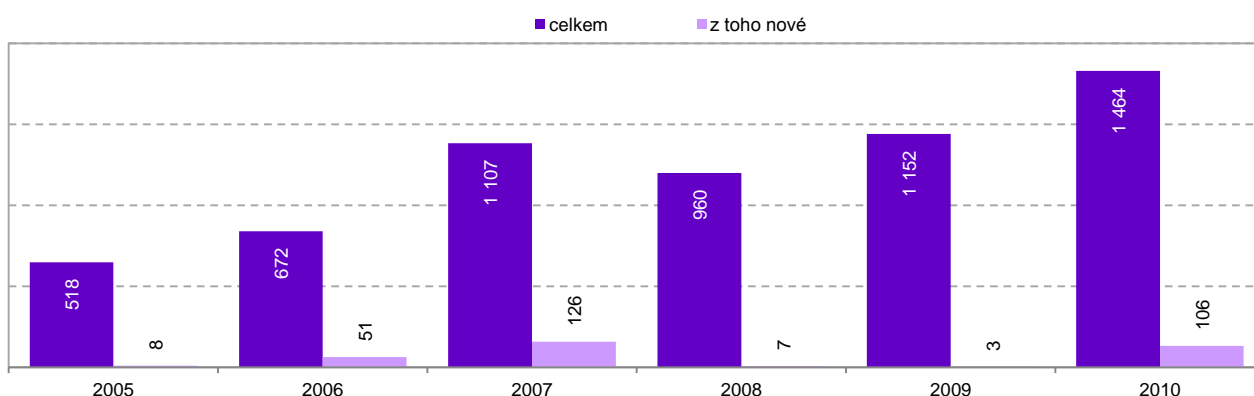


Zdroj: ČSÚ, šetření, Lic 5-01

V roce 2010 bylo u 53 poskytovatelů v ČR zjištěno 262 poskytnutých licencí na patent, přičemž 49 z nich bylo nově uzavřených. Více než 2/3 poskytnutých patentových licencí pochází dlouhodobě z podnikatelského sektoru, v roce 2010 se jednalo konkrétně o 176 licencí (67 %). Z vládního sektoru bylo poskytnuto ve stejném roce 24 licencí na patent, což činilo 9 % všech licencí poskytnutých českými subjekty v tomto roce. V případě vládního sektoru jsou poskytovateli všech 24 licencí z ústavů Akademie věd. Vysokoškolský sektor pak poskytl 17 patentových licencí.

Většina patentových licencí poskytnutých českými subjekty zůstává v ČR, kdy v roce 2010 bylo 85 % (222) licencí poskytnuto smluvním partnerům z ČR. Smluvním partnerům z ostatních zemí EU27 putovalo 25 licencí na patent, nejvíce pak Německu (8 licencí). Stejný počet licencí jako Německu byl poskytnut také smluvním partnerům ze Spojených států.

Graf C.22: Příjmy z licenčních poplatků v ČR, (mil. Kč)



Zdroj: ČSÚ, šetření, Lic 5-01

V roce 2010 získaly subjekty z ČR za poskytnuté licence na patenty téměř 1,5 miliard korun, za nové licence to pak bylo 106 milionů korun. Jak již bylo zmíněno, pochází dlouhodobě většina patentových licencí z podnikatelského sektoru, příjemcem většiny licenčních poplatků však je sektor vládní, konkrétně ústavy Akademie věd ČR. Subjekty podnikatelského sektoru získaly v roce 2010 za poskytnuté licence necelých 71 milionů korun, což bylo necelých 5 % veškerých příjmů z licencí v tomto roce. Ústavy AV ČR pak obdržely více než 1,3 miliardy korun (92 % všech přijatých licenčních poplatků).

Největší objem financí za licence na patenty plynul do ČR od subjektů ze Spojených států, které za osm licencí na patent v roce 2010 zaplatily více než 1,3 miliardy korun (91 % všech přijatých licenčních poplatků). Oproti tomu smluvní partneři z ČR zaplatili za 222 licencí na patent necelých 68 milionů korun.

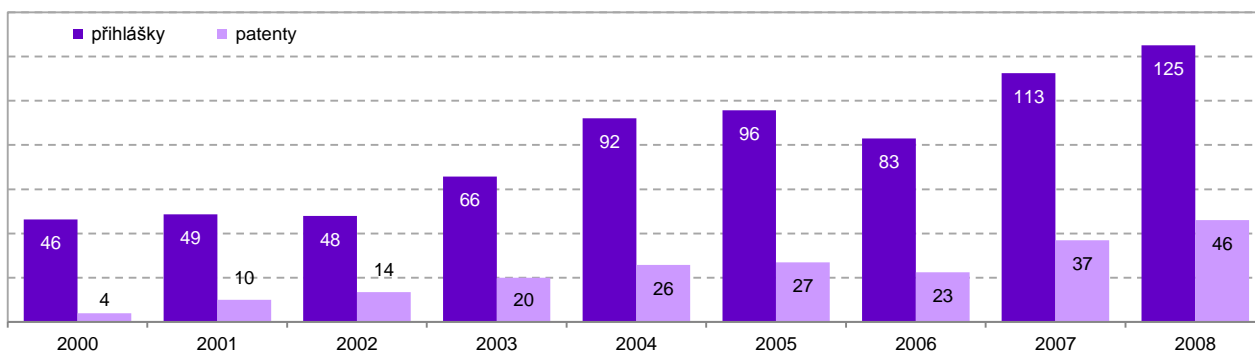
C. 2.5 Evropský patentový úřad (EPO)

Kromě údajů o patentové aktivitě subjektů u ÚPV ČR, jsou k dispozici také informace o patentových přihláškách a udělených patentech Evropským patentovým úřadem prostřednictvím tzv. Evropského patentu, který 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 cestou.

Přihlašovatelé z ČR u EPO

V letech 2000 až 2008, podaly subjekty z ČR u Evropského patentového úřadu (EPO) 717 patentových přihlášek, ale tento počet tvořil pouze 0,07 % z celkového počtu přihlášek podaných u EPO v tomto období. Např. přihlašovatelé z Rakouska ve stejném období podali u EPO 10 tis. přihlášek, z Nizozemska 40 tis. a z Německa dokonce téměř 199 tis. přihlášek. V roce 2008 podaly subjekty z ČR u EPO 125 patentových přihlášek a na milion obyvatel tak připadalo necelých 12 přihlášek. Tento ukazatel je stále hluboko pod průměrem celé EU27 (107 přihlášek/milion obyvatel), přesto se počet patentových přihlášek podaných subjekty z ČR u EPO v posledních letech zvyšuje. Společně se zvyšujícím se počtem patentových přihlášek pak narůstá, během celého sledovaného období, i počet patentů udělených EPO přihlašovatelům z ČR. Zatímco v roce 2000 obdrželi přihlašovatelé z ČR od Evropského patentového úřadu pouhé 4 patenty, tak v roce 2008 se jednalo již o 46 patentů.

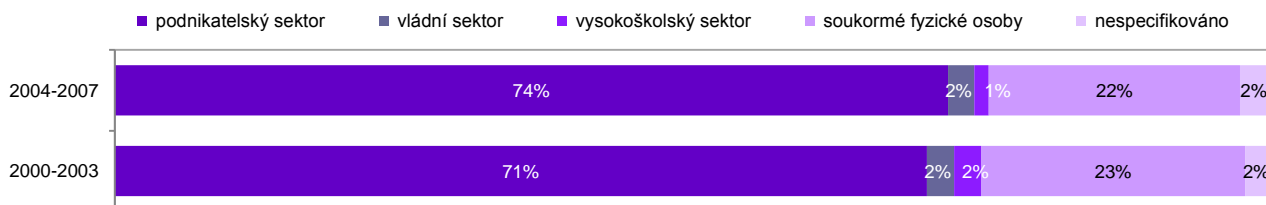
Graf C.23: Patentové přihlášky a udělené patenty přihlašovatelům z ČR EPO



Zdroj: OECD

Během celého období pocházelo nejvíce patentových přihlášek podaných českými přihlašovatelí u EPO z podnikatelského sektoru, v letech 2004–2007 se jednalo o 280 přihlášek. Od soukromých fyzických osob pak pocházelo 84 patentových přihlášek, které se podílely na všech zmiňovaných přihláškách 22 %. Přihlašovatelé z vládního sektoru podali během zmiňovaného období u EPO 9 patentových přihlášek a ze sektoru vysokoškolského 5.

Graf C.24: Patentové přihlášky podané českými přihlašovatelí u EPO podle sektoru přihlašovatele



Zdroj: Eurostat

Mezinárodní srovnání

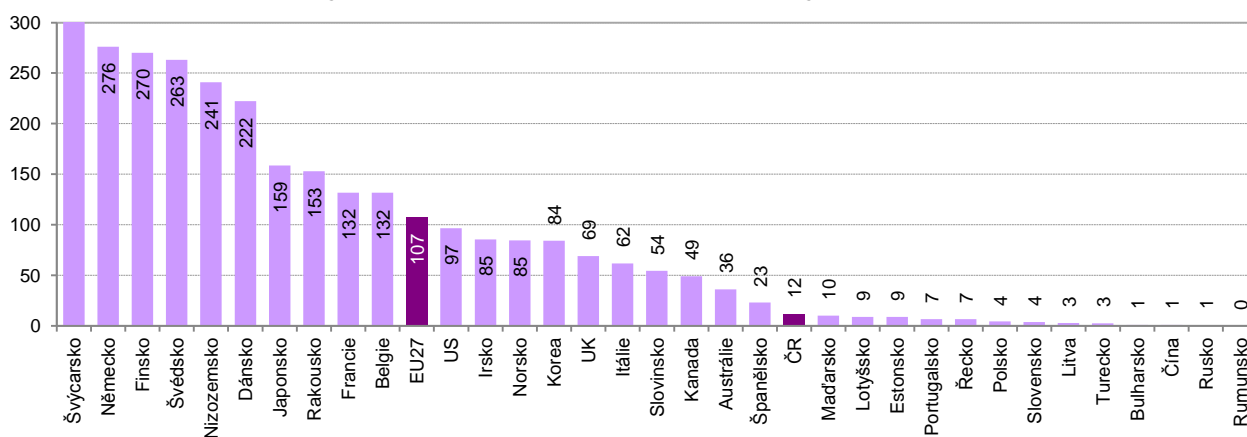
Jak již bylo zmíněno výše, bylo v roce 2008 českými přihlašovatelí podáno u EPO 125 patentových přihlášek, což bylo necelých 0,1 % všech patentových přihlášek podaných v tomto roce u EPO a na milion obyvatel tak připadalo 12 přihlášek. V rámci celé Evropské unie bylo podáno u EPO více jak 53 tisíc přihlášek patentů a ty se podílely 44 % na všech přihláškách podaných u EPO, na milion obyvatel EU27 připadalo 107 patentových přihlášek.

Spojené státy se v roce 2008 podílely na všech patentových přihláškách podaných u EPO 24 %, a Japonsko necelými 17 %. Z evropských států ukrajuje největší podíl z přihlášek podaných u EPO Německo, a to konkrétně 19 %. Za Německem se s velkým odstupem nachází Francie (7 %) a Švýcarsko (4 %).

Pokud patentové přihlášky vztáhneme k milionu obyvatel, je patrné, že nejlépe je na tom v případě tohoto ukazatele Švýcarsko s 600 patenty na milion obyvatel v roce 2008. Více jak 250 přihlášek připadalo na milion obyvatel v Německu, Finsku a Švédsku.

Stejně jako je nejvíce patentových přihlášek podaných u EPO původem od evropských přihlašovatelů, je tomu, zcela dle očekávání stejně i v případě udělených patentů. V zemích EU27 má původ dokonce 49 % všech patentů udělených EPO. Spojeným státům pak bylo evropským patentovým úřadem přiznáno 21 % a Japonsku 18 % patentů. Mezi evropskými státy opět dominuje Německo s 23% podílem.

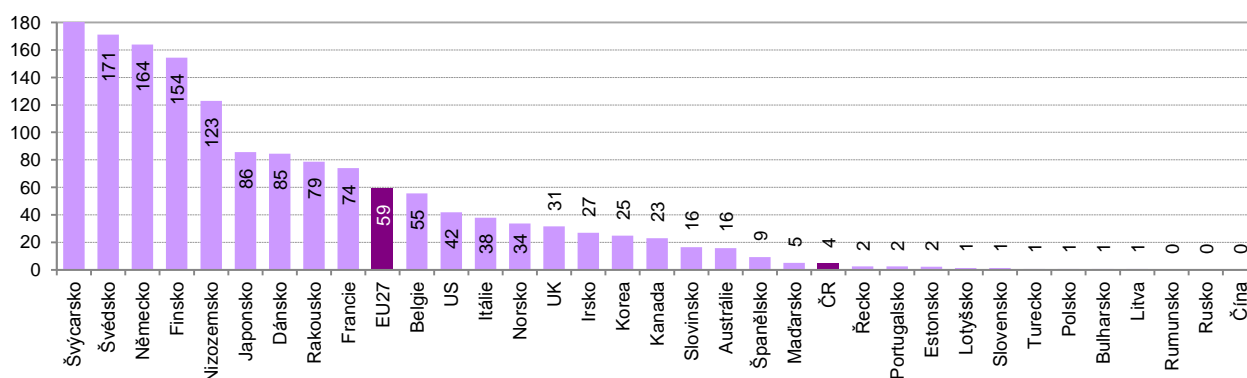
Graf C.25: Patentové přihlášky podané u EPO, 2008 (počet na milion obyvatel)



Zdroj: OECD

V rámci EU27 připadalo na milion obyvatel 59 patentů udělených EPO, což je více jak desetkrát než v ČR. Nejvíce patentů udělených Evropským patentovým úřadem na milion obyvatel připadalo, stejně jako v případě patentových přihlášek, ve Švýcarsku (316), Švédsku (171), Německu (164) a Finsku (154).

Graf C.26: Patenty udělené EPO, 2008 (počet na milion obyvatel)



Zdroj: OECD

C. 3 Výsledky a vstupy VaVal

Předchozí kapitoly A a B hodnotily vstupy VaV aktivit – finanční a lidské zdroje, zatímco kapitola C hodnotila výsledky, resp. výstupy VaV aktivit. Zajímavou otázkou je samozřejmě, nakolik spolu úroveň vstupů a výstupů souvisí – zda jsou finanční a lidské zdroje vynakládány efektivně, či jak náročné (drahé) je získání konkrétních výzkumných výsledků. Hodnocení efektivity a přínosů vynaložených prostředků na VaV by mělo být součástí každého kvalitního hodnocení. Zároveň však takové hodnocení není možné realizovat pouze mechanicky srovnáním vstupů a výstupů VaV aktivit. Důvodů je několik, k těm nejvýznamnějším patří:

- jen velmi obtížně porovnatelná nákladnost různých vědních oborů,
- neznámá (resp. rozdílná) časová prodleva mezi investicí a realizací VaV aktivit a jejich výstupy,
- obtížná srovnatelnost jednotlivých výsledků, a to i v rámci jedné kategorie – například i publikace v impaktovaných časopisech se liší svou náročností a časem, který je třeba k jejich přípravě

K tomu se přidává skutečnost, že u žádného z hodnocených výstupů, či výsledků VaV aktivit není hodnocen jeho přínos, dopad, a to ať například z hlediska získaných příjmů v podobě licence z uplatněného patentu, či citovanosti publikačních výsledků.

K tomu se navíc přidává také odlišná struktura a cíle jednotlivých subjektů, které tyto aktivity realizují. Pokud hodnotíme veřejné výdaje na VaV, jsou zřejmě nejvýraznější rozdíly mezi vysokými školami, veřejnými výzkumnými institucemi, ale například také nemocnicemi. Každý z těchto subjektů je zaměřen zčásti na jiné typy aktivit a cíle, což odráží i jejich organizaci, statut či finanční zdroje. Z předchozích kapitol je ale také velmi patrné odlišné oborové zaměření.

Ze všech těchto důvodů není možné jednoduše hodnotit a srovnávat dostupné statistické informace týkající se vstupů a výstupů VaV aktivit. I přesto se tato kapitola na srovnání těchto údajů zaměří. Cílem je ukázat a srovnat jednak hlavní rozdíly ve struktuře finančních a lidských zdrojů a výsledků VaV, jednak poukázat na problémy, které agregované srovnání údajů za různé výsledky, různé obory a různé instituce přináší.

Zdrojem dat jsou předchozí tři kapitoly, resp. data a údaje, které v nich byly využité. Hlavním formálním, metodickým úskalím, s kterým bylo třeba se vypořádat, byly rozdílné klasifikace údajů za finanční a lidské zdroje a výsledky VaVal podle vědních oborů. Lidské zdroje a výdaje VaV jsou tříděny podle Frascati manuálu³⁵, výsledky VaVal podle vlastní klasifikace IS VaVal³⁶. Pro srovnání těchto údajů podle vědních oborů byl proto autory analýzy společně s dalšími experty vytvořen převodník, kterým byly výsledky VaVal členěné podle klasifikace IS VaVal převedeny do hlavních skupin oborů Frascati manuálu. Propojení údajů podle typů hodnocených subjektů bylo provedeno přímo přes identifikační kódy jednotlivých subjektů. Jako základní soubor subjektů pro propojení byly vzaty všechny subjekty za roky 2005-2010 vyskytující se v databázi CEP, CEZ a CEA (údaje o státní podpoře VaV). Ty byly propojeny s údaji z VTR 5-01 (celkové výdaje na VaV a počty zaměstnanců a výzkumníků), s údaji z databáze RIV (údaje o počtu publikací), s databází dat poskytnutých z ÚPV o udělených patentech (patenty podle data jejich udělení) a o podaných patentových přihláškách (podané přihlášky podle data podání). Členění podle typu subjektu bylo provedeno po propojení základního souboru subjektů s Registrem ekonomických subjektů k 30. 6. 2011, ze kterého byly použity údaje o ekonomické činnosti subjektů (CZ-NACE), právní formě, ISEKTORu a u podniků i o jejich velikosti (počtu zaměstnanců). Podrobnější popis třídění jednotek dle jejich typu je uveden v příloze. Z důvodu velké odlišnosti mezi jednotlivými typy výsledků byly vybrány pouze publikace v recenzovaných časopisech a patentové přihlášky³⁷.

C. 3.1 Celkové vstupy a výstupy VaV

Před vlastním srovnáním dat v podrobnějším členění je v grafu C.27 uveden vývoj agregovaných ukazatelů za hodnocené údaje – vývoj celkového počtu publikací, patentových přihlášek, výdajů na VaV v členění na celkové výdaje a státní výdaje a počet pracovníků ve VaV. Podle grafu C.27 je patrné, že publikační výsledky VaV rostly zhruba stejně tak, jak se zvyšovaly veřejné výdaje na VaV a také pracovníci ve výzkumu. Pokud jde o patenty a patentové přihlášky, jejich růst byl vyšší. Celkový počet výsledků uvedený v RIV však po nárůstu v letech 2005-2007 zaostal, což může být zčásti dáno změnou struktury výsledků – například snížením počtu příspěvku ve sbornících, které budou obecně časově méně náročnější, než řada výsledků v rychle rostoucí skupině aplikačněji zaměřených výsledků.

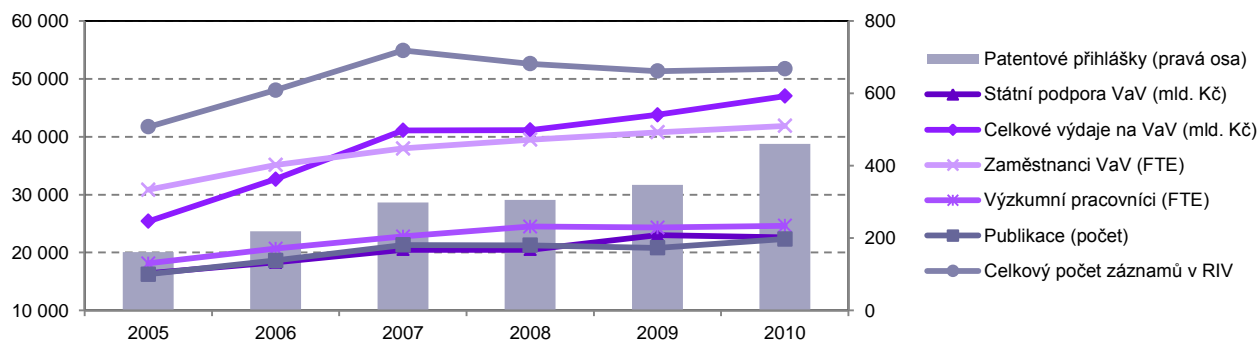
³⁵ Klasifikace oblastí vědy a technologií (Frascati manuál 2002, OECD 2007).

³⁶ viz <http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=959>

³⁷ Z důvodu časové náročnosti udělení patentu po podané přihlášce (může se pohybovat i v řádu několika let), byly uvažovány patentové přihlášky a nikoliv udělené patenty, a to i přes možné zkreslení.

Rozdíl v růstu ve sledovaném období lze najít pouze mezi výsledky a celkovými výdaji, které rostly rychleji – na druhé straně to odpovídá nižší míře „zveřejňování“ výsledků v podnikovém sektoru, který je hlavním zdrojem tohoto nárůstu. Podle tohoto jednoduchého srovnání se tedy zdá, že „efektivita“ výzkumu se za posledních 5 let příliš nemění, výzkumná sféra sice produkuje více výstupů, nicméně s většími finančními zdroji. Jak ale bylo zmíněno již výše, takovéto hodnocení je bez podrobnější znalosti, o jaké výsledky se skutečně jedná, příliš zjednodušující.

Graf C. 27: Vývoj vstupů a výstupů VaV – vybrané indikátory za roky 2005-2010



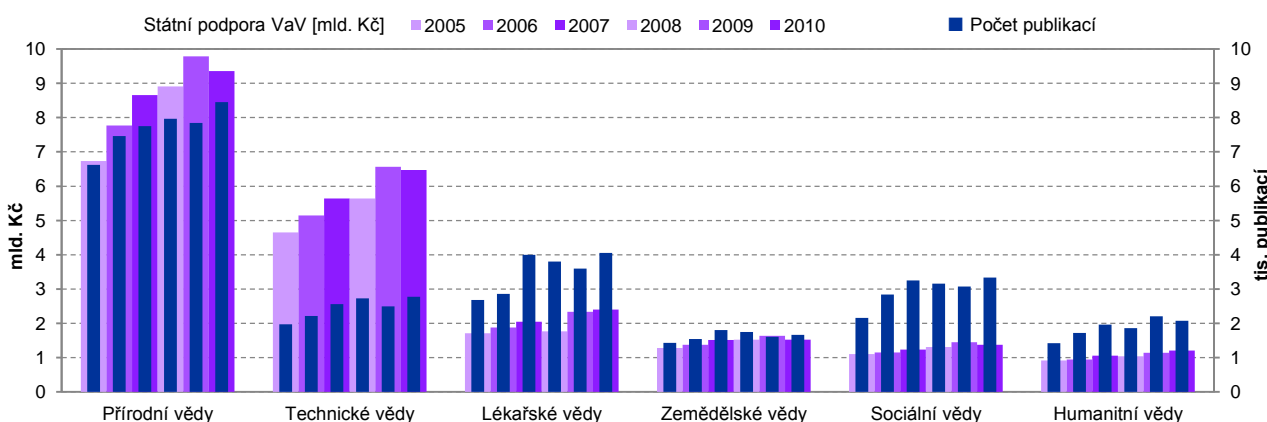
Zdroj: ČSÚ, IS VaVal

C. 3.2 Vstupy a výstupy VaV podle hlavních vědních oborů

První podrobnější srovnání je zaměřeno na hlavní vědní obory a rozdíly mezi nimi – grafy C.28 a C.29 obsahují srovnání výše státní podpory výsledků VaV, v prvním grafu pouze za publikace v recenzovaných časopisech (J), v druhém za celkový počet záznamů v databázi RIV. Ze srovnání obou grafů je patrná jak rozdílná finanční náročnost výzkumu jednotlivých vědních disciplín, tak i rozdílné výsledkové zaměření – technické vědy ve srovnání státní podpory a publikací výrazně zaostávají za ostatními vědními disciplínami, při započtení všech typů výsledků si naopak stojí nadprůměrně.

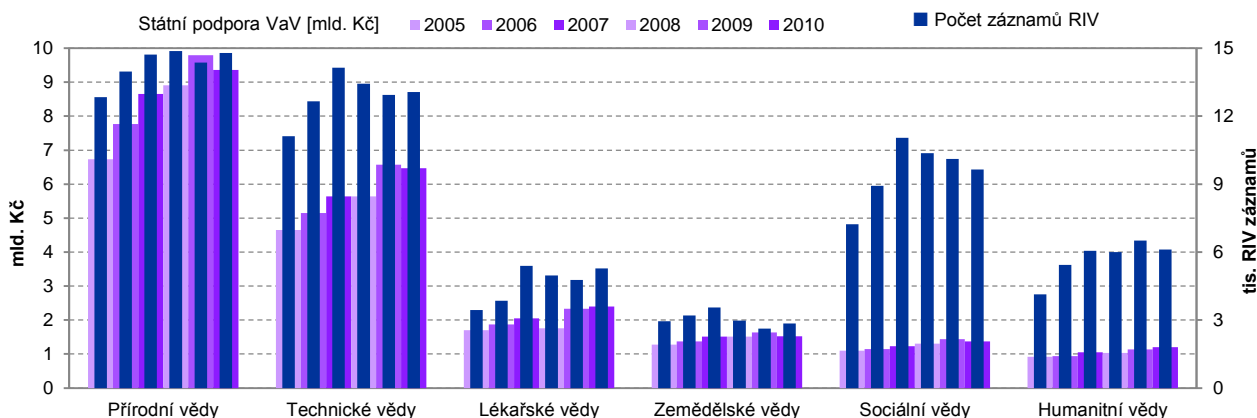
Zajímavé je srovnání trendů za sledované období. Ve všech vědních oborech výše státní podpory i počet publikací rostly ve stejném trendu, a to publikace oproti finančním zhruba s ročním zpožděním. Rozdílný byl trend u celkového počtu záznamů, kde v posledních 2-3 letech došlo ke stagnaci, či dokonce k poklesu (u technických, zemědělských a sociálních věd). Důvodem je odlišný trend jednotlivých kategorií výsledků, především po roce 2007, který lze dát do souvislosti s přípravou nové Metodiky a jí navrhované ohodnocení jednotlivých typů výsledků. Výzkumné organizace se (logicky) přesunuly k více hodnoceným výsledkům, jako jsou aplikačně orientované výsledky v případě technických a zemědělských věd nebo odborné články a knihy v případě věd společenských. Zda však došlo také ke zvýšení kvality celkových výsledků není samozřejmě možné v žádném případě pouze ze statistických údajů hodnotit. Navíc v tomto případě chybí i jakýkoliv srovnávací standard.

Graf C. 28: Státní podpora a počet publikací v letech 2005-2010 podle hlavních vědních oblastí



Zdroj: ČSÚ, IS VaVal

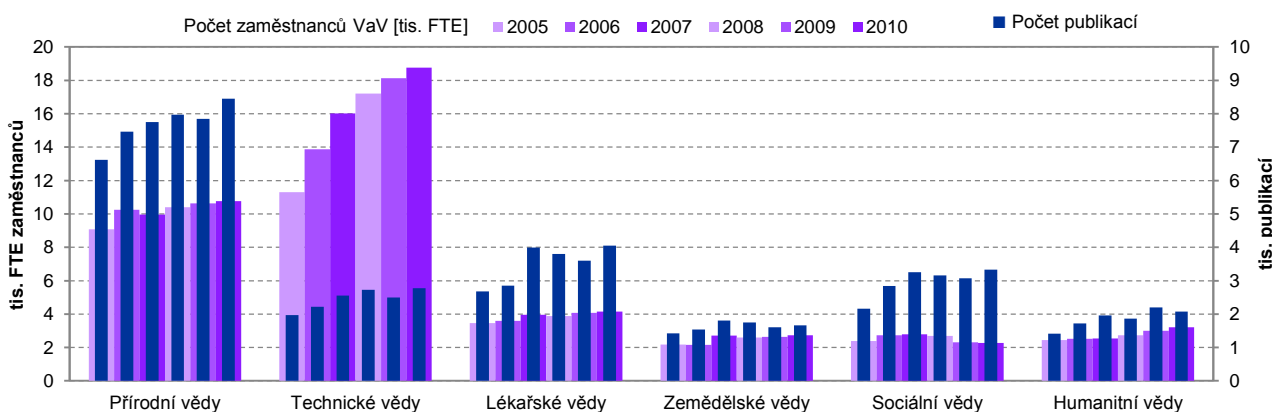
Graf C. 29: Státní podpora a počet záznamů v databázi RIV v letech 2005-2010 podle hlavních vědních oblastí



Zdroj: ČSÚ, IS VaVal

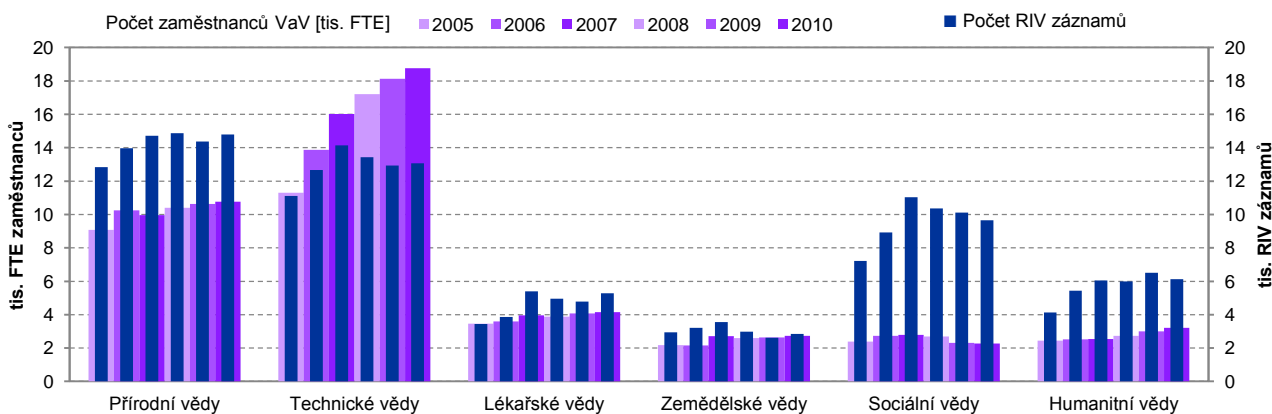
Kromě finanční náročnosti výsledků VaV je možné porovnat také rozdílnou náročnost, pokud jde o počty zaměstnanců. Zde lze samozřejmě očekávat podobné výsledky, neboť část finančních prostředků je vázána i na lidské zdroje. Rozdíl oproti srovnání se státní podporou je patrný především u přírodních a technických věd – zatímco u prvně jmenovaných graf ukazuje vyšší finanční (investiční) náročnost, u technických věd je patrná náročnost výzkumu na lidské zdroje. To je informace zajímavá především v návaznosti na studie poukazující na klesající počet studentů a absolventů, kteří mají zájem o technické obory a kariéru výzkumníka v nich.³⁸

Graf C. 30: Počet zaměstnanců VaV (FTE) a počet publikací v letech 2005-2010 podle hlavních vědních oblastí



Zdroj: ČSÚ, IS VaVal

Graf C. 31: Počet zaměstnanců VaV (FTE) a počet záznamů v databázi RIV v letech 2005-2010 podle hlavních vědních oblastí



Zdroj: ČSÚ, IS VaVal

³⁸ Viz například studie TC (2011): Mapa výzkumného a aplikačního potenciálu ČR.

C. 4 Shrnutí

Evidované výsledky indikují systematické strukturální změny českého VaVaI. V uplynulých šesti letech nejméně rostl počet výsledků ve společenských vědách, humanitních a uměleckých oborech, vědách o Zemi a lékařských vědách. Pozoruhodný je vysoký nárůst výsledků ve sféře intelektuálního vlastnictví. V analyzovaném období celkový počet udělených patentů vzrostl na více než trojnásobek a celkový počet v ostatních kategoriích vztahujících se k průmyslovým právům, jako užitný a průmyslový vzor, téměř na osminásobek. Nakolik je tento trend výsledkem skutečného růstu efektivity aplikovaného výzkumu a vývoje a nakolik přizpůsobením se novému systému hodnocení je otázka, kterou není možné v žádném případě hodnotit pouze na základě dostupných kvantitativních údajů. Poukázala na to mimo jiné i závěrečná kapitola porovnávací vstupy a výstupy VaV aktivit.

D Inovace a konkurenceschopnost

Předchozí tři kapitoly analýzy se zaměřily na hodnocení především výzkumných a vývojových aktivit a jejich výsledků. Význam výzkumu je nezpochybnitelný, nicméně nikoliv však výzkumu samotného, ale jeho provázání s dalšími faktory, které je možné z velké části shrnout pod název této kapitoly – inovace a konkurenceschopnost.

Konkurenceschopnost lze podle World Economic Forum (2010), autora jednoho z mezinárodních žebříčků konkurenceschopnosti, definovat jako soubor institucí, politik a faktorů, které ovlivňují úroveň produktivity ekonomiky daného státu. Státy se této soutěže přímo neúčastní, jsou prostředníkem, který ovlivňuje, jak firmy obstojí v ekonomické soutěži. S růstem ekonomické vyspělosti zemí je pro firmy čím dál obtížnější obstát v ekonomické soutěži pouze díky tradičním výrobním faktorům (především cena práce). V těchto státech je patrný posun stále více k produkci s vysokým podílem znalostí. Role znalostí a především schopnost jejich komerčního využití v podobě inovací je klíčová pro udržení produktivní ekonomiky vyspělých států, kam se řadí i ČR. Dostatečná inovativnost (či inovační výkonnost) umožňuje podnikům lokalizovaným ve vyspělých zemích prosadit se s výrobky a službami na stále více propojených světových trzích, kde musí čelit mimo jiné silné konkurenci z rozvojových ekonomik.

Firmy proto musí stále více konkurovat prostřednictvím unikátních produktů a služeb, specifického know-how a inovací. Ty jsou ale definovány nejen jako zavádění nových produktů a výrobních procesů, ale také jako změny v organizaci práce a řízení podniků či nových způsobů prodeje výrobků. Podobně nejsou inovace vázány pouze na výsledky výzkumu, ale velká část z nich vzniká jako výsledek reakce na požadavky a podmínky trhu (tzv. market-push inovace).

Inovační výkonnost však nesouvisí pouze se schopnostmi podniků, ale je vázána i na širší prostředí celého (národního) inovačního systému. Ten zahrnuje systém veřejných i soukromých institucí, jejichž aktivity a vzájemné vazby zajišťují jednotlivé aspekty inovačního procesu (tj. tvorba, přenos a využívání nových znalostí). Důležitým předpokladem dobře fungujícího národního inovačního systému je vyvážený rozvoj jednotlivých aktérů a subsystémů ve všech fázích, neboť inovace nejsou doménou jednoho subjektu, nýbrž jsou výsledkem soustavné interakce mezi jednotlivými prvky národního inovačního systému. Významnou úlohu v inovačním procesu tedy hrají nejen univerzity a výzkumné organizace, ale také podniky a jejich dodavatelé i odběratelé (zákazníci), a v neposlední řadě kvalita institucí a prostředí, ve kterém je inovační proces uskutečňován. Všechny tyto aspekty vstupují do hodnocení konkurenceschopnosti zemí, kterému je věnována první část této kapitoly.

V další části je detailněji analyzována výkonnost a struktura české ekonomiky s důrazem na technologicky náročná odvětví. Část této kapitoly je věnována posouzení mezinárodního obchodu ČR s technologicky náročnou produkcí. V další části je věnována pozornost inovační výkonnosti podnikového sektoru, která ukazuje na připravenost a schopnost podniků v ČR využívat nové znalosti v inovacích. Pozornost je zaměřena především na ta odvětví, která jsou pro ČR z hlediska ekonomické struktury důležitá (zpracovatelský průmysl). Exportní úspěšnost je možné považovat pro otevřenou českou ekonomiku za jeden z ukazatelů ekonomické konkurenceschopnosti.

Veřejná podpora inovací, jakožto důležitý prvek zvyšování produktivity, je důležitým nástrojem zvyšování konkurenceschopnosti státu. To je také důvodem, proč řada zemí stimuluje zavádění inovací prostřednictvím přímých a nepřímých nástrojů podpory. Rozsahu a struktury veřejné podpory inovací v ČR je věnována poslední část této kapitoly.

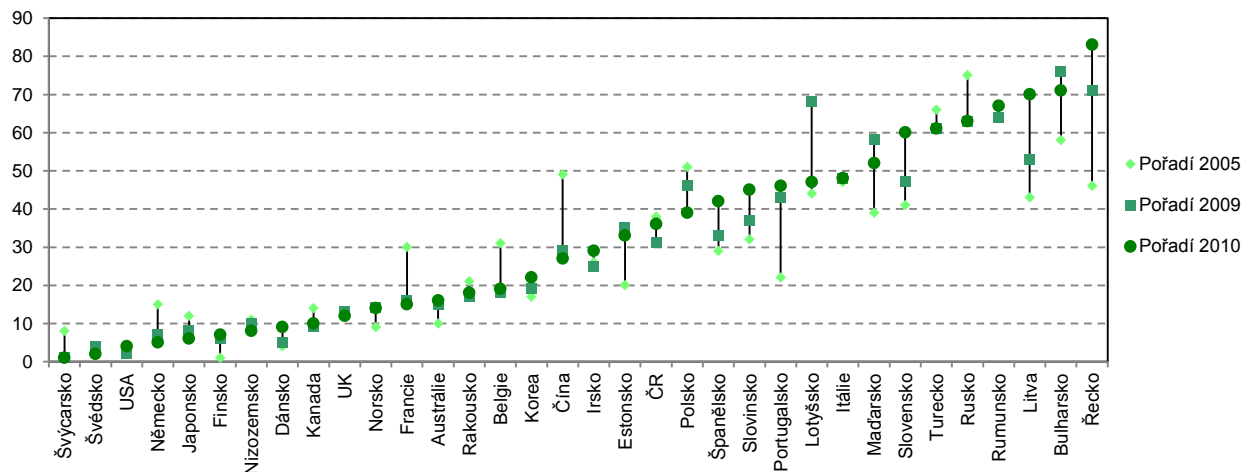
D. 1 Mezinárodní hodnocení konkurenceschopnosti

Měření konkurenceschopnosti není jen otázkou národní statistiky, ale intenzivně se mu věnuje i řada mezinárodních organizací. Mezi nejrespektovanější indexy mezinárodního hodnocení konkurenceschopnosti zemí patří Global Competitiveness Index sestavovaný Světovým ekonomickým fórem, pro EU pak souhrnný ukazatel inovační výkonnosti zemí EU a dalších vybraných zemí, který je každoročně publikován v rámci Innovation Union Scoreboard (dříve European Innovation Scoreboard).

D. 1.1 Souhrnný index konkurenceschopnosti podle World Economic Forum

Souhrnný index konkurenceschopnosti publikovaný každoročně Světovým ekonomickým fórem (WEF) je složen z více než stovky kvantitativních a kvalitativních ukazatelů agregovaných do 12 základních skupin zahrnující makroekonomické a mikroekonomické faktory konkurenční výhody (World Economic Forum 2010). Počet indikátorů a hodnocených zemí se každoročně upravuje, proto jsou údaje v čase srovnatelné jen omezeně a poskytují pouze rámcový přehled o pozici ČR.

Graf D. 1: Pořadí zemí v žebříčku konkurenceschopnosti podle WEF 2005 a 2009 a 2010



Zdroj: WEF, The Global Competitiveness Report 2010-2011

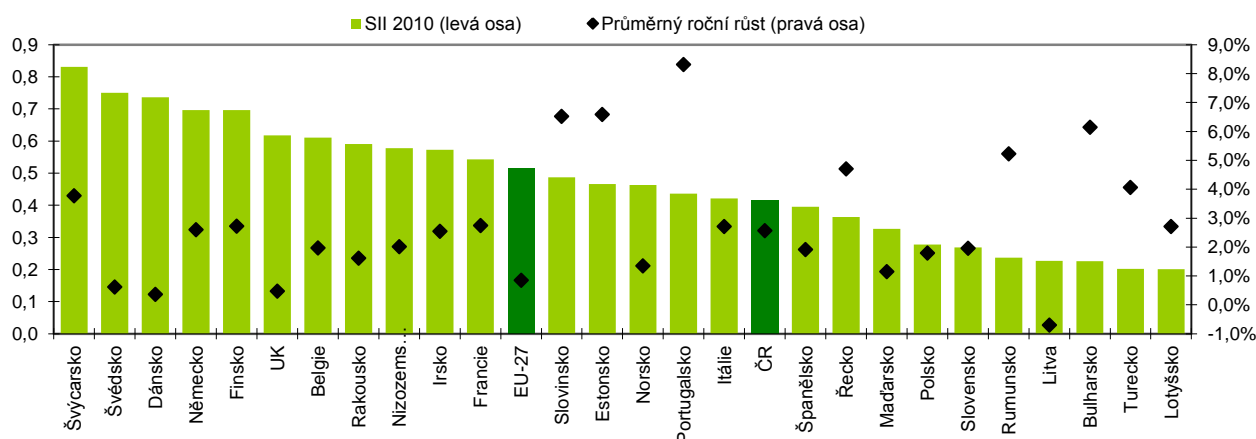
V roce 2010 se ČR umístila na 36. místě ze 139 srovnávaných zemí, což znamenalo zhoršení o pět příček oproti roku 2009, ale roku 2005 se ČR umístila na 38. místě. Konkurenceschopnost ČR nejvíce pozitivně ovlivňuje efektivní trh (35. místo), obchodní a technologická vyspělost (34. a 32. místo), schopnost inovovat (27. místo) a především kvalita vysokoškolského vzdělání (24. místo). Z individuálních ukazatelů lze konkurenční výhodu spatřovat v relativně volné obchodní soutěži (12. místo) a dostupnosti výzkumných a vzdělávacích služeb (17. místo). Na druhou stranu konkurenceschopnost ČR významně sráží kvalita institucionálního prostředí, na kterém se podílí především překážky kladené vládními regulacemi (118. místo) a nedostatečná transparentnost vládní politiky (102. místo), ale také klientelismus (107. místo) nebo zpronevěra veřejných prostředků (102). Vlivem těchto okolností je důvěra v politiku v ČR jedna z nejnižších na světě (121. místo), menší důvěra je pouze v 18 převážně východoevropských a rozvojových státech.

D. 1.2 Souhrnný index inovací

Hlavním nástrojem pro mezinárodní srovnání inovačního prostředí a inovační výkonnosti na úrovni evropských zemí je souhrnný inovační index („summary innovation index“ – SII) sestavovaný každoročně od roku 2001. Vzhledem k tomu, že se dílčí ukazatele i metodika výpočtu souhrnného inovačního indexu v průběhu let měnily, je možné hodnotit postavení ČR pouze vůči ostatním sledovaným státům, ale meziroční srovnání nemá vypovídací hodnotu. Podle nové metodiky z roku 2010 je SII sestaven z 25 kvantitativních ukazatelů, z nichž pouze 12 je oproti minulému období nezměněných. Ukazatele jsou seskupeny do osmi kategorií zahrnující **inovační vstupy** (lidské, znalostní a externí finanční zdroje), **firemní aktivity** (vnitřní investice firem, inovační spolupráci, podnikatelství a ochranu průmyslového vlastnictví) a **inovační výstupy** (inovující podniky a ekonomické efekty inovací).

Česká republika se podle SII 2010 stejně jako v předchozích dvou letech zařadila do skupiny zemí označovaných jako „moderate innovators“ (spolu s Řeckem, Maďarskem a dalšími státy) s hodnotou SII 0,414 pod průměrem EU27 (0,516). Za povšimnutí stojí, že před ČR se z nových členských států dostalo kromě Slovinska také Estonsko. V grafu D.2 byly Kypr, Malta a Lucembursko nahrazeny Norskem, Švýcarskem a Tureckem. Podle dynamiky vývoje inovační výkonnosti vypočtené na základě vývoje jednotlivých ukazatelů tvořících SII 2010 v předchozích pěti letech patří ČR s průměrným ročním růstem 2,57 % mezi nadprůměrné země (roční průměrný růst zemí EU-27 byl 0,85 %).

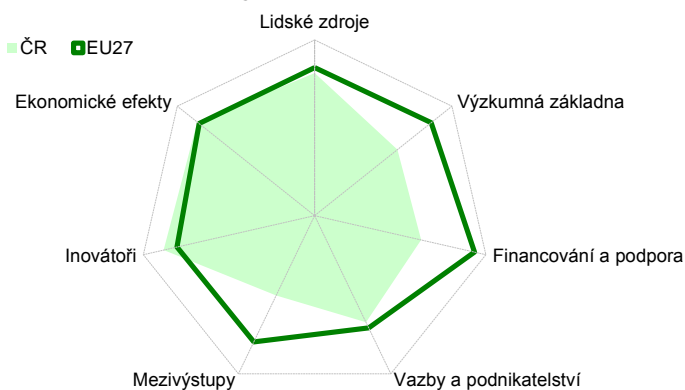
Graf D. 2: Inovační výkonnost podle souhrnného inovačního indexu 2010



Zdroj: Innovation Union Scoreboard 2010

Při detailnějším pohledu na jednotlivé aspekty inovačního prostředí a inovační výkonnosti českých podniků zaujme, že ačkoliv mezivýstupy inovačního procesu (tj. především využívání práv duševního vlastnictví) nejsou českými subjekty příliš vykazovány, je ČR nadprůměrná v inovačních výstupech (ekonomické efekty a inovativnost českých MSP). Za povšimnutí stojí také fakt, že ČR zaostává za průměrem EU27 ve všech inovačních vstupech, zatímco firemní inovační aktivity jsou (až na zmiňované mezivýstupy) srovnatelné s průměrem. Charakter zaváděných inovací je detailněji hodnocen v kapitole D. 3. Podprůměrné postavení české výzkumné základny ovlivňuje především nedostatečné zapojení zahraničních doktorandských studentů ze zemí mimo EU a nízká citovanost českých vědeckých publikací. V oblasti financování je zaostávání způsobeno stále velmi nízkým objemem investic rizikového kapitálu. Česká republika tradičně výrazně zaostává ve využívání průmyslových práv. Výrazně podprůměrná je hodnota mezinárodních patentů, ale i komunitárních průmyslových vzorů a ochranných známek. Nadprůměrnou pozici ČR ve skupině Inovátoři vytváří vysoký podíl inovujících malých a středních podniků. Dobrý výsledek ČR v ekonomických efektech inovací je způsoben především zaměstnaností v oborech náročných na znalosti, prodejem inovovaných produktů a vysokým podílem exportu medium a high-tech produkce na celkovém exportu.

Graf D. 3: Srovnání úrovně dílčích aspektů inovační výkonnosti ČR s průměrem EU27 podle IUS 2010



Zdroj: Innovation Union Scoreboard 2010

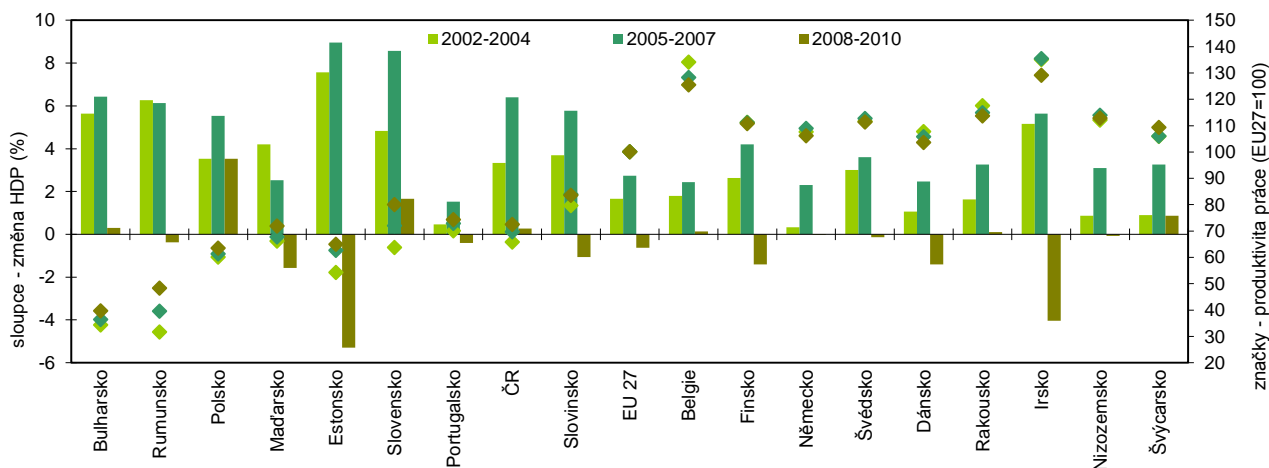
D. 2 Ekonomické ukazatele

D. 2.1 Vývoj HDP a produktivity práce

Jednodušším ukazatelem, který odráží úroveň konkurenceschopnosti zemí a používá se i v mezinárodních srovnáních, je HDP, jeho úroveň a dynamika. Podle dynamiky HDP si ČR vedla v letech 1995-2008 dobře, její růst byl po sledované období vyšší než je průměr EU27 a kromě Slovenska bylo ČR nejrychleji rostoucí ekonomikou v celém středoevropském prostoru. Z celkového srovnání je patrné, že ČR se spolu s dalšími novými členy EU přibližuje úrovni HDP na obyvatele v EU27, ale zároveň má ještě velmi daleko

k nejspělejšími státním (např. Finsko, Rakousko, Dánsko nebo Švýcarsko). V posledním sledovaném období byl patrný vliv ekonomické krize na růst HDP. Všechny sledované ekonomiky oproti roků 2005-2007 výrazně zpomalily růst a mnoho z nich dokonce reálně pokleslo (především Estonsko a Irsko). Je pozitivní, že ČR překonalo toto období ve srovnání s ostatními státy relativně dobře.

Graf D. 4: Růst HDP (v PPS, %), produktivity práce a HDP na obyvatele (průměr EU27=100) ve vybraných evropských státech v letech 2002 až 2010 (pro produktivitu práce je poslední sledovaný rok 2009)



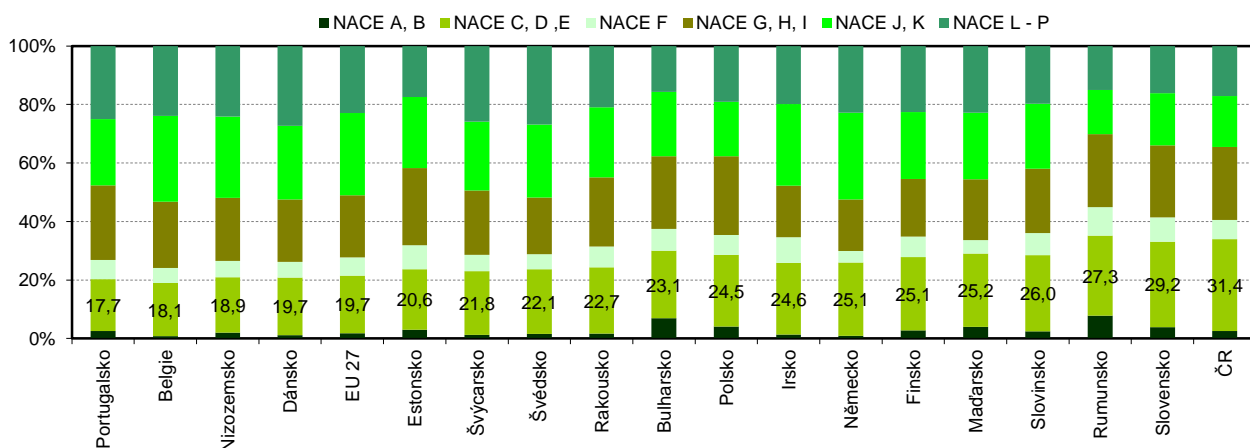
Zdroj: Eurostat

S růstem HDP je úzce spjat také růst produktivity práce. Ta je v ČR sice stále nižší než je průměr EU27, její růst však průměr EU27 opět převyšoval. Na druhé straně, přestože se produktivitu práce v posledních letech dařilo zvyšovat rychleji než ve vyspělejších evropských státech, nedosáhl její růst takové úrovně jako v sousedním Slovensku, které ve sledovaném období vykazovalo vyšší přírůstky HDP.

D. 2.2 Struktura české ekonomiky

Vnější konkurenceschopnost ekonomiky a také HDP jsou významně ovlivněny také strukturou ekonomiky. Největší pozornost je věnována zejména odvětvové a oborové struktuře a roli znalostně náročnějších aktivit. Z pohledu odvětvové struktury patří ČR stále mezi nejprůmyslovější země EU. Podle údajů Eurostatu měla ČR podle klasifikace NACE rev.1 ve srovnání s dalšími evropskými státy vůbec nejvyšší podíl sekundárního sektoru bez stavebnictví (NACE C–E) na HPH. Podobně jako ČR mají vysoký podíl „sekundéru“ také další státy bývalého východního bloku. Sektor služeb (NACE G–P) je v ČR stále méně rozvinutý oproti jiným evropským státním. Podíl veřejných služeb (NACE L–P) na HPH je výrazně nižší, což může indikovat nižší produktivitu práce, většinu HPH služeb produkují finanční služby (NACE J, K) a především služby obchodní (NACE G, H).

Graf D. 5: Ekonomická struktura jako % HPH za roky 2005-2009



Zdroj: Eurostat

Při podrobnějším pohledu na vývoj odvětvové struktury české ekonomiky je patrné, že na tvorbě celkové hrubé přidané hodnoty výrazněji roste podíl sektoru služeb. Je to způsobeno zejména segmentem soukromých služeb, které zvýšily svůj podíl na tvorbě celkové přidané hodnoty z necelých 40 % v roce 1995

na 43 % v roce 2010. Tento růst podílu soukromých služeb na tvorbě celkové přidané hodnoty je doprovázen poklesem podílu zemědělství, konkrétně z 4,5 % v roce 1995 na 1,7 % v roce 2010. Podíl ostatních sektorů ekonomiky na přidané hodnotě, tj. odvětví průmyslu a veřejných služeb, dlouhodobě víceméně stagnují. Údaje za roky 2008 a 2009 však ukazují, že ekonomická krize měla negativní dopad především na sektor průmyslu (včetně zpracovatelského), který se v podílu na HPH propadl před úroveň roku 1995. Vzhledem k tomu, že zpracovatelský průmysl představuje dominantního zákazníka tržních služeb, je možné se obávat, že ekonomická krize dolehne na sektor tržních služeb s určitým zpožděním. Úsporná opatření vlády budou mít zřejmě neblahý vliv také na rozsah sektoru veřejných služeb – což naznačují i předběžné údaje za rok 2010.

Tabulka D. 1: Vývoj struktury hospodářství ČR dle vybraných skupin odvětví (běžné ceny; %)

OKEČ		1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010*
zemědělství	HPH	4,5	3,6	2,6	2,5	2,4	2,3	1,9	1,7
	ZAM	6,7	5,0	4,0	3,9	3,8	3,7	3,7	
průmysl	HPH	38,5	37,5	38,0	38,2	38,5	38,0	37,3	37,5
	ZAM	30,9	30,5	29,9	30,0	29,6	29,4	28,3	
v tom: zprac. průmysl	HPH	23,1	25,9	25,5	25,6	25,7	24,3	22,7	23,3
	ZAM	27,4	27,8	27,7	27,9	27,6	27,4	26,3	
služby	HPH	57,0	58,9	59,5	59,3	59,1	59,7	60,8	60,8
	ZAM	52,4	55,6	57,2	57,3	57,7	57,8	58,6	
v tom: G – K	HPH	39,9	42,1	41,8	42,0	42,3	43,0	42,8	43,0
	ZAM	33,4	35,6	36,7	36,8	37,3	37,5	38,0	
L – P	HPH	17,1	16,8	17,7	17,3	16,8	16,7	18,0	17,8
	ZAM	19,0	20,0	20,5	20,5	20,3	20,2	20,6	

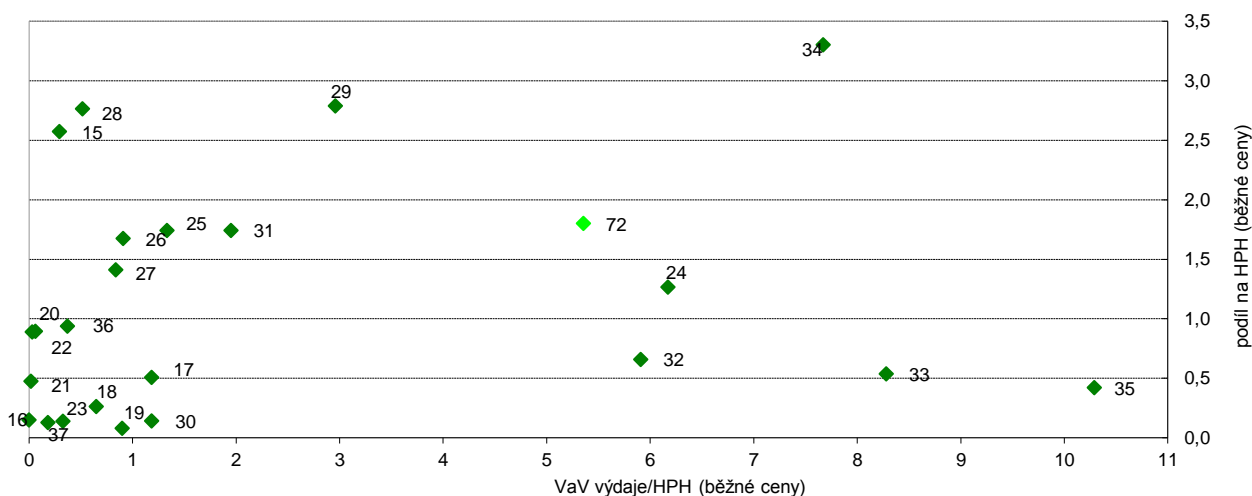
Poznámka: Služby OKEČ G–K jsou poskytovány převážně soukromým sektorem, L–P převážně veřejným sektorem; *předběžné údaje
Zdroj: ČSÚ – Národní účty, Zaměstnanost a nezaměstnanost dle VŠPS

Zcela rozdílné trendy byly zaznamenány v odvětvové struktuře z hlediska zaměstnanosti. Na první pohled je patrné, že HPH zpracovatelského průmyslu, která se zvyšovala po celé sledované období až do roku 2008, nebyla spojena s výraznější změnou podílu počtu zaměstnanců. Ve sledovaném období se ve zpracovatelském průmyslu a obchodních službách zvýšila produktivita práce. V prvně jmenovaném díky zvýšení HPH při zachování míry zaměstnanosti, v případě obchodních služeb se zvyšovala zaměstnanost i HPH.

D. 2.3 Struktura ekonomiky podle znalostní náročnosti

Zajímavá však není jen celková struktura ekonomiky, ale zejména to, nakolik jsou v klíčových odvětvích ekonomiky realizovány aktivity znalostně náročnější. Namísto využití tradiční klasifikace OECD podle znalostní náročnosti, která však nezohledňuje skutečný charakter odvětví v jednotlivých zemích, je v této kapitole věnována pozornost posouzení intenzity, s jakou se ve vybraných odvětvích podniky věnují VaV aktivitám (měřeno jako podíl VaV výdajů na HPH). Kapitola je zaměřena hlavně na zpracovatelský průmysl (OKEČ 15-37), který byl dosavadním hlavním motorem růstu ČR. Ke skupině zpracovatelského průmyslu byly přidány činnosti v oblasti výpočetní techniky (OKEČ 72), které patří mezi velmi dynamické odvětví sektoru služeb.

Graf D. 6: Intenzita znalostních aktivit a podíl na HPH odvětví zpracovatelského průmyslu a vybraných služeb; průměr za období 2005 – 2009; (%)



Zdroj: ČSÚ

Na základě dat se pro účely této studie vymezují skupiny odvětví, které jsou pro českou ekonomiku významné z hlediska znalostní náročnosti nebo podílu na HPH:

1. odvětví s vysokou intenzitou VaV a vysokým podílem na HPH (OKEČ 34)
2. odvětví s vysokým podílem HPH, ale nízkou VaV intenzitou (OKEČ 29; 28; 15)
3. odvětví s vysokou intenzitou VaV a nízkým podílem na HPH (OKEČ 35; 33; 24; 32; 72)

D. 3 Inovační výkonnost v podnikovém sektoru

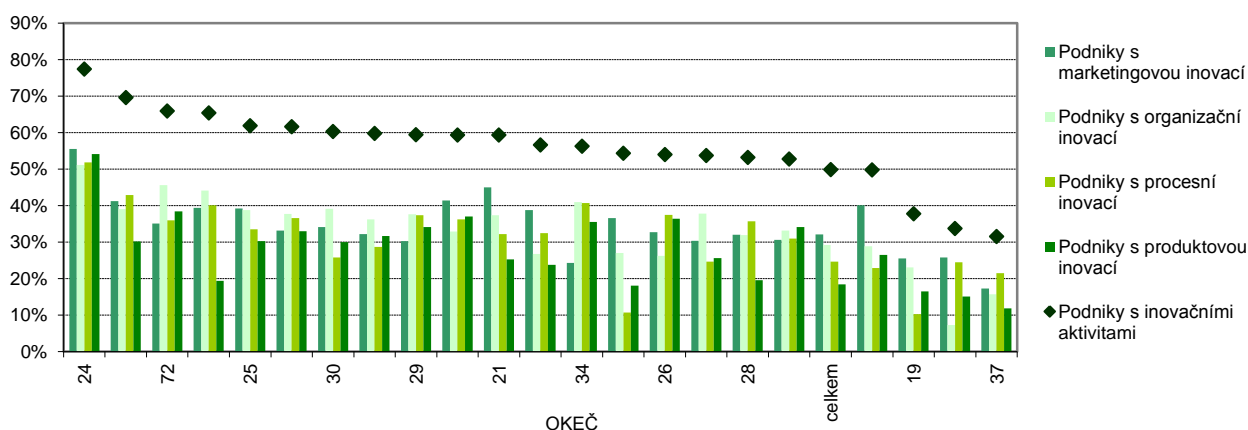
Obecné srovnání inovační výkonnosti podle velikostních skupin a vlastnictví podniků bylo vypracováno v Analýze stavu VaVal z roku 2010. Analýza inovačních aktivit vychází z dostupných dat (Inovační šetření podniků z let 2006-2008³⁹), obdobné šetření za referenční období 2008–2010 proběhne v roce 2011 a publikace vyjde v únoru 2012. Pozornost je dále věnována pouze inovačním podnikům, za který je podle ČSÚ (resp. metodiky Eurostatu) považován takový, který v uvedeném období buď zavedl jeden ze čtyř typů inovací, nebo měl probíhající nebo přerušené inovační aktivity.

D. 3.1 Inovativnost firem a druhy inovací

Z grafu (D. 7) je patrné, že většina firem z odvětví zpracovatelského průmyslu se inovacemi zabývá častěji než je celorepublikový průměr. Nad průměrem jsou také všechna výše jmenovaná odvětví, nicméně neprojevil se jednoznačně vztah podílu inovačních firem a intenzity výzkumu a vývoje. Důvodem je charakter šetření, který nerozlišuje kvalitativní rozdíl mezi jednotlivými zavedenými inovacemi, ani jejich kvantitu. Proto například výroba motorových vozidel (OKEČ 34), tedy odvětví, které vykazuje nejvyšší podíl na HPH a intenzitu VaV, se umístila ve druhé polovině sledovaného vzorku. Podle tohoto šetření jsou nejvíce inovující podniky v odvětví výroby chemických látek, přípravků, léčiv a chemických vláken (OKEČ 24) jak obecně, tak i z pohledu jednotlivých typů inovací.

³⁹ Z následujícího srovnání byla vyjmuta výroba tabákových výrobků (OKEČ 16) a výroba koksů, jaderných paliv, rafinérské zpracování ropy (OKEČ 23) pro nedostatečné počty subjektů a tím pádem absenci většiny zobrazovaných údajů. Názvy jednotlivých odvětví s číselnými kódy jsou uvedeny v příloze.

Graf D. 7: Podíl inovujících podniků a jednotlivé druhy inovací za odvětví zpracovatelského průmyslu a za ČR, 2006-2008

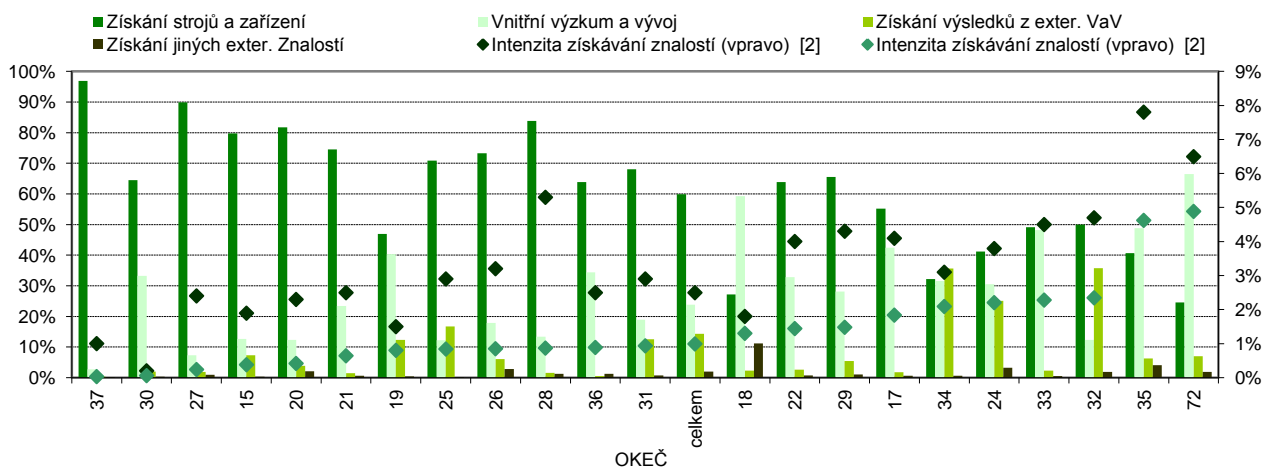


Zdroj: ČSÚ, TI 2008

D. 3.2 Inovační výdaje

Zajímavější srovnání poskytují údaje o výdajích na inovace. Z grafu D. 8 je patrné, že s rostoucími výdaji na stroje, zařízení a software zpravidla klesají výdaje na získání znalostí, především vnitřní výzkum a vývoj. Zde uvedený ukazatel intenzity inovace v sobě zahrnuje veškeré výdaje na inovace, včetně pořízení strojů a zařízení jako podíl na celkových tržbách. Podle tohoto ukazatele patří výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků (OKEČ 28) mezi odvětví s nejvyšší intenzitou inovace, kde největší položku inovačních výdajů tvoří pořízení strojů a zařízení. Nicméně všechna odvětví vybraná v předchozí části z hlediska podílu na HPH a intenzity VaV kromě potravinářského průmyslu (OKEČ 15) se intenzitou inovací umístila nad průměrem ČR. Tato odvětví zároveň vykazují nejvyšší intenzitu získávání znalostí. Mezi jednotlivými odvětvími jsou značné rozdíly ve struktuře výdajů na inovace, které vychází z odlišných potřeb jednotlivých odvětví, ale také z dalších charakteristik, například z rozsahu a způsobu spolupráce. O způsobu kooperace pojednává další oddíl této kapitoly.

Graf D. 8: Výdaje na inovace u technicky inovujících podniků vybraných odvětví a intenzita inovace a získávání znalostí v roce 2008



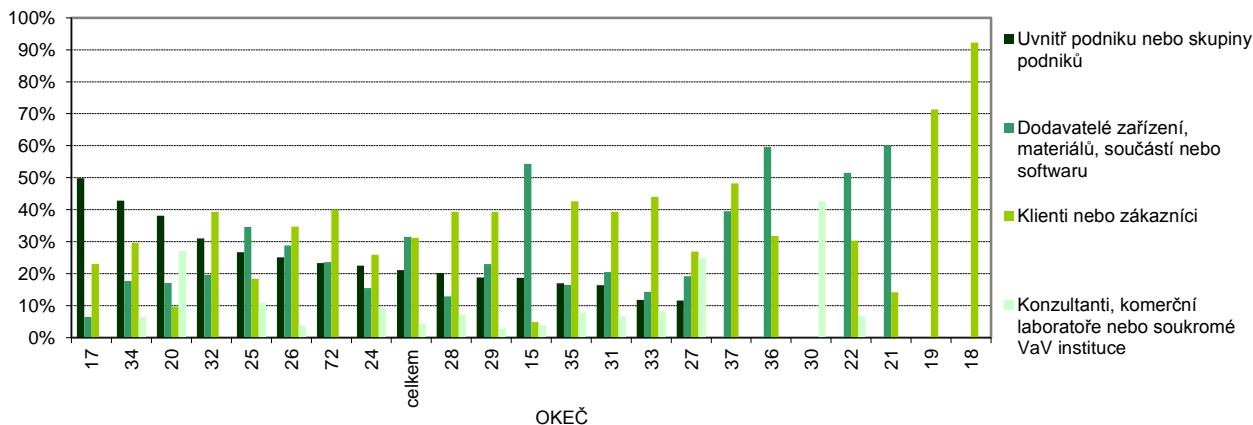
[1] podíl výdajů na inovace na celkových tržbách, [2] podíl výdajů na vnitřní výzkum a vývoj, získání výsledků z externího VaV nebo získání jiných externích znalostí na celkových tržbách
Zdroj: ČSÚ, TI 2008

D. 3.3 Inovační spolupráce

Inovace velmi často nevznikají pouze na základě aktivit jednoho subjektu, ale naopak ve spolupráci s dalšími subjekty. S výjimkou několika odvětví se jako nejvýznamnější partner ukazují klienti a zákazníci podniků a dodavatelé. U podniků s vyšší znalostní náročností je však častěji než u jiných odvětví významným partnerem pro inovace samotný podnik nebo podniková skupina. Pro tyto podniky je velmi často hlavním zdrojem inovací jejich mateřská firma, což může značit nižší autonomii českých poboček a jejich nižší zakořenění v domácí ekonomice. Důležitost podnikové skupiny se projevila také u sledovaných odvětví

s vyšším podílem na HPH, ale s nižší VaV intenzitou (OKEČ 28, 29, 15), což lze dát do souvislosti s vysokým podílem podniků pod zahraniční kontrolou v ČR. U podniků, které vykazují nižší intenzitu VaV jsou zpravidla důležitějším partnerem pro inovace dodavatelé zařízení, což koresponduje se zjištěním z předchozího grafu o struktuře výdajů na inovace.

Graf D. 9: Nejčastější spolupracující partner u technicky inovujících podniků podle typu spolupracujícího partnera v období 2006–2008

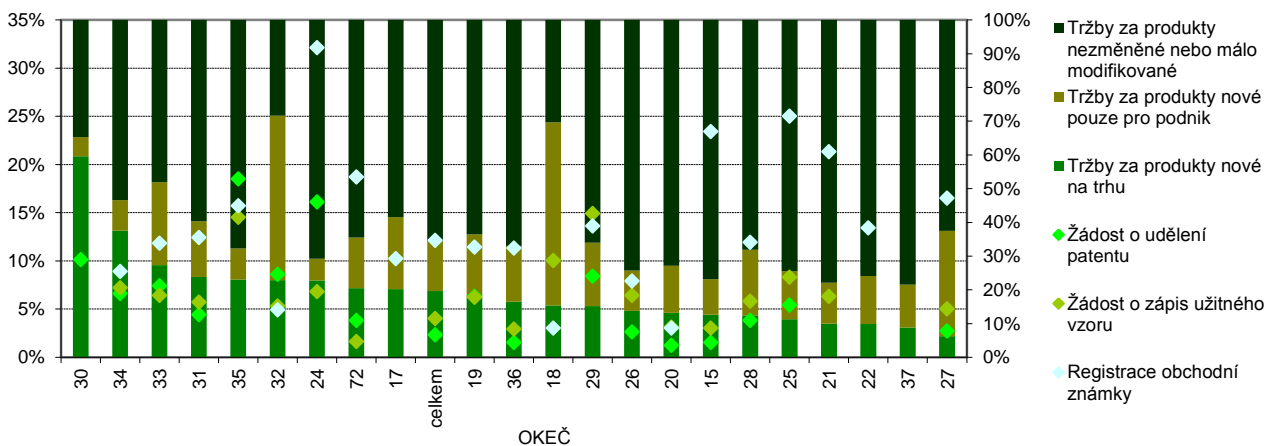


Zdroj: ČSÚ, TI 2008

D. 3.4 Výsledky inovací

Na základě údajů ze šetření o inovacích lze provést také srovnání výsledných efektů inovací mezi jednotlivými odvětvími. Z grafu níže je evidentní, že znalostně náročnější odvětví přichází častěji s výrobky novými na trhu, které jsou výsledkem vyšších investic do VaV. Vůbec nejvyšší podíl tržeb ze zcela nových výrobků je ve výrobě kancelářských strojů a počítačů (OKEČ 30), kde je rozvoj nových technologií velmi dynamický. Nejčastější formou ochrany duševního vlastnictví je registrace obchodní známky. U znalostně náročnějších odvětví, která zároveň vykazují vyšší podíl tržeb z produktů uvedených poprvé na trh, je patrný vyšší zájem o získání patentové ochrany.

Graf D. 10: Tržby za inovované výrobky u podniků s produktovou inovací v roce 2008 a práva k užívání duševního vlastnictví u inovačních podniků v letech 2006-2008



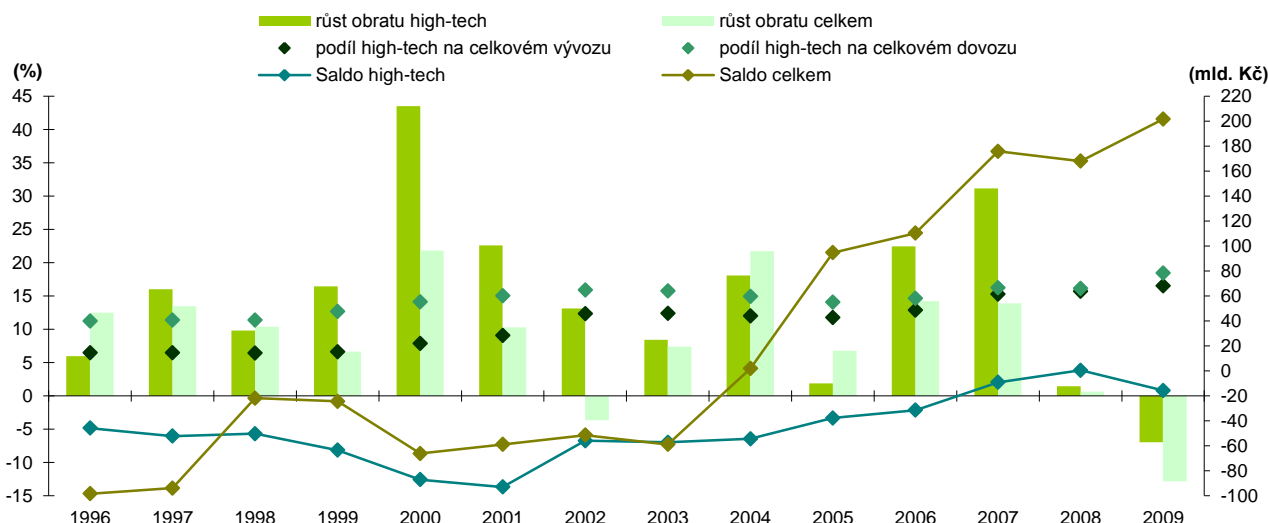
Zdroj: ČSÚ, TI 2008

D. 4 Zahraniční obchod s high-tech

Zahraniční obchod je pro malou otevřenou ekonomiku, jako je ČR, velmi důležitý. Hodnota salda zahraničního obchodu se na HDP ČR podílela roku 2009 pouze 5,5 %, ale celkový obrát zahraničního obchodu představuje přibližně 1,5 násobek HDP. Schopnost uspět na zahraničních trzích je navíc považována za další ukazatel konkurenceschopnosti ekonomiky. Nejvýznamnějším vývozním artiklem jsou stroje a dopravní prostředky, zejména silniční vozidla.

ČR operuje od roku 2004 s kladným saldem celkového zahraničního obchodu. Podobný vývoj má také bilance zahraničního obchodu s high-tech produkcí, která se postupně také vyrovnávala. Nicméně nikdy zatím nedosáhla výrazně kladného přebytku. Obrát zahraničního obchodu s high-tech zbožím roste s výjimkou roku 2009 souvisle od roku 1996 a po většinu sledovaného období rostl rychleji než obrát celkový. To se projevilo na zvyšujícím se podílu high-tech zahraničního obchodu jak na celkovém vývozu (14,4 % roku 2010), tak na celkovém dovozu (17,9 % téhož roku). Roky 2008 a 2009 jsou ovlivněny celosvětovou hospodářskou krizí, nicméně zahraniční obchod s high-tech zbožím v tomto krizovém období zaznamenal menší ztrátu než obrát celého zahraničního obchodu ČR a rok 2010 znamená návrat k trendům z předchozích let.

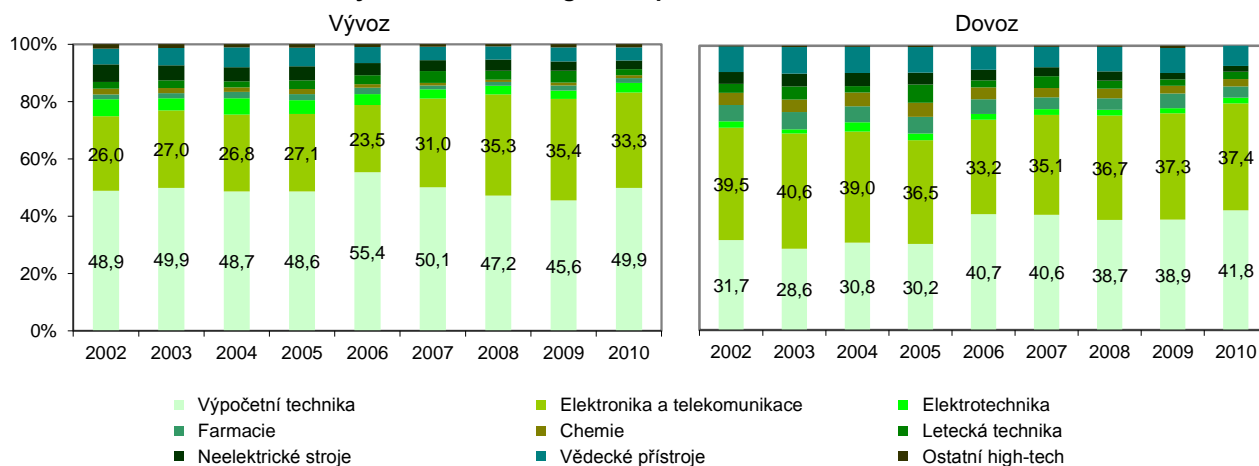
Graf D. 11: Obrát zahraničního obchodu a podíl high-tech (%) a saldo zahraničního obchodu (mil. Kč) ČR v letech 1996 až 2010*



* údaje za rok 2010 jsou předběžné
Zdroj: ČSÚ

Při bližším pohledu na zbožovou strukturu českého high-tech exportu (graf D.12) je patrná dominance výpočetní techniky a elektroniky včetně telekomunikací⁴⁰. Obě uvedené kategorie zboží zvýšily svůj podíl na high-tech exportu až na 83 %. Podobný vývoj je patrný také u struktury dovozu high-tech produktů. K zápornému saldu zahraničního obchodu s high-tech produkcí nejvíce přispívají rostoucí dovozy výpočetní techniky z Číny, která zaujímá přední místo importéra místo evropských zemí, a elektronických a telekomunikačních zařízení (především z Číny a z Německa).

Graf D. 12: Zbožová struktura vývozu a dovozu high-tech produkce ČR v letech 2002-2010*



Pozn. Od roku 2007 je v platnosti nová klasifikace zboží, proto jsou údaje z předchozích let vzájemně nesrovnatelné; * údaje za rok 2010 jsou předběžné
Zdroj: ČSÚ

⁴⁰ Od roku 2007 je zřejmý pokles podílu výpočetní techniky ve prospěch elektroniky a telekomunikací. Tento trend je dán změnou klasifikace zboží SITC, jejíž revize vstoupila v platnost právě roku 2007.

D. 5 Shrnutí

Mezinárodní multikriteriální srovnání konkurenceschopnosti naznačuje, že ČR disponuje relativně dobrým stavem ekonomického prostředí, které je její největší devizou v porovnání s dalšími státy. Inovační výkonnost a obecněji konkurenceschopnost ČR však výrazně brzdí nekvalitní politické prostředí, neefektivní správa veřejných prostředků a přílišná byrokracie, jak vyplývá z mezinárodního srovnání WEF. Podle mezinárodního srovnání souhrnné inovační výkonnosti zůstává ČR pod průměrem zemí EU-27, nicméně schopnost využít ekonomický přínos z inovací je nadstandardní. Mezi hlavní nedostatky inovačního prostředí patří nízká dostupnost finančních zdrojů pro inovace (především ve formě rizikového kapitálu) a také malé využívání průmyslově-právní ochrany. Z údajů v této kapitole vyplývá, že konkurenceschopnost ČR je tažena především inovační činností firem, zatímco kvalita institucionálního prostředí ji spíše snižuje.

Zpracovatelský průmysl zůstává důležitým sektorem české ekonomiky a lze předpokládat, že se tento stav nebude v dohledné době výrazněji měnit. Přesto se postupně zvyšuje podíl soukromých služeb na úhrnu HPH podobně, jako tomu je ve vyspělejších státech. Česká republika se však stále nemůže rovnat úrovni ekonomické vyspělosti ani produktivitou práce vyspělým evropským státům. V posledních letech je zřejmé, že některé nové členské státy EU vykazují rychlejší růst produktivity práce i ekonomiky, a ČR může brzy ztratit postavení lídra v této skupině států. Pozitivní však je, že ekonomická krize nedolehla na českou ekonomiku tak tíživě, jako se tak stalo v jiných evropských státech (např. v Estonsku).

Zpracovatelský průmysl je důležitý nejen v ekonomice, ale také ve VaV aktivitě podnikatelského sektoru. Vybraná odvětví zpracovatelského průmyslu investují zdaleka nejvíce prostředků do VaV. V tomto ohledu má vedoucí postavení výroba dopravních prostředků a výroba optických a elektrických přesných přístrojů. Znalostně náročná odvětví se podle zjištěných údajů projevují progresivně také v charakteristikách inovací. Podniky z těchto odvětví jsou aktivnější v získávání znalostí (vlastních nebo z externích zdrojů) a vynakládají větší část svých inovačních výdajů na vlastní výzkum a vývoj. Díky tomu podniky znalostně intenzivnějších odvětví mají také vyšší podíl žádostí o patentovou ochranu a vyšší tržby z inovovaných produktů, které jsou nové pro trh. Ve svém důsledku umožňují inovace těmto podnikům pronikat na trhy s novými výrobky a zvyšovat tak svoji konkurenceschopnost. Kromě výroby motorových vozidel (OKEČ 34) se však znalostně intenzivní odvětví neprojevují větším podílem na HPH. Naproti tomu jsou odvětví, která nejsou tak náročná z hlediska využití znalostí, ale věnují větší díl svých prostředků na pořízení strojů a zařízení.

Příjmy ze zahraničního obchodu jsou pro otevřenou ekonomiku ČR důležitou součástí hrubého domácího produktu. Pozitivní je, že high-tech sektor vykazuje rychlejší růst než celkový zahraniční obchod ČR, a proto se soustavně zvyšuje jeho podíl na celkovém exportu, ale také na importu. Dalším trendem je snižování donedávna výrazně záporné obchodní bilance s high-tech produkcí, která se roku 2010 překlátila do kladného salda. Z hlediska zbožívé struktury jsou dlouhodobě nejdůležitějším obchodním artiklem výpočetní technika a elektronická a telekomunikační zařízení, které dohromady činí přibližně 80 % high-tech vývozu i dovozu.

E Mezinárodní výzkum a spolupráce

Mezinárodní spolupráce na VaV aktivitách neustále získává na významu, čemuž přispívá i prohlubující se integrace Evropského výzkumného prostoru (European Research Area – ERA). Česká republika již po několik let čerpá evropské prostředky z rámcových a operačních programů, na multilaterální i bilaterální bázi udržuje spolupráci se zahraničními partnery, rámec aktivit českého VaV tak významně přesahuje národní hranice.

Jakkoliv význam mezinárodní spolupráce ve VaV roste, nejsou indikátory, které by mapovaly tuto oblast, ustálené a tedy ani dostupné v míře potřebné pro vyčerpávající analýzu financování a tematického zaměření přeshraničních aktivit. Finanční ukazatele popisují celkový objem prostředků, které do českého VaV přichází a strukturu cílových subjektů. Detailnější představu o aktivitě a úspěšnosti českých příjemců, včetně tematického zaměření prováděného VaV, poskytují obsáhlá data o rámcových programech pro výzkum a technologický vývoj (RP). Ty dlouhodobě představují co do rozpočtu největší aktivitu mezinárodní spolupráce ve VaV. Vedle toho čerpá ČR prostředky na VaV skrze operační programy (OP). V případě RP se jedná o programy komunitární, které jsou financovány přímo z rozpočtu Evropské unie a spravovány Evropskou komisí. Oproti OP rozdělující podporu ze strukturálních fondů proto do implementace a nastavení priorit nezasahuje v takové míře příslušný členský stát. Česká republika se mimo RP a OP zapojuje do řady dalších mezinárodních aktivit, například do projektů evropské sítě EUREKA, která je zaměřena na tržně orientovaný VaV, nebo do programu COST dlouhodobě podporujícího evropskou spolupráci ve vědeckém a technickém výzkumu. Mimoto od roku 2004 proudí do ČR prostředky skrze Finanční mechanismus EHP a Finančním mechanismus Norska (tzv. Norské fondy).

Struktura kapitoly kopíruje odlišnost jednotlivých mezinárodních nástrojů na podporu VaV a v dílčích oddílech popisuje zapojení ČR do RP, OP a další podpory mezinárodní spolupráce. Objem finančních prostředků na VaV, který přes hranice proudí prostřednictvím RP výrazně převyšuje rozsah ostatních jmenovaných aktivit (při omezení čistě na VaV), a proto je zapojení ČR do RP věnována převážná část této kapitoly. Informace o RP jsou čerpány z databáze E–CORDA, kterou spravuje Evropská komise a která není veřejně přístupná. Hlavním zdrojem dat o OP byly souhrnné monitorovací zprávy a údaje příslušných ministerstev, účast v ostatních programech mezinárodní spolupráce byla hodnocena prostřednictvím IS VaVai zřizovaného Radou pro výzkum, vývoj a inovace. Charakteristikám jednotlivých programů ještě předchází úvodní, souhrnné údaje o financování českého VaV ze zahraničních zdrojů, pro něž byla využita data ČSÚ a Eurostatu.

E. 1 Financování VaV ze zahraničních zdrojů

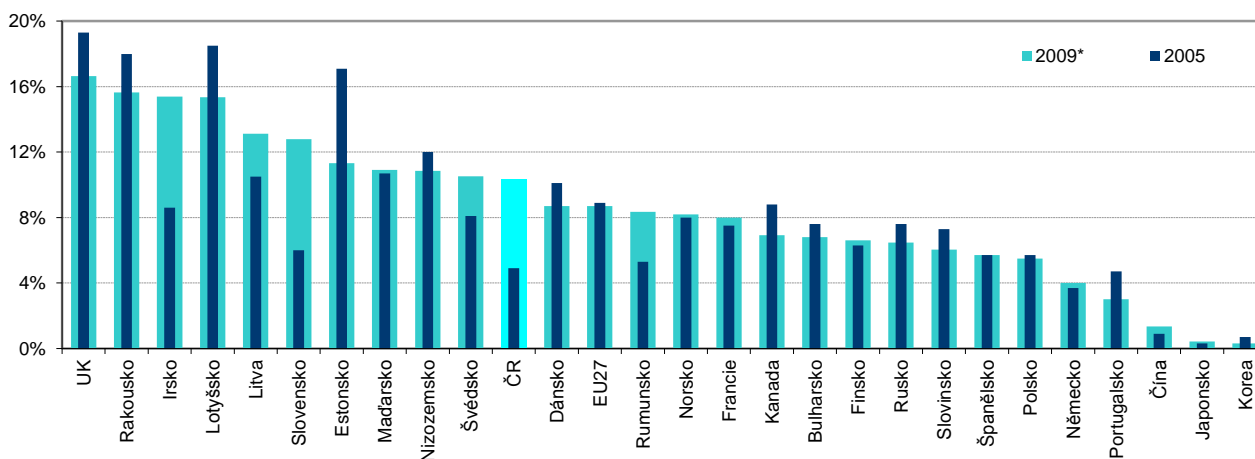
Zdroje financování jsou sledovány ve statistických šetřeních jako jedna z charakteristik výdajů na VaV. Kategorie zahraničních zdrojů v sobě zahrnuje prostředky z podniků sídlících v zahraničí, různé formy plateb od Evropské unie a mezinárodních organizací i od vlád ostatních států, vysokých škol a neziskových institucí. Podíl výdajů na VaV pocházejících ze zahraničních zdrojů v ČR dlouhodobě roste, velmi výrazný posun je patrný zejména v poslední letech. Díky tomu se ČR mezi roky 2005 a 2009 dostala nad průměr EU27 (viz graf E.1). Zastoupení zahraničních zdrojů ve financování VaV se u nás v tomto období zdvojnásobilo, v roce 2009 se však růst podílu zabrzdil na hodnotě 10,4 % a přešel ve stagnaci. V absolutní hodnotě se sice množství zahraničních zdrojů zvýšilo, stejnou tendenci ale vykazovaly i celkové výdaje na VaV (GERD).

Růst objemu zahraničních prostředků ve VaV je doprovázen zvyšujícím se počtem pracovišť, které tyto zdroje využívají. To lze hodnotit veskrze pozitivně, neboť se rozšiřuje základna těch, kteří mají potřebnou kvalitu či zkušenosti, aby na zahraniční zdroje dosáhli. Největší nárůst subjektů je patrný u soukromých podniků pod zahraniční kontrolou. Údaje napovídají, že do ČR jsou stále častěji umísťovány aktivity s vysokou přidanou hodnotou. To potvrzují i data za zahraniční afiliace, kde je největší relativní nárůst prostředků na VaV registrován v profesních, vědeckých a technických činnostech. Noví příjemci přibývají také mezi vysokými školami (dvojnásobný nárůst mezi roky 2005 a 2010), zatímco u pracovišť Akademie věd ČR si (rovněž výrazně rostoucí) zahraniční zdroje rozděluje stále stejný počet subjektů.

Míra, v jaké jsou národní prostředky na VaV doplňovány ze zahraničních zdrojů, se napříč státy velmi liší a identifikace trendů je velmi obtížná. Totéž pak platí i pro zobrazený vývoj (graf E.1). 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 jako Německo či Francie mají zastoupení zahraničních zdrojů ve VaV nižší, do evropského přerozdělovacího mechanismu spíše přispívají. Naopak na předních místech jsou pak ekonomiky menší, často patřící do skupiny nových členských zemí (například Slovensko). Podíl zahraničních zdrojů na výdajích VaV je ostatně jeden z mála ukazatelů, který je při porovnání starých a nových členských zemí EU dlouhodobě vyrovnaný. Co se týká relativního zvyšování podílu, jsou na čelných místech již připomínané Slovensko, ČR a Irsko. Příčinou posílení zahraničních zdrojů lze hledat v atraktivitě ČR pro soukromé podnikatele, kteří zde investují do VaV aktivit. Prostředky z podnikatelských zdrojů mezi roky 2006 a 2009 vzrostly na čtyřnásobek, v roce 2010 byl pak jejich pokles vyrovnán výrazným zvýšením prostředků veřejných, proudících do ČR především z EU.

Graf E.1: Podíl výdajů na VaV ze zahraničních zdrojů v letech 2000 a 2009 (% GERD)

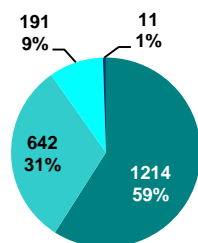


Pozn.: * EU27, Francie, Bulharsko, Španělsko, Německo, Portugalsko, Korea – data za rok 2008.
Zdroj: Eurostat; ČSÚ - Roční statistické šetření výzkumu a vývoje (VTR 5-01)

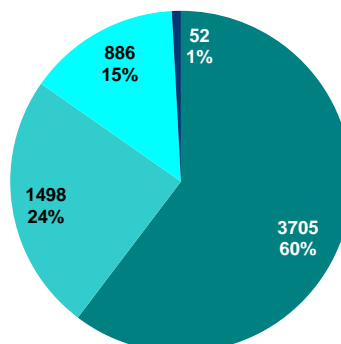
Z hlediska cílových subjektů jsou zahraniční prostředky na VaV v hrubých rysech rozděleny obdobně, jako je tomu u celkových výdajů na VaV bez ohledu na zemi původu. Dominuje zastoupení podnikatelského sektoru, do kterého směřuje 60 % ze zahraničních zdrojů (viz graf E.2). Přestože v absolutních hodnotách prostředků ze zahraničí přišlo v roce 2010 trojnásobně více než před 5 lety, zastoupení podnikatelského sektoru zůstává mezi cílovými subjekty prakticky totožné. To ale neplatí pro druhý největší sektor, vládní, který tvoří zejména ústavy Akademie věd ČR. Vládní sektor přes absolutní růst postupně přepouští část svého podílu vysokým školám, jejichž díl se v uplynulých pěti letech zvětšil o dvě třetiny, v absolutních hodnotách pak téměř pětinašobně. Tento trend ukazuje na rostoucí finanční internacionalizaci vysokých škol, příspěvek na vysokoškolský VaV z národních zdrojů totiž ve stejném období nevzrostl ani dvojnásobně.

Graf E.2: Výdaje na VaV v ČR ze zahraničních zdrojů podle sektorů provádění v letech 2005 a 2010 (běžné ceny)

Rok 2005 (celkem 2057 mil. Kč)



Rok 2010 (celkem 6142 mil. Kč)



Zdroj: ČSÚ - Roční statistické šetření výzkumu a vývoje (VTR 5-01)

E. 2 Rámcové programy na podporu výzkumu a vývoje – 7. RP a EURATOM

Rámcové programy EU pro výzkum a technologický vývoj (RP) jsou od svého počátku v roce 1984 převážně zaměřeny na cílově orientovaný výzkum, přičemž cíle jsou formulovány s ohledem na potřeby evropské společnosti. RP řídí Evropská komise, která prostřednictvím výzev k předkládání návrhů projektů usiluje o dosažení stanovených cílů. Aktuálně je v běhu **7. rámcový program pro výzkum, technologický rozvoj a demonstrace (2007 – 2013)** (7. RP). Novinkou v 7. RP je proti jeho předchůdci rozsáhlá podpora základního výzkumu, v němž náplň projektů určují samotné výzkumné týmy. Tuto část 7. RP řídí autonomně nově ustavená Evropská výzkumná rada (European Research Council – ERC). Souběžně se 7. RP běží **7. rámcový program Evropského společenství pro atomovou energii v oblasti jaderného výzkumu a odborné přípravy (2007 – 2011)** (EURATOM), který je zaměřen na výzkum v oblasti mírového využití jaderné energie. I když fiskální období programu EURATOM a 7. RP jsou odlišná, pravidla účasti v obou programech jsou obdobná. Program EURATOM je taktéž zahrnut v této analýze jako součást 7. RP.

Souhrnný rozpočet 7. RP činí 50,521 mld. EUR pro stanovené fiskální období 2007 – 2013, u programu EURATOM se jedná o 2,8 mld. EUR na léta 2007 - 2011 (pro prodloužení programu na období 2012 – 2013 je navržen rozpočet 2,5 mld. EUR). Rozpočty RP mají dlouhodobě rostoucí trend, nicméně nárůst rozpočtu 7. RP, který disponuje každoročně přibližně o 40 % vyšším rozpočtem než 6. RP, je zcela bezprecedentní. 7. RP sestává ze čtyř specifických programů: Spolupráce, Myšlenky, Lidé a Kapacity.

Specifický program **Spolupráce** podporuje cílově orientovaný výzkum, tj. výzkum vycházející z potřeb společnosti. Tento program je rozčleněn na deset tematických priorit, které mají jasnou návaznost na tematické spektrum předchozího 6. RP. Stejně jako v předchozích RP má každá priorita svůj každoročně aktualizovaný, detailní pracovní program, na který se odvolávají výzvy EK k předkládání návrhů projektů.

Specifický program **Myšlenky** podporuje hraniční základní výzkum. V tomto programu nejsou stanoveny žádné výzkumné cíle, ty určují až vědci ve svých návrzích projektů. Ty mohou předkládat výzkumníci z celého světa, nicméně projekty musí být řešeny na pracovištích v EU nebo zemích asociovaných k 7. RP⁴¹. ERC ustanovuje oborové komise, které na základě odborného hodnocení („peer review“) vybírají a doporučují předložené návrhy projektů k financování. O úspěchu návrhu rozhoduje výlučně vědecká excelence posuzovaná podle dvou kritérií – odborné způsobilosti navrhovatele a kvality vlastního návrhu, tj. jak překračuje meze současného poznání v dané problematice.

Specifický program **Lidé** podporuje rozvoj lidského kapitálu v oblasti vědy a výzkumu prostřednictvím celoživotního vzdělávání výzkumníků formou stáží, ať už v rámci Evropy nebo třetích zemí, vytvářením školicích sítí pro začínající výzkumníky nebo podporou spolupráce akademické sféry se soukromým sektorem. Jde o přímé pokračování akcí Marie Curie, které běžely už v předchozích RP. Spektrum těchto akcí je ovšem přizpůsobeno současným a nově předvídaným potřebám.

Specifický program **Kapacity** si klade za cíl posílit výzkumné kapacity ERA a podpořit cíle stanovené ve strategických politických dokumentech (jako jsou budování ERA nebo Strategie Evropa 2020 a její vlajkové iniciativy, např. Inovační unie). Program podporuje rozvoj výzkumných infrastruktur, výzkum ve prospěch malých a středních podniků (MSP), propojování znalostních regionů, rozvoj výzkumného potenciálu, aktivitu „věda ve společnosti“, mezinárodní spolupráci se třetími zeměmi a rozvoj výzkumných politik.

7. RP **EURATOM** zahrnuje dvě výzkumné oblasti – první je Výzkum energie uvolňované jadernou syntézou, druhou Jaderné štěpení a radiační ochrana. 7. RP EURATOM zahrnuje činnosti v oblasti výzkumu, technologického rozvoje, mezinárodní spolupráce, šíření technických informací a jejich využívání v oblasti odborné přípravy.

Vzhledem k tomu, že EK v mnoha případech poskytuje jen část nákladů na účast týmu v projektu, podle zákona 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), ve znění pozdějších předpisů, mohou české týmy z univerzit, veřejných výzkumných institucí a z celé řady dalších organizací požádat Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy o navýšení svých institucionálních prostředků, a to až do úrovně, která v součtu s příspěvkem EK pokryje instituci 100 % jejich nákladů na účast v projektu. ČR dále podporuje zapojení do 7. RP systémem na podporu přípravy projektů a také možností vrácení DPH, které je v těchto projektech neuznatelným nákladem.

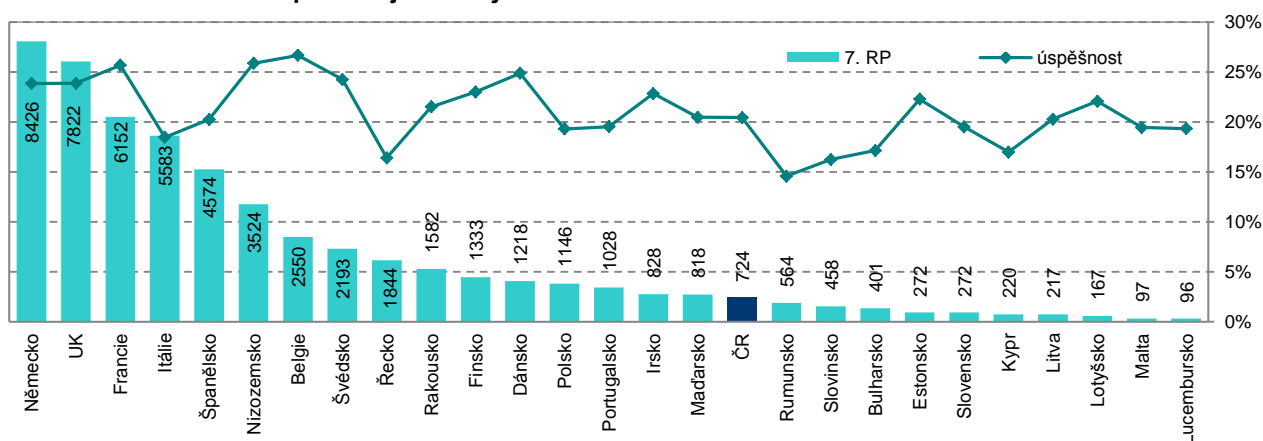
V textu následující analýzy je užívána zkratka 7. RP souhrnně jak pro 7. RP, tak pro 7. RP EURATOM.

⁴¹ Norsko, Island, Lichtenštejnsko, Izrael, Švýcarsko, Turecko, Chorvatsko, Srbsko, Makedonie, Černá Hora a Albánie, Bosna a Hercegovina, Faerské ostrovy, Turecko

E. 2.1 Účast v projektech 7. RP a jejich příprava

7. RP je již ve svém pátém roce běhu, a kumulativní ukazatele účasti tak dosahují poměrně vysokých čísel. Graf E.3 ukazuje počty týmů podle jednotlivých států EU, které se dosud zapojily do některého z projektů 7. RP. Jedná se o absolutní počet, největší státy si proto zapsaly nejvíce účastí, malé státy, mezi které lze řadit i ČR, analogicky menší počet projektů. Týmy z ČR se dosud účastní v 724 případech. Graf se zřetelně rozdělil na dvě poloviny – více účastí si připsují staré členské státy, zatímco druhou polovinu grafu tvoří především nové členské státy. Projekty k realizaci jsou vybírány po rozsáhlém hodnocení založeném na metodě nezávislého recenzního řízení. Z počtu celkově podaných projektů a počtu projektů realizovaných posuzujeme úspěšnost jednotlivých států v podávání projektů. Graf E.3 zachycuje účastnickou úspěšnost, tedy poměr týmů, které návrh projektu podaly, a těch, jejichž projekt byl vybrán k financování. Týmy z ČR dosáhly úspěšnosti 20,4 %, což je zařadilo mezi členskými státy na 14. příčku. K neúspěšnějším patří týmy z Belgie, Nizozemí a Francie, ty přesáhly v úspěšnosti hranici 25 %.

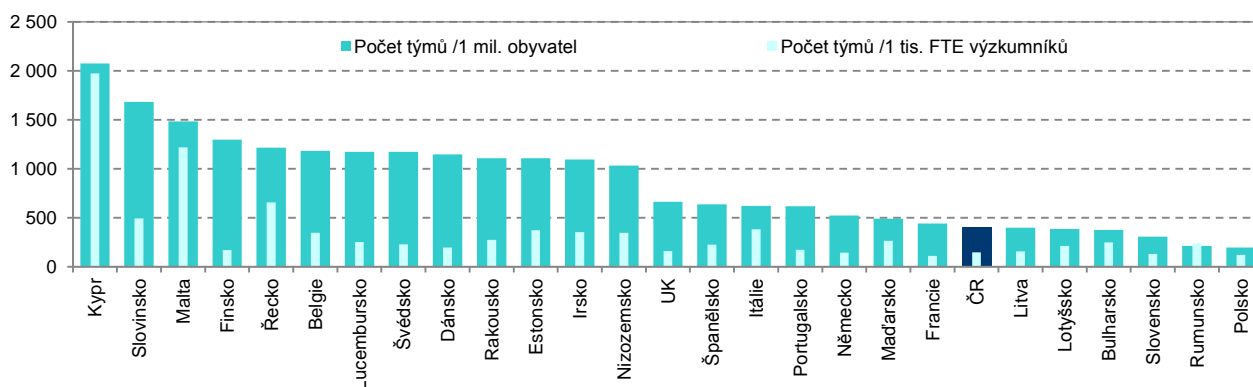
Graf E.3: Počet účastí a úspěšnost jednotlivých států EU v 7. RP



Zdroj: E-CORDA

Jednotlivé členské státy se liší aktivitou v podávání projektů. Jejich reakce na výzvy 7. RP je silně závislá zejména na kapacitě pracovišť VaV, která ovšem silně souvisí s populační velikostí, dostupností finančních zdrojů a dalšími charakteristikami VaV. Graf E.4 porovnává počet týmů účastnících se 7. RP připadajících na 1 tis. FTE výzkumníků v dané zemi, podle něž je graf seřazen, a počet týmů připadajících na 1 mil. obyvatel. Celkově je vidět, že 7. RP je atraktivní pro menší členské státy (s výjimkou Itálie). Naopak velké země jako Francie, Německo nebo Spojené království jsou až v závěru podle tohoto uspořádní. U zemí populačně srovnatelných s ČR (Řecko, Švédsko, Belgie, Rakousko, Portugalsko, Maďarsko, Bulharsko) je intenzita podávání návrhů zřetelně vyšší než v ČR. Dle množství týmů přepočtených na 1 tis. FTE výzkumníků je ČR na 23. pozici, mezi novými členskými státy se hůře umístily pouze Slovensko a Polsko. Při přepočtu návrhů na 1 mil. obyvatel ČR předstihuje všechny staré členské země, mezi novými je pak na 6. pozici.

Graf E.4: Relativní počet týmů z členských států EU účastnících se přípravy projektů v 7. RP

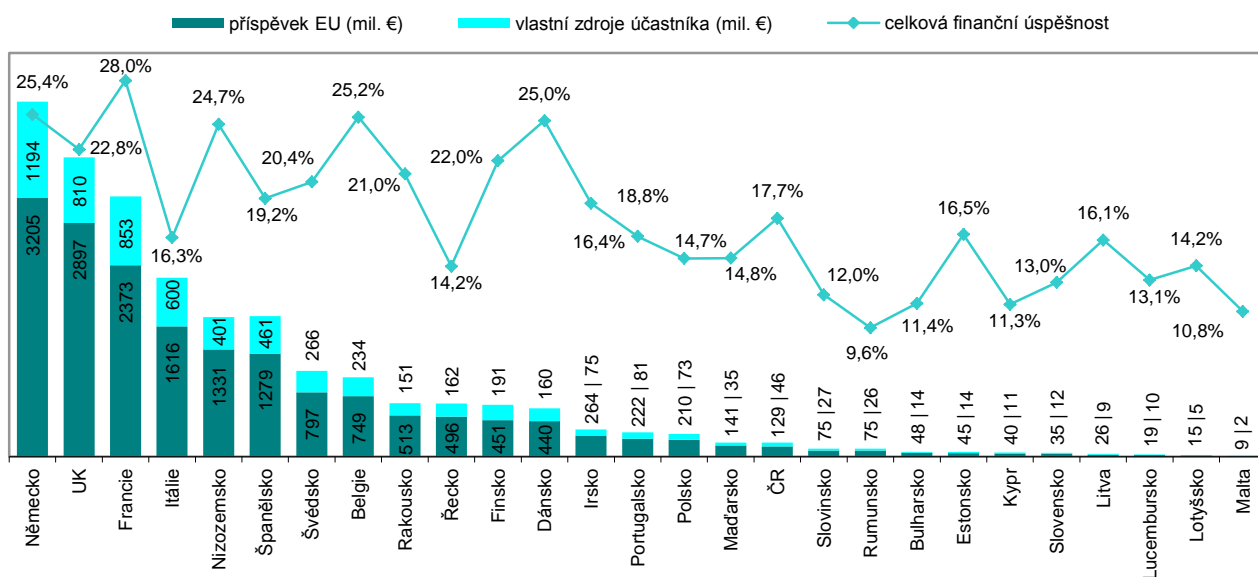


Zdroj: E-CORDA, Eurostat

E. 2.2 Finanční ukazatele

Výše příspěvku týmu, který se účastní řešení projektu 7. RP, závisí na typu jeho aktivity a na charakteru žadatele o podporu. Příspěvek se tak pohybuje od 50 % celkových nákladů u demonstračních aktivit, přes 50% až 75% příspěvek u výzkumných aktivit, po 100% příspěvek pro koordinaci výzkumných projektů či pro řešitele koordinačních a podpůrných akcí a též pro projekty základního výzkumu. Vyšší příspěvek získávají neziskové veřejné subjekty, instituce vyššího a středního vzdělávání, neziskové výzkumné organizace a MSP. Graf E.5 ukazuje výši financování, které týmy z jednotlivých států získaly na běh projektů, doplněné o zdroje vkládané do projektů samotnými účastníky. Pořadí v grafu je opět mimo jiné ovlivněno velikostí jednotlivých zemí. Týmy z ČR dosud získaly na účasti v projektech 7. RP závazek financování ve výši 129 mil. EUR od EU, z vlastních zdrojů čeští účastníci do těchto projektů vloží dalších 46 mil. EUR, celkově se tedy jedná o částku 175 mil. EUR. Ta je srovnatelná s Maďarskem, kterému se však daří získat větší podíl ze zdrojů EU. Další státy velikostně srovnatelné s ČR získávají násobně vyšší částky.

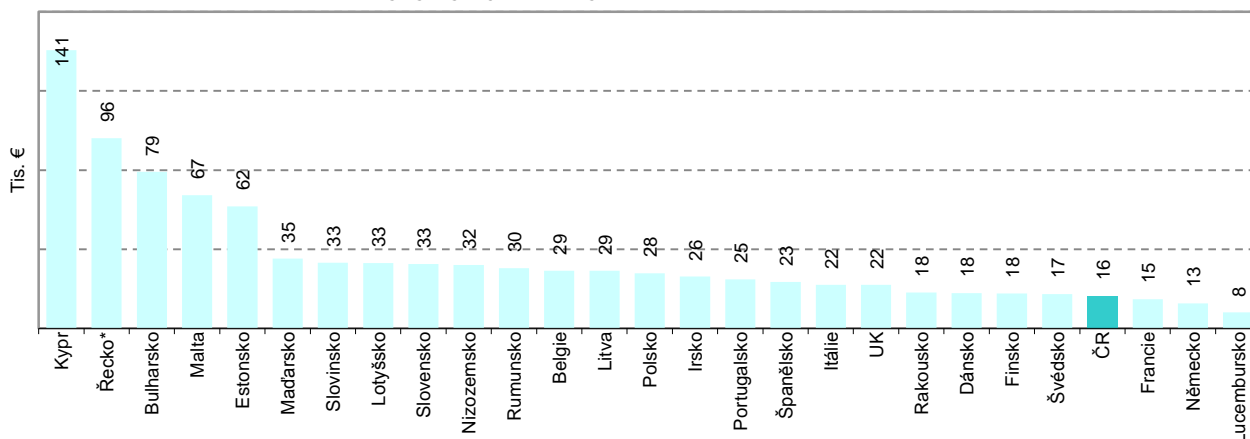
Graf E.5: Finanční ukazatele 7. RP dle členských států EU



Zdroj: E-CORDA

Co se týče finanční úspěšnosti, tedy poměru požadovaného a získaného objemu celkového financování, daří se týmům z ČR nepoměrně lépe. Jejich úspěšnost je nevyšší z nových členských zemí a předstihuje i některé původní členy jako Itálii, Portugalsko a Řecko. Země tradičně silné ve VaV jako Francie, Belgie, Nizozemí a další dosahují úspěšnosti mnohem vyšší. Zatímco u ČR je to 17,7%, u nejlepších zemí míra úspěšnosti přesahuje 25 %.

Graf E.6: Příspěvek EU požadovaný týmy z jednotlivých zemí na 1 mil. EUR GERD



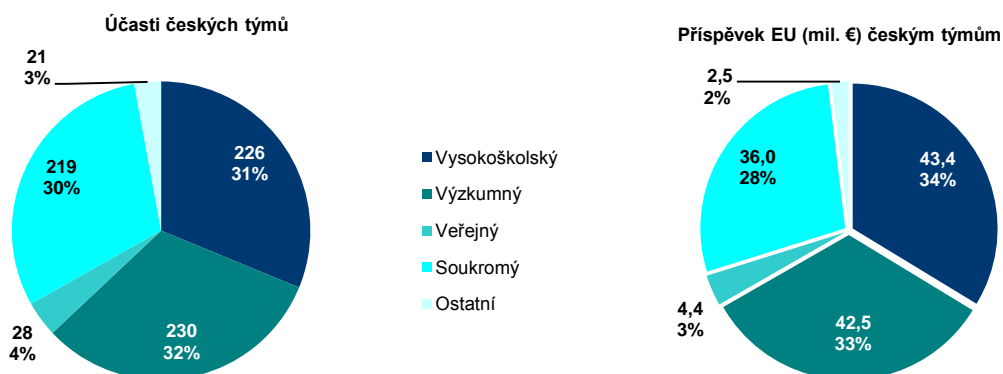
Pozn.: * Nejsou k dispozici data za léta 2008-2009, odhad na základě výsledků z roku 2007.
Zdroj: E-CORDA, Eurostat

Finanční ukazatele je třeba vnímat v závislosti na velikosti investic do VaV v dané zemi, a to vztahem výše prostředků požadovaných účastníky v projektech 7. RP ke hrubým domácím výdajům na VaV (GERD). Jelikož analyzované období zahrnuje léta 2007 – 2011, přičemž z roku 2011 jen velmi malou část, uvažujeme pro posouzení finanční úspěšnosti součet hrubých výdajů na VaV za roky 2006 – 2010. Graf E.6 ukazuje souhrnnou velikost příspěvku EU na řešení projektů 7. RP přepočtenou na 1 mil. EUR GERD. Týmy z ČR požadují za období 2007 – 2011 129 mil. EUR, hrubé domácí výdaje na VaV v letech 2006 – 2009 dosáhly v ČR 7 979 mil. EUR. ČR tak požaduje na 1 mil. EUR GERD přibližně 16 tis. EUR a touto hodnotou se řadí mezi členskými státy EU na 4. místo od konce. Kromě toho je z grafu patrné, že velké státy požadují vzhledem ke svým výdajům na VaV menší podporu než malé státy. Porovnáním zemí, které mají obdobnou intenzitu výdajů na VaV (Estonsko, Slovinsko, Nizozemí, Irsko, Portugalsko, Španělsko), dospějeme k závěru, že jmenované státy získávají násobně více podpory z 7. RP než ČR.

E. 2.3 Struktura účastníků 7. RP

Do 7. RP se mohou zapojovat vysoké školy a výzkumné organizace, soukromé firmy, instituce státní správy a samosprávy i další subjekty. Zvláště je podporována účast MSP, dlouhodobým cílem je dosáhnout 15% podílu. Účast soukromého sektoru v 7. RP oproti dřívějším programům klesá, a snahou je tento trend zvrátit. V ČR 135 ze 724 účastí připadá na MSP, což odpovídá 18,6 %, v případě příspěvku EU jde o podíl 18,5 %. V obou ukazatelích tak převyšuje cílovou kvótu sledovanou EK. Česká republika vždy patřila mezi ty země, které mají silnou účast soukromého sektoru, což platí i dnes. V porovnání s členskými státy EU zaujímá v účasti soukromého sektoru 7. příčku, 9. příčku dle příspěvku EK. Sektorová struktura účastníků je zobrazena v grafu E.7, rozčlenění na sektory odpovídá zdrojovým datům EK. V ČR se podíly vysokoškolského a výzkumného sektoru téměř rovnají. Ve výzkumném sektoru připadá značná část na ústavy Akademie věd, ty tvoří 57 % účasti tohoto sektoru a 65 % příspěvku EU, který týmy z tohoto sektoru získaly. Velmi málo se zapojuje sektor veřejné správy, jeho podíl je nízký i v porovnání s ostatními členskými státy, ČR podle tohoto ukazatele zaujímá 21. příčku. Tímto se řadí mezi země se silnými VaV systémy jako jsou Nizozemí, Francie, Velká Británie, nebo Německo.

Graf E.7: Účast českých týmů a příspěvek EU českým týmům dle sektorů

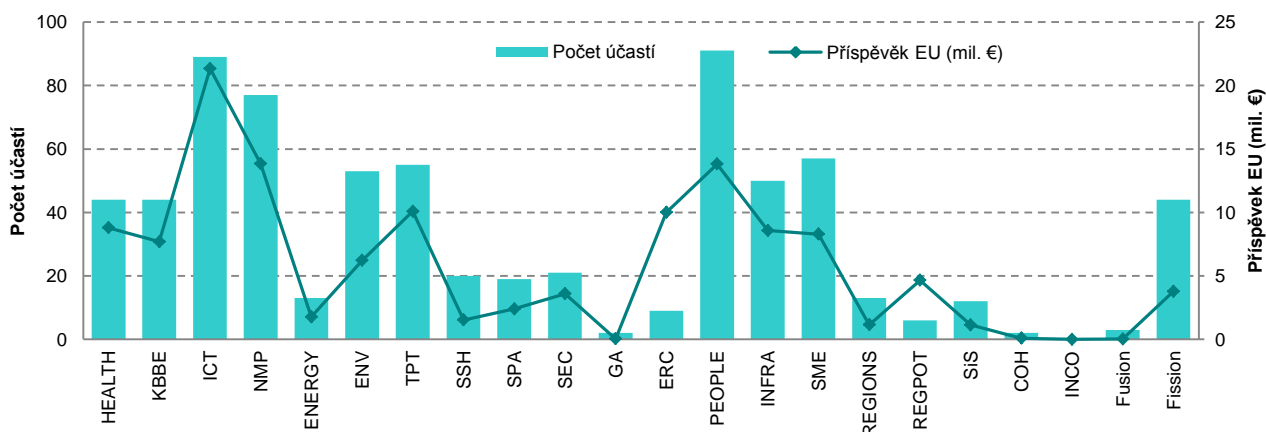


Zdroj: E-CORDA

E. 2.4 Priority 7. RP

7. RP je rozdělen na 4 specifické programy, přičemž každý z těchto programů dále obsahuje několik tematických nebo horizontálních priorit. Tematické priority sledují výzkumné cíle společnosti v dané oblasti (např. Zdraví), horizontální priority cílí na aspekty jdoucí napříč ERA (hraniční základní výzkum, mobilita, účast MSP, rozvoj infrastruktur nebo rozvoj výzkumných regionů a další). Graf E.8 ukazuje počet účastí českých týmů v jednotlivých prioritách a příspěvek EU, který týmy získaly. Hodnoty jsou ovlivněny velikostí rozpočtu jednotlivých priorit, mezi největší patří priority ICT a Zdraví (HEALTH). Značný rozpočet má také program Myšlenky s jedinou prioritou téhož názvu (ERC), kde však proti ostatním prioritám připadá na jednu účast průměrně velmi vysoký příspěvek EU. O něco menší, avšak stále objemné, jsou rozpočty priorit Nanovědy, materiály a nové technologie (NMP), Doprava (TPT) nebo programu Lidé (PEOPLE). ČR má nejvyšší počet účastí právě v PEOPLE, ICT, NMP, z objemných priorit se ČR v menší míře účastní priority HEALTH. Mezi další priority s výraznější českou přítomností patří Zemědělství, potravinářství a biotechnologie (KBBE), Životní prostředí (ENV), Doprava (TPT), Infrastruktury (INFRA), Výzkum ve prospěch malých a středních podniků (SME) a Jaderné štěpení a radiační ochrana (Fission) programu EURATOM. Naopak české týmy se dosud vůbec neúčastní priority INCO. Příspěvek EU z velké míry koreluje s počtem účastí – čím vyšší účast, tím vyšší souhrnný příspěvek za danou prioritu. Nejvíce prostředků české týmy získaly v prioritách ICT, NMP a PEOPLE. Na dalších místech jsou program Myšlenky (ERC) a Doprava (TPT). Nadstandardně velký příspěvek ku počtu projektů se podařilo získat českým týmům v prioritě Výzkumný potenciál (REGPOT).

Graf E.8: Účast českých týmů a příspěvek EU v jednotlivých prioritách 7. RP

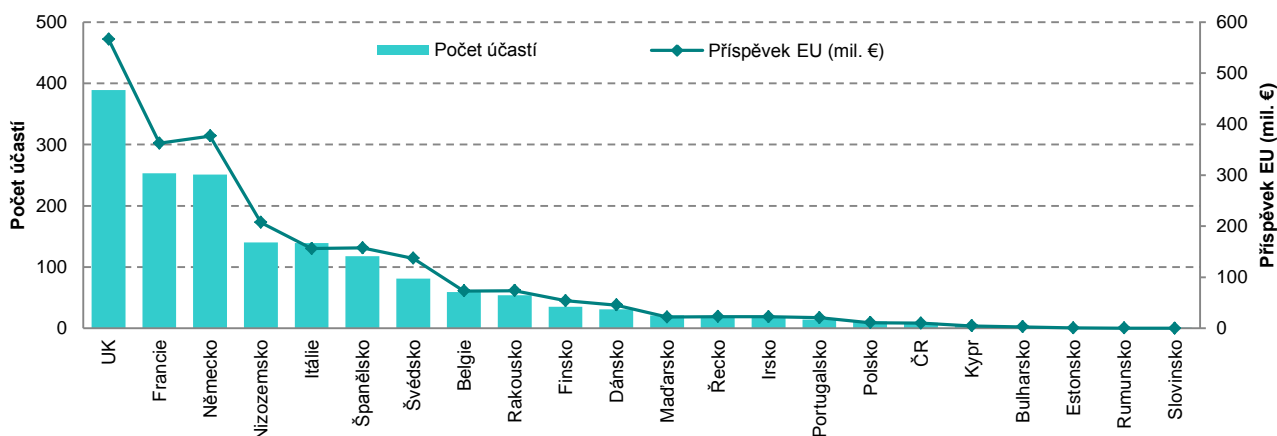


Pozn.: Health – Zdraví, KBBE – Zemědělství, potravinářství a biotechnologie, ICT – Informační a komunikační technologie, NMP – Nanovědy, materiály a nové technologie, Energy – Energie, ENV – Životní prostředí, TPT – Doprava (včetně letectví), SSH – Socioekonomické a humanitní vědy, SPA – Kosmický výzkum, SEC – Bezpečnost, GA – Obecné aktivity, ERC – Myšlenky, PEOPLE – Lidé, INFRA – Výzkumné infrastruktury, SME – výzkum ve prospěch malých a středních podniků, REGIONS – Regiony znalostí, REGPOT – Výzkumný potenciál, SIS – Věda ve společnosti, COH – Rozvoj výzkumných politik, INCO – Mezinárodní spolupráce, Fusion – Jaderná fúze (součást EURATOM), Fission – Jaderné štěpení (součást EURATOM).

Zdroj: E-CORDA

Nejvyšší průměrný příspěvek na jednu účast připadá programu Myšlenky (ERC). Jedná se o projekty, které jsou na rozdíl od většiny projektů 7. RP řešeny pouze jedním řešitelem. Jsou zaměřeny na základní výzkum a mají ambici překročit hranici lidského poznání. Ačkoliv byly zavedeny teprve v 7. RP, již nyní je účast v těchto projektech posuzována jako jedno z měřítek vědecké excelence a prestiže. Nejvyšší zastoupení v tomto programu jednoznačně náleží týmům z Velké Británie, jež představují téměř 25% podíl ze všech členských států EU. Mezi velké státy Francii, Německo, Itálii a Španělsko, které jsou na dalších příčkách za Velkou Británií, se vklínilo Nizozemsko, za nimi je pak Švédsko, Belgie a Rakousko. Týmy z ČR dosud získaly 9 projektů ERC se souhrnným příspěvkem přesahujícím 10 mil. EUR. Z nových členských států má vyšší účast pouze Maďarsko, to však předčilo ČR více než dvojnásobně, dosud získalo 21 projektů a příspěvek EU ve výši 22 mil. EUR (viz graf E.9).

Graf E.9: Účast týmů členských států EU v grantech Evropské výzkumné rady (specifický program Myšlenky)



Zdroj: E-CORDA

E. 3 Podpora VaVal ze strukturálních fondů EU

Strukturální fondy představují jeden z nástrojů pro realizaci politiky hospodářské a sociální soudržnosti EU, která cílí na snižování rozdílů mezi úrovní rozvoje členských zemí a jejich regionů. Základními dokumenty usměrňujícími čerpání finančních prostředků ze SF jsou operační programy. Financování VaVal se prolíná horizontálně napříč třemi OP. OP Výzkum a vývoj pro inovace (OP VaVpl) je zaměřen na rozvoj výzkumného, vývojového a inovačního potenciálu výzkumných institucí a vysokých škol. OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost se snaží o zkvalitnění a modernizaci vzdělávacího systému a o zlepšení podmínek ve VaV. OP Podnikání a inovace je klíčovým nástrojem na podporu rozvoje výzkumných a inovačních aktivit v podnikovém sektoru s výrazným směřováním do tržní praxe. V období let 2007 – 2013 má ČR nárok čerpat ze tří jmenovaných programů v souhrnu cca 200 mld. Kč.

Globálním cílem **OP VaVpl** je posílení výzkumného, vývojového a inovačního potenciálu ČR a přispění k růstu konkurenceschopnosti a k tvorbě vysoce kvalifikovaných pracovních míst. Program administrovaný MŠMT podporuje budování nových a modernizaci stávajících výzkumných pracovišť i zvyšování kapacity terciárního vzdělávání. Z hlediska finančních prostředků (celková alokace činí téměř 60 mld. Kč) se jedná o čtvrtý největší OP. Podpora je v něm poskytována projektům formou 100% dotace. OP VaVpl je rozdělen na 4 prioritní osy (opomineme-li osu Technická pomoc, ta je součástí každého OP). Shodně třetina alokace je směřována do první osy, která podporuje budování špičkových VaV ústavů s unikátní infrastrukturou a určitou kritickou velikostí, a do druhé osy podporující regionální, aplikačně zaměřená pracoviště. Třetí osa směřuje na rozvoj infrastruktury pro komercializaci výsledků VaV, čtvrtá cílí na posílení kvality terciárního vzdělávání, modernizaci systému a jeho propojení s praxí. Finanční pohled na čerpání prostředků z OP VaVpl poskytuje tabulka E.1. K 3. červnu 2011 řídicí orgán obdržel 220 žádostí v hodnotě 97,6 mld. Kč, což odpovídá asi 1,6 násobku celkové alokace. Doposud bylo vydáno Rozhodnutí o poskytnutí dotace 62 projektům, které při své realizaci vyčerpají polovinu z alokace programu. Největší převis poptávky nad nabídkou vykazují Regionální VaV centra. Ze 103 žádostí bylo prozatím podpořeno 32 projektů, čímž je pokryto 72 % alokace této prioritní osy.

Tabulka E.1: Statistika čerpání OP VaVpl (k 3. 6. 2011)*

Prioritní osa	Celková alokace	Podané žádosti		Projekty s vydaným Rozhodnutím	
	mil. Kč	mil. Kč	%	mil. Kč	%
1 Evropská centra excelence	19 762,8	23 945,0	121,2	9 319,2	47,2
2 Regionální VaV centra	19 763,1	51 315,9	259,7	14 283,6	72,3
3 Komericializace a popularizace VaV	6 149,7	7 488,7	121,8	800,0	13,0
4 Infrastr. pro výuku na VŠ spojenou s výzkumem	11 941,3	14 070,0	117,8	5 609,6	47,0
Celkem za OP VaVpl	59 706,9	97 603,8	163,5	30 796,6	51,6

* Uvedeny jsou jen prioritní osy s přímou vazbou na rozvoj VaVal (tj. není zde uvedena prioritní osa Technická pomoc). Poslední řádek uvádí údaje za operační program celkem. Zdroj: Měsíční monitorovací zpráva, květen 2011, MMR

OP VK se komplexně věnuje rozvoji lidských zdrojů a znalostní společnosti. Vedle celoživotního učení usiluje o utváření vhodného prostředí pro VaVal aktivity. MŠMT jako řídicí orgán rozděljuje celkovou alokaci bezmála 53 mld. Kč. Míra spolufinancování projektů dosahuje až 100 % způsobilých výdajů. Cíle programu jsou rozvedeny ve 4 prioritních osách, z hlediska VaVal je nejvíce relevantní druhá, alokačně největší osa. Ta usiluje o modernizaci terciárního vzdělávání, zatraktivnění systému pro pracovníky a utváření partnerství pro realizaci společných výzkumných projektů. O prostředky k čerpání ve výši 18 mld. Kč žádalo celkem 2 350 individuálních projektů, z nichž obdrželo Rozhodnutí o poskytnutí dotace 559. Ve finančním pohledu zájem více než dvojnásobně převyšuje alokaci, přesto je doposud vyčerpána pouze třetina prostředků (viz tabulka E.2). Oproti programu OP VaVpl jsou skrze OP VK podporované spíše menší, převážně neinvestiční projekty (v druhé prioritní ose je průměrný rozpočet projektu asi 11 mil. Kč).

Tabulka E.2: Statistika čerpání OP VK (k 3. 6. 2011)*

Prioritní osa	Celková alokace	Podané žádosti		Projekty s vydaným Rozhodnutím	
	mil. Kč	mil. Kč	%	mil. Kč	%
2 Terciární vzdělávání, výzkum a vývoj	18 068,7	43 167,9	238,9	6 287,2	34,8
Celkem za OP VK	52 754,1	100 307,0	190,1	22 683,7	43,0

* Uvedeny jsou jen prioritní osy s přímou vazbou na rozvoj VaVal. Poslední řádek uvádí údaje za operační program celkem. Zdroj: Měsíční monitorovací zpráva, květen 2011, MMR

Dílčí aktivity **OPPI** směřují k naplnění globálního cíle programu, kterým je posílení konkurenceschopnosti české ekonomiky a přiblížení inovační výkonnosti podniků úrovni předních evropských zemí. Program se zaměřuje na rozvoj podnikatelského prostředí a stimulaci přenosu výsledků VaV do tržní sféry. OPPI spadající pod gesci MPO může čerpat finanční prostředky v celkové výši přesahující 88 mld. Kč. Problematika VaVal je spojena se čtvrtou a pátou prioritní osou (viz tabulka E.3) a dílčími programy Inovace, Potenciál, Prosperita a Technologické platformy. Inovace přispívají na samotné inovační projekty v podnicích a na ochranu práv průmyslového vlastnictví. Potenciál cílí na podnikové kapacity VaV s návazností na výrobu. Prosperita se zaměřuje na výstavbu a rozvoj inovační infrastruktury. Technologické platformy iniciují vznik kooperačních seskupení, v nichž se prolínají aktivity firem a výzkumných nebo vzdělávacích institucí. Ze tří zmíněných je OPPI nejlépe čerpaným programem. Z celkové alokace je již přiděleno bezmála 63 % prostředků. Čtvrtá prioritní osa odpovídá průběhem čerpání průměru OP. V souhrnu 1 092 úspěšných projektů obdrželo cca 62 % dostupné částky. Pátá osa o poznání zaostává, nejenom v podílu projektů s vydaným Rozhodnutím, ale především v zájmu vyjádřeném počtem žádostí. V čerpání dílčích programů jsou patrné výrazné regionální odlišnosti. I při uvážení rozdílů ve velikosti regionů patří mezi aktivnější zejména Středočeský, Jihomoravský, Moravskoslezský a Zlínský kraj.

Tabulka E.3: Statistika čerpání OPPI (k 3. 6. 2011)*

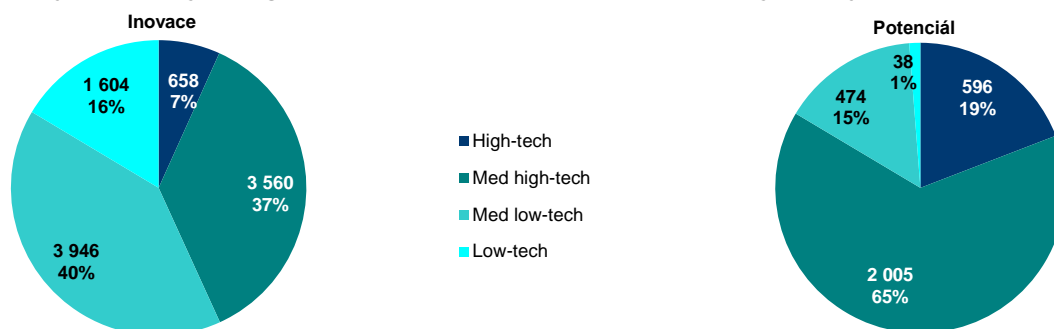
Prioritní osa	Celková alokace	Podané žádosti		Projekty s vydaným Rozhodnutím	
	mil. Kč	mil. Kč	%	mil. Kč	%
4 Inovace	22 646,2	31 853,8	140,7	13 940,3	61,6
5 Prostedí pro podnikání a inovace	26 543,4	24 447,6	92,1	12 139,4	45,7
Celkem za OPPI	88 121,5	110 948,3	125,9	55 273,3	62,7

* Uvedeny jsou jen prioritní osy s přímou vazbou na rozvoj VaVal. Poslední řádek uvádí údaje za operační program celkem. Zdroj: Měsíční monitorovací zpráva, květen 2011, MMR

Porovnání dvou doplňujících se programů Inovace a potenciál z hlediska technologické náročnosti aktivit podniků s podpořenými projekty ukazuje zásadní odlišnosti (graf E.10). Tradičně se rozlišují čtyři skupiny odvětví podle sofistikovanosti prováděných aktivit – high-tech, medium high-tech, medium low-tech a low-tech. Zatímco programu Inovace, který cílí zejména na inkrementální zlepšení ve výrobě (nové technologie

mají externí původ), se účastní podniky spíše s tradičními produkty, tedy s menším podílem high-tech aktivit, Potenciál přitahuje firmy z odvětví s vyšší přidanou hodnotou a podporuje interní realizaci VaV aktivit v podnicích.

Graf E.10: Objem podpory z programů Inovace a Potenciál – struktura cílových subjektů (k 20. 6. 2011)



Zdroj: CzechInvest, Informační systém operačního programu (ISOP)

Mimo tři zmíněné OP jsou specificky pro hlavní město Prahu, které nespadá do Cíle I a nemůže být podporováno skrze výše jmenované OP, vytvořeny dva, nepoměrně menší programy. **OP Praha konkurenceschopnost** je určen na podporu investičních projektů, mj. na podporu inovací v podnikání. Sem je skrze třetí prioritní osu směřováno 2,4 mld. Kč, z nichž aktuálně rozděleno 86 %. **OP Praha adaptabilita** v první prioritní ose poskytuje prostředky na neinvestiční projekty v oblasti rozvoje znalostní ekonomiky. Ta představuje největší a z hlediska žadatelů rovněž nejatraktivnější soubor aktivit v programu. Na 270 projektů je již vyčerpáno téměř 80 % prostředků, přičemž zájem více než čtyřikrát převyšuje nabídku.

E. 4 Podpora mezinárodní spolupráce

Česká republika podporuje mezinárodní spolupráci ve VaV řadou mechanismů, ať už se jedná o programová schémata nebo různé formy partnerských dohod. Ze státního rozpočtu směřují finanční prostředky zejména do programů COST CZ, EUPRO II, EUREKA CZ, INGO II a KONTAKT II⁴², pro rok 2011 v souhrnné výši téměř 590 mil. Kč. V rámci mnohostranné mezinárodní spolupráce se subjekty z ČR podílí na aktivitách Organizace NATO pro výzkum a technologie (Research and Technology Organisation - RTO), Vědeckého programu NATO pod názvem Security Through Science, Evropské obranné agentury EDA, Středoevropské iniciativy CEI, Visegrádského fondu i úzce specializovaných organizací jako jsou Evropská kosmická agentura ESA nebo Evropská jižní observatoř ESO. Bilaterální dohody o spolupráci ve VaV jsou uzavřeny se 17 státy a podporují například mobilitu výzkumných pracovníků.

Výše zmíněná programová schémata sledují různé cíle ve snaze komplexně pokrýt problematiku VaV. Přípustná doba řešení projektu je shodně omezena horní hranicí 4 let (u programu INGO 3 let), stejně tak se u všech programů očekávají měřitelné a hodnotitelné výsledky v podobě publikací, aplikovaných výstupů, patentů, výzkumných zpráv apod. Projekty jsou posuzovány z hlediska cíle, míry dosavadní mezinárodní spolupráce, potřebnosti a praktického využití jejich výsledků. Uchazečem o účelovou podporu může být organizační složka státu, právnická osoba nebo fyzická osoba, přičemž VaV musí být předmětem její činnosti. Podpora může ve většině případů dosáhnout až 100 % uznaných nákladů, v programech EUREKA CZ a KONTAKT II je u aplikovaného výzkumu výše příspěvku omezena na 50 %.

Program **COST CZ**, který je pokračovatelem osvědčené iniciativy COST, se zaměřuje na podporu mnohostranné mezinárodní spolupráce v základním výzkumu mezi institucemi v ČR a obdobnými subjekty členských států (státy EU a sousedící země). Přínos programu COST spočívá kromě podpory základního výzkumu především v pomoci při navazování nových kontaktů. Každý členský stát si volí samostatný způsob podpory účasti svých výzkumných institucí, proto není možné provést přímé mezinárodní srovnání. Odborné zaměření je určováno individuálně pro jednotlivé výzvy.

Program **EUPRO II** je zaměřen na podporu účasti českých institucí při koordinaci evropského výzkumu, v rámcových programech EU a v bilaterálních aktivitách. EUPRO II pomáhá seznamovat vědeckou

⁴² Počínaje veřejnými soutěžemi vypsány v roce 2011 zavádí MŠMT (z důvodu blízkého se konce platnosti stávající registrace) nová označení pro dřívější programy COST, EUPRO, EUREKA, INGO a KONTAKT. Tímto krokem dojde ke dvouletému překrytí starých a nových názvů, přičemž po přechodnou dobu budou používána vždy obě označení.

a odbornou komunitu s pravidly mezinárodních programů a zajistit dostatečné informace pro úspěšnou účast českých výzkumných pracovišť ve výše uvedených aktivitách

Program **EUREKA CZ** představuje mezivládní iniciativu nezávislou na aktivitách EU, která se zaměřuje na podporu aplikovaného výzkumu v průmyslových firmách, výzkumných ústavech a na univerzitách napříč technologickými sektory. V současnosti sdružuje iniciativa EUREKA 39 zemí, ČR je plnoprávným členem od roku 1995. EUREKA rozlišuje tři kategorie projektů: individuální, Eurostars a klastrové projekty. Programová iniciativa Eurostars se soustředí výhradně na MSP, stimuluje jejich výzkumné aktivity a snižuje risk související s inovačním procesem.

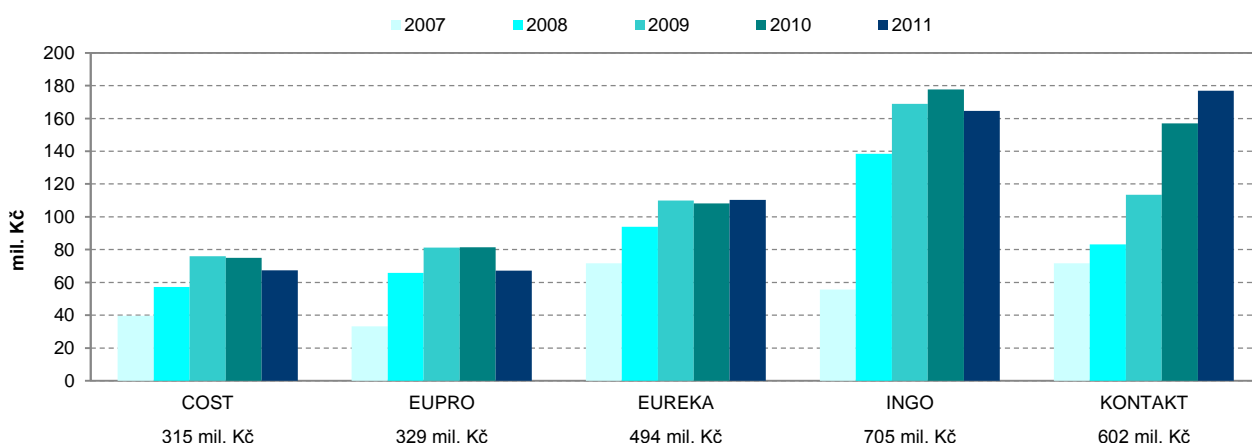
Cílem programu **INGO II** je umožnit účast českých vědeckých pracovišť ve výzkumných programech nebo řídicích orgánech špičkových nevládních organizací. Bez takto postaveného programu by např. nebylo možné účastnit se výzkumných projektů CERN. Očekávanými výsledky jsou publikace ve vědeckém tisku s co největším citačním ohlasem.

Programu **KONTAKT II** podporuje dvoustrannou případně vícestrannou mezinárodní spolupráci institucí zabývajících se VaV. Zatímco v předchozích letech se soustředil především na spolupráci s členskými státy EU (mj. vytvářel předpoklady pro účast v RP), nově se orientuje na posílení vazeb s nečlenskými zeměmi. Aktuálně se jedná například o spolupráci s Čínou, Japonskem, Koreou, Ruskem a USA.

Přestože ČR se uvedených programů účastní již od poloviny 90. let, jsou v následujících statistikách pro přehlednost prezentována data pouze za posledních 5 let. Graf E.11 ukazuje výši finanční podpory, která je ze státního rozpočtu ČR vynakládána na jednotlivé programy. Cílové subjekty získávají nejvíce prostředků z programů INGO a KONTAKT zaměřených na prestižní, špičkové projekty a bilaterální spolupráci. Rostoucí trend v čerpání podpory z programu KONTAKT patrně podmiňuje reorientace na mimoevropské země se silným VaV potenciálem. Tento růst výrazně kontrastuje se stagnací či poklesem výše podpory směřované skrze ostatní programy.

Vzhledem k tomu, že prostředky jsou čerpány prostřednictvím víceletých programů, projevuje se v ročních rozpočtových nákladech určitá setrvačnost. Aktuální pokles zájmu u programu INGO (viz graf E.12) se tak plně projeví až v následujících letech. Mírné meziroční zvýšení alokace u programů COST, EUREKA a INGO není reflektováno zvýšením zájmu, naopak přidělená podpora zde poklesla. Zajímavý trend ukazuje porovnání alokace a zájmu vyjádřeného množstvím přidělených prostředků u programu KONTAKT. V tomto případě přes mírný pokles výše přidělených prostředků již druhým rokem překračuje danou alokaci. Financování tak musí být doplněno o prostředky z následujících výzev. Z údajů v grafu E.12 je rovněž patrné, že největší převisem nabídky nad poptávkou trpí program COST, který je zaměřen čistě na základní výzkum. Naproti tomu EUREKA nebo KONTAKT orientované na výzkum aplikovaný vykazují vyrovnanější bilanci.

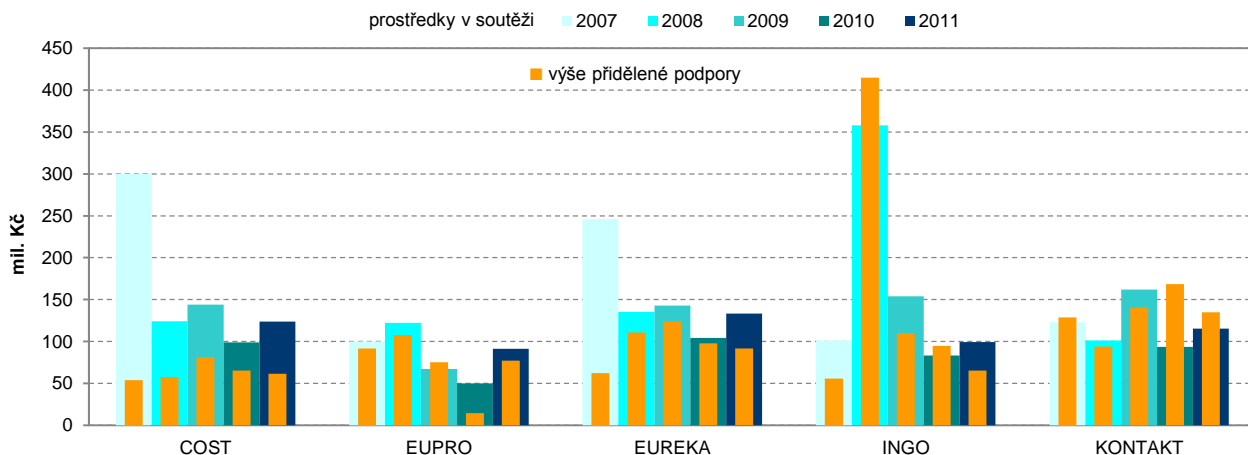
Graf E.11: Prostředky ze státního rozpočtu vynaložené na podporu mezinárodní spolupráce v letech 2007 – 2011



Pozn.: Označení programu vždy odkazuje na předchozí a stávající program (např. označení COST představuje součet podpory v programech COST a COST CZ). Suma uvádí součet podpory směřované do programu v letech 2007 - 2011.
Zdroj: IS VaVal

Relativní úspěšnost jednotlivých návrhů souvisí s nastavením hodnotících kritérií. Nejnižší úspěšnost návrhů vykazuje program KONTAKT, v němž k finálnímu vyplacení prostředků dospěje pouze polovina podaných návrhů. Naopak u programů EUPRO a EUREKA, kde se o podporu uchází celkově méně, zato ale větších projektů, se úspěšnost návrhů blíží 80 %.

Graf E.12: Srovnání prostředků, o které se soutěžilo, a výše přidělené podpory v letech 2007 – 2011



Pozn.: Finanční prostředky z rozpočtové kapitoly poskytovatele určené na aktivitu přecházející z minulých let do soutěžního roku.
Zdroj: IS VaVal

E. 5 Shrnutí

Popsané charakteristiky ukazují, že VaV obsahují výrazný mezinárodní prvek. Zahraniční zdroje doplňují národní prostředky a umožňují českým subjektům rozšířit aktivity a zapojit se do projektů, které jinak zřetelně přesahují jejich rozpočtové možnosti. Přitom výsledky VaV financovaného ze zahraničních zdrojů, stejně jako poznatky sdílené v rámci mezinárodní spolupráce, mohou znamenat pro ČR zásadní ekonomický i společenský přínos. Uvedená slova potvrzuje celkový objem zahraničních zdrojů přicházejících do českého VaV, který dosahuje desetiny hrubých výdajů na VaV (GERD). Česká republika se díky soustavně rostoucímu zastoupení zahraničních prostředků rozšiřují možnosti, nelze však opomenout, že prvořadě pro VaV jsou národní zdroje a především jejich objem rozhoduje o množství projektů, které se v ČR uskuteční.

Zapojení ČR do 7. rámcového programu a příbuzné iniciativy EURATOM je nesporně ovlivněno národními VaV kapacitami, což je třeba při srovnávání evropských zemí mít na mysli. Větší vypovídající hodnotu mají proto relativizované ukazatele jako úspěšnost podaných návrhů, kde se ČR řadí na začátek druhé poloviny zemí. Rezervy nelze tedy spatřovat ani tak v kvalitě návrhů jako v samotném zájmu o účast v programu. Přepočítání účastníků se týmu na množství FTE výzkumníků řadí ČR k pěti zemím s nejhrošími výsledky. Pesimisticky vyznívá i požadovaná výše příspěvku v relaci ke GERD, která odsouvá ČR daleko za průměr nových členských zemí EU.

Velký objem finančních prostředků ze strukturálních fondů EU míří do ČR prostřednictvím operačních programů. Výsadní postavení zde mají investiční projekty do evropských center excelence a aplikačně zaměřených regionálních pracovišť. Opominout však nelze ani investice cílící na zkvalitnění prostředí pro VaV v podnikatelském sektoru a inovace ve výrobě.

Otevřenost českého VaV, zejména však mezinárodní aktivity jako takové, přináší velmi cennou možnost spolupracovat se špičkovými evropskými i světovými týmy. Tuto příležitost poskytují českým vědcům spíše programy mezinárodní spolupráce než aktivity běžící na základě bilaterálních mezistátních smluv. Zvýšený zájem je v posledních letech projevován o spolupráci v aplikovaném výzkumu nebo spolupráci se silnými zeměmi mimo EU (Čínou, Ruskem aj.). Souhrnná míra zapojení do mezinárodních aktivit ve VaV není dána jen iniciativou domácích týmů, ale vyjadřuje rovněž zájem zahraničních subjektů o znalosti a vědecké pracovníky přítomné v českém prostředí. Obousměrné finanční a znalostní toky ukazují kvalitu českého VaV, to, že je schopen úspěšně se ucházet o prostředky v mezinárodních soutěžích a nabídnout specifické, v zahraničí ceněné vědomosti.

F Přílohy

F.1 Metodika šetření a definice ukazatelů

Tato příloha obsahuje detailnější informace týkající se některých využitých zdrojů dat, statistických šetření a ukazatelů a jejich definic, které jsou třeba ke správné interpretaci dat. Metodika tedy neobsahuje popis a metodiku naprosto všech využitých ukazatelů, ale pouze těch, které jsou klíčově vázány tematicky k obsahu analýzy.

F.1.1 Ukazatele výzkumu a vývoje

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 uskutečněným 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 (ES) č. 753/2004**.

Zpravodajské jednotky - ročním výkazem o výzkumu a vývoji jsou obesílány všechny právnické a fyzické osoby provádějící VaV na území ČR bez ohledu na počet jejich zaměstnanců, převažující ekonomickou činnost, právní formu nebo institucionální sektor. Od roku 2001 je Roční výkaz o výzkumu a vývoji (VTR 5-01) rozeslán všem **pracovištím VaV** sledovaných ekonomických subjektů, což umožňuje přesnější třídění zjišťovaných charakteristik a odpovídá i požadavkům nutným k regionálnímu členění.

Mezi základní **charakteristiky** zjišťované v tomto šetření patří:

- **počet osob zaměstnaných ve VaV** podle pracovní činnosti, dosaženého vzdělání a pohlaví,
- **výše výdajů na VaV** podle zdrojů jejich financování a funkčního hlediska.

Podrobné informace o zjišťovaných charakteristikách VaV lze zjistit z ročního výkazu VTR 5-01 uvedeného na stránkách ČSÚ.

Výše uvedené charakteristiky jsou k dispozici v následujícím **třídění**:

- podle **sektoru provádění VaV** (podnikatelský, vládní, vysokoškolský a soukromý neziskový),
- podle převažující skupiny **vědních oblastí**,
- 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 definované dle ISEKTORu), **velikosti** (počtu zaměstnanců) a **převažující ekonomické činnosti/odvětví** (klasifikace OKEČ/CZ-NACE),
- ve vládním a vysokoškolském sektoru navíc podle **druhu pracoviště**.

Uvedená třídění jsou dostupná ve vzájemné kombinaci.

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 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 výzkum** – teoretická a experimentální práce zaměřená na získání nových poznatků a dovedností pro vývoj nových nebo podstatně zdokonalených výrobků, postupů nebo služeb.
- **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 rezervou a 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).

Do roku 2004 neměl ČSÚ k dispozici úplný seznam subjektů s převažující ekonomickou činností v oblasti služeb. Z tohoto důvodu jsou sledované charakteristiky VaV v oblasti služeb do roku 2003 podhodnocené.

- **Vládní sektor** zahrnuje orgány státní správy a samosprávy na všech úrovních (ISEKTOR 13: Vládní instituce) s výjimkou veřejně řízeného vyššího odborného a vysokého školství (OKEČ 803).

Pracoviště VaV ve vládním sektoru v ČR tvoří především jednotlivá pracoviště Akademie věd ČR (54 subjektů s 60 pracovišti VaV v roce 2010) a výzkumná resortní pracoviště (24 subjektů s 38 pracovišti VaV), která provádějí VaV jako svoji hlavní ekonomickou činnost (OKEČ 73/CZ-NACE 72). Od 1. 1. 2007 většina těchto subjektů získala nový statut veřejné výzkumné instituce. Mezi ostatní pracoviště VaV ve vládním sektoru patří nemocnice (mimo fakultních), veřejné knihovny, archivy, muzea a jiná kulturní zařízení, která provádějí VaV jako svoji vedlejší činnost (80 subjektů se 98 pracovišti výzkumu a vývoje v roce 2010).

- **Vysokoškolský sektor** zahrnuje všechny veřejné i soukromé univerzity, vysoké školy a další instituce pomaturitního vzdělávání (OKEČ 803: Vyšší a vysokoškolské vzdělávání) a také všechny výzkumné ústavy, experimentální zařízení a kliniky pracující pod přímou kontrolou nebo řízené či spojené s organizacemi vyššího vzdělávání.

Pracoviště VaV ve vysokoškolském sektoru v ČR tvoří především jednotlivé fakulty veřejných a státních vysokých škol (v roce 2010 se jednalo o 156 fakult na 27 vysokých školách) a od roku 2005, v souladu s metodikou OECD, i 11 fakultních nemocnic, které v minulosti podle ISEKTORu spadaly do podnikatelského sektoru.

- **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).

Soukromý neziskový sektor je v rámci provádění VaV u nás zanedbatelný – v roce 2010 se podílel pouze 0,5 % na celkových výdajích na VaV uskutečněných v ČR.

Podrobné údaje o počtu ekonomických subjektů, a jejich VaV pracovišt, 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.

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 (Vědečtí a odborní duševní pracovníci) a podskupiny 1237 (Vedoucí pracovníci výzkumných a vývojových útvarů) podle platné klasifikace zaměstnání-rozšířené (KZAM-R).

- **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 (Technici ve fyzikálních, technických a příbuzných oborech) a třídy 32 (Techničtí pracovníci v biologii, zdravotnictví a zemědělství pracovníci a pracovníci v příbuzných oborech) podle KZAM-R.

- **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 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. 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 tento ukazatel nevypovídá o skutečném počtu osob pracujících ve VaV ČR a uváděný počet zaměstnanců VaV (HC) je tak nadhodnocený. *Do roku 2000 byly do evidenčního počtu zaměstnanců zahrnuty i dohody o provedení práce nebo pracovní činnosti ve VaV. Od roku 2001 je tento ukazatel sledován zvlášť a data před rokem 2001 tak nejsou plně srovnatelná s následujícími.*
- **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. Tento ukazatel započítává pouze pracovní dobu věnovanou VaV, a proto je významný u zaměstnanců, jejichž pracovní náplň se skládá i z jiných činností než VaV (např. pedagogičtí pracovníci) nebo pracují na zkrácený pracovní úvazek. Přepočtený počet zaměstnanců VaV v sobě zahrnuje i osoby pracující ve VaV na základě dohod o provedení práce nebo pracovní činnosti přepočtené dle metodiky platné pro FTE. *V roce 2005 došlo z důvodu zpřesnění tohoto ukazatele a lepší mezinárodní srovnatelnosti údajů za ČR ke změně výpočtu tohoto ukazatele. Údaje od roku 2005 o přepočteném počtu zaměstnanců VaV (FTE) tak nejsou srovnatelné s údaji za předchozí roky.*

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).

Uvedené charakteristiky osob zaměstnaných ve VaV jsou dostupné ve vzájemné kombinaci.

Výdaje na 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 výdaje**, které zahrnují:
 - **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 (běžné) náklady**, které tvoří materiál, zásoby a vybavení na podporu VaV, včetně výdajů za služby pronajaté nebo nakoupené pro VaV, dále pak administrativní a jiné režijní náklady, mzdové náklady osob nezahrnutých v údajích o personálním obsazení VaV (např. zaměstnanci bezpečnostní služby, údržby apod.).
- **Investiční výdaje**, které zahrnují:
 - **pořízení dlouhodobého nehmotného majetku** (nehmotné výsledky VaV činnosti, software, výrobně technické poznatky a jiné výsledky duševní tvořivé činnosti),
 - **pořízení pozemků, budov, hal a staveb pro potřebu VaV,**
 - **pořízení ostatního dlouhodobého hmotného majetku** (technické a jiné vybavení).

Výše výdajů na VaV je **měřena**:

- **v běžných cenách** - aktuální ceny zboží a služeb v daném roce
- **ve stálých cenách**, jež eliminuje inflační znehodnocení.

Výše výdajů na vlastní VaV v jednotlivých sledovaných subjektech či sektorech provádění VaV je **sledována** podle následujících charakteristik:

- **zdrojů 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 komise, NATO aj.) včetně jejich zařízení a provozů uvnitř hranic země a zdroje mateřských podniků financující VaV v jejich zahraničních afilicích 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 - v roce 2010 se podílely 0,8 % na financování VaV v ČR.

- **funkční hledisko** vynaložených prostředků na vlastní VaV jež zahrnuje:
 - **druhu nákladů na VaV** (mzdové, ostatní běžné a investiční)
 - **typu VaV činnosti** (základní výzkum, aplikovaný výzkum a experimentální vývoj)
 - **převažující skupinu vědních oblastí** (přírodní, technické, zemědělské, lékařské, soc. a hum. vědy)

Podrobné informace k této statistice jsou k dispozici na:

http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/statistika_vyzkumu_a_vyvoje

F. 1.2 Výsledky výzkumu a vývoje

Výsledky výzkumu a vývoje jsou hodnoceny na základě údajů z Rejstříku informací o výsledcích (RIV). Výsledky jsou členěny do celkem 17 kategorií, které jsou podrobně specifikovány včetně podmínek, které výsledky musí splňovat, v tabulce F.2. Výsledky jsou dále hodnoceny v členění do širších oborových skupin jak jsou definovány v Metodice hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů pro léta 2010 a 2011, které je uvedeno v tabulce F.1.

Tabulka F. 1: Oborové třídění výsledků v Rejstříku informací o výsledcích

Skupina oborů	Obory podle číselníku IS VaVal
Společenské vědy	archeologie, antropologie, etnologie; politologie a politické vědy, řízení, správa a administrativa; dokumentace, knihovnictví, práce s informacemi; právní vědy; ekonomie; sport a aktivity volného času; pedagogika a školství; psychologie; sociologie, demografie; městské, oblastní a dopravní plánování; bezpečnost a ochrana zdraví, člověk – stroj, zemědělská ekonomie
Technické vědy	báňský průmysl včetně těžby a zpracování uhlí; zemědělské stroje a stavby; lékařská zařízení, přístroje a vybavení; elektronika a optoelektronika, elektrotechnika; senzory, čidla, měření a regulace; počítačový hardware a software; využití počítačů, robotika a její aplikace, nejaderná energetika, spotřeba a užití energie; jaderná energetika; hutnictví, kovové materiály; keramika, žáruvzdorné materiály a skla; kompozitní materiály; ostatní materiály; koroze a povrchové úpravy materiálu; únava materiálu a lomová mechanika; inženýrské stavitelství; stavebnictví; pozemní dopravní systémy a zařízení; průmyslové procesy a zpracování; strojní zařízení a nástroje, ostatní strojírenství; řízení spolehlivosti a kvality, zkušebnictví; pohon, motory a paliva; aeronautika, aerodynamika, letadla; kosmické technologie; Navigace, spojení, detekce a protiopatření; střelné zbraně, munice, výbušniny, bojová vozidla; vojenství
Matematické a informatické vědy	obecná matematika; aplikovaná statistika, operační výzkum; teorie a systémy řízení; teorie informace; informatika
Fyzikální vědy	teoretická fyzika; elementární částice a fyzika vysokých energií; jaderná, atomová a molekulová fyzika, urychlovače; optika, masery a lasery; akustika a kmity; termodynamika; mechanika tekutin; fyzika plasmatu a výboje v plynech; fyzika pevných látek a magnetismus; astronomie a nebeská mechanika, astrofyzika; biofyzika
Chemické vědy	anorganická chemie; analytická chemie, separace; organická chemie; makromolekulární chemie; biochemie; fyzikální chemie a teoretická chemie; elektrochemie; jaderná a kvantová chemie, fotochemie; průmyslová chemie a chemické inženýrství
Vědy o Zemi	hydrologie a limnologie; geologie a mineralogie; seismologie, vulkanologie a struktura Země; geochemie; zemský magnetismus, geodesie, geografie; pedologie; vědy o atmosféře, meteorologie; znečištění a kontrola vzduchu; znečištění a kontrola vody; kontaminace a dekontaminace půdy včetně pesticidů; jaderné odpady, radioaktivní znečištění a kontrola; tuhý odpad a jeho kontrola, recyklace

Biologické vědy	morfologické obory a cytologie; genetika a molekulární biologie; imunologie; fyziologie; mikrobiologie, virologie; botanika; zoologie; ekologie – společenstva; biotechnologie a bionika; ochrana krajinných území
Zemědělské vědy	pěstování rostlin, osevní postupy; hnojení, závlahy, zpracování půdy; šlechtění rostlin; choroby, škůdci, plevely a ochrana rostlin; chov hospodářských zvířat; výživa hospodářských zvířat; šlechtění a plemenářství hospodářských zvířat; choroby a škůdci zvířat, veterinární medicína; lesnictví; rybářství; potravinářství
Lékařské vědy	kardiovaskulární nemoci včetně kardiochirurgie; endokrinologie, diabetologie, metabolismus, výživa; pneumologie; onkologie a hematologie; ostatní obory vnitřního lékařství; ORL, oftalmologie, stomatologie; pediatrie; neurologie, neurochirurgie, neurovědy; traumatologie a ortopedie; chirurgie včetně transplantologie; gynekologie a porodnictví; psychiatrie, sexuologie; hygiena; epidemiologie, infekční nemoci a klinická imunologie; dermatovenerologie; ostatní lékařské obory; veřejné zdravotnictví, sociální lékařství; vliv životního prostředí na zdraví; farmakologie a lékárnická chemie
Humanitní a umělecké obory	filosofie a náboženství; dějiny; jazykověda; písemnictví; mas–media, audiovizie; umění, architektura, kulturní dědictví

Zdroj: Metodika hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů (platná pro léta 2010 a 2011), Úřad vlády ČR.:05440/10-RVV

Tabulka F. 2: Kategorie výsledků v Rejstříku informací o výsledcích

Kód	Popis	Poznámka
J	Článek v odborném periodiku	Odborným periodikem je vědecký časopis, který je recenzován, je vydáván jako periodická publikace v tištěné nebo elektronické podobě a má přidělen ISSN kód.
B	Odborná kniha	Kniha je neperiodická odborná publikace o rozsahu alespoň 50 tištěných stran vlastního textu bez obrazových, mapových apod. příloh vydaná tiskem nebo elektronicky v nakladatelství s vědeckou redakcí a recenzovaná alespoň jedním obecně uznávaným recenzentem z příslušného oboru. Kniha má přidělen kód ISBN nebo ISMN. Pokud je kniha vydána v ČR, musí být povinný výtisk registrován v Národní knihovně České republiky. Odbornou knihou nejsou učební texty (učebnice, skripta), odborné posudky a stanoviska, překlady, ročenky a výroční nebo obdobné periodické zprávy, statistické ročenky, nepublikované diplomové, doktorské, habilitační a disertační práce, opatřené komentářem a kódem ISBN, dále jazykové slovníky, souhrny rešerší, účelově vydané souhrny odborných prací sborníky souhrny abstraktů. Odbornou knihou dále nejsou: metodické příručky, katalogy, normy, cestopisy, beletrie, texty div
C	Kapitola resp. kapitoly v odborné knize	Kapitola nebo kapitoly v odborné knize (výsledek druhu B) v případě, kdy celá kniha má jen editora a každá kapitola má samostatného autora nebo autorský kolektiv
D	Článek ve sborníku z akce (publikovaná přednáška – proceeding)	Sborníkem je recenzovaná neperiodická publikace, vydaná u příležitosti pořádané konference, semináře nebo sympozia mající přidělený ISBN kód. Sborníkem není účelově vydaný souhrn odborných prací.
P	Patent	
Z	Poloprovoz, ověřená technologie, odrůda resp. Plemeno	Poloprovoz ověřuje původní výsledky výzkumu a vývoje. Jedná se o zkušební a ověřovací provozy, sloužící pro ověření vlastností, činností, poruchovosti a dalších sledovaných parametrů před uvedením (např. technologie nebo systému) do provozu k maximálnímu nebo plánovanému výkonu. Nutnou podmínkou je novost a unikátnost ověřovaného návrhu – celý výrobní postup (technologie) i strojní vybavení; za poloprovoz nelze označit stávající nebo již funkční provozy, u kterých dochází k obměně, rozšíření nebo vylepšení pouze dílčích technologických nebo systémových prvků, včetně prvků ovládacích. Ověřená technologie - obdoba poloprovozu s tím rozdílem, že novost je aplikována u výrobního postupu (technologie). Podmínkou je testování technologie, podložené protokolem o ověření a následné uplatnění ve výrobě. Takovým termínem lze např. označit výsledek, který je před
F	Výsledky s právní ochranou (užitný vzor, průmyslový vzor)	Užitným vzorem jsou technická řešení, která jsou nová, přesahují rámec pouhé odborné dovednosti a jsou průmyslově využitelná. Za užitný vzor lze považovat pouze taková technická řešení, která jsou zapsána Úřadem průmyslového vlastnictví v rejstříku užitných vzorů (zákon č. 478/1992 Sb., o užitných vzorech, ve znění pozdějších předpisů) Průmyslovým vzorem je výsledek, který požívá ochrany podle zákona č. 207/2000 Sb., o ochraně průmyslových vzorů a o změně zákona č. 527/1990 Sb., o vynálezech, průmyslových vzorech a zlepšovacích návrzích, ve znění pozdějších předpisů.
G	Technicky realizované výsledky (prototyp, funkční vzorek)	složitější průmyslový výrobek, zhotovený jako jeden kus k ověření vlastností konstrukce v praxi nebo návrh, vývoj a následnou výrobu unikátního přístroje nebo laboratorního zařízení. Za takový výsledek může být považován pouze takový výrobek, jehož vývoj byl cílem řešení projektu aplikovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací nebo jiných aktivit aplikovaného VaV

H	Poskytovatelem realizované výsledky	výsledky promítnuté do právních předpisů a norem výsledky promítnuté do směrnic a předpisů nelegislativní povahy závazných v rámci kompetence příslušného poskytovatele finanční podpory výsledky promítnuté do schválených strategických a koncepčních dokumentů VaVal orgánů státní nebo veřejné správy
N	Certifikované metodiky, léčebné postupy, památkové postupy, specializované mapy s odborným obsahem	Certifikovaná metodika - metodika která byla příslušným orgánem státní správy schválena a doporučena pro využití v praxi Podmínkou u léčebného postupu je ověření pomocí klinického testování. Památkový postup - postup, kterým je v aplikovaném výzkumu národní a kulturní identity ověřený soubor činností, materiálů a technologií, které vedou k záchraně, zachování nebo zhodnocení objektu kulturního dědictví. Podmínkou je prokázané ověření v praxi. Specializované mapy - mapová díla dokumentovaná údaji získanými a interpretovanými výzkumnými metodami. Tímto druhem výsledku nejsou klasické mapy kartografické, silniční, turistické a pod.
R	Software	Software musí být vytvořen prokazatelně v souvislosti s řešením výzkumné aktivity a musí být volně využíván v souladu s licenčními podmínkami tvůrce a v souladu § 16 zákona. Nejedná se o software, který příjemce finanční podpory vytvořil pouze pro svoji potřebu a který využívá pouze příjemce nebo další účastník, nebo který je určen výhradně a pouze po potřebě poskytovatele finanční podpory. Od 1. ledna 2011 je podmínkou pro zařazení výsledku do IS VaVal uzavření smlouvy o využití/uplatnění výsledku mezi autorem a uživatelem tak, aby byl doložen ekonomický přínos výsledku v minimální výši 1 mil. Kč.
V	Výzkumná zpráva obsahující utajované informace	Jedná se o výsledek, který byl uplatněn v souladu s § 4 písm. g) nařízení vlády č. 267/2002 Sb., do 31.12.2009 a od 1.1.2010 o výsledek v souladu s § 4 písm. g) nařízení vlády č. 397/2009 Sb., obsahující utajované informace podle zvláštního právního předpisu (např. zákon č. 148/1998 Sb., ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 412/2005 Sb., ve znění pozdějších předpisů).
A	Audiovizuální tvorba, elektronické dokumenty	
M	Uspořádání (zorganizování) konference	
W	Uspořádání (zorganizování) workshopu	Tyto výsledky nejsou oceněny žádným bodovým ziskem. Metodika hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů nestanovuje kritéria pro jejich uvedení v RIV
E	Uspořádání (zorganizování) výstavy	
O	Ostatní výsledky, které nelze zařadit do žádného z výše uvedených druhů výsledku	

F. 1.3 Inovace a konkurenceschopnost

Agregované kategorie používané WEF (World Economic Forum, 2010)

Základní skupiny ukazatelů, které korespondují s 12 pilíři konkurenceschopnosti:

- I. Instituce
- II. Infrastruktura
- III. Makroekonomické prostředí
- IV. Zdravotnictví a základní vzdělání
- V. Vyšší vzdělání
- VI. Efektivita trhu se zbožím
- VII. Efektivita pracovního trhu
- VIII. Vývoj finančních trhů
- IX. Technologická připravenost
- X. Velikost trhu
- XI. Vyspělost obchodní činnosti
- XII. Inovace

Inovační šetření

Ke sběru potřebných dat byl využit harmonizovaný dotazník členských zemí EU k společnému unijnímu inovačnímu šetření CIS 2008 (Community Innovation Survey 2008). Šetření proběhlo pro období 2006–2008 s referenčním rokem 2008. Formou výběrového šetření zohledňujícího regionální dimenzi bylo prostřednictvím dotazníku o inovacích TI 2008 osloveno 8 638 zpravodajských jednotek podnikatelského sektoru (podniků) z vybraných oblastí průmyslu a služeb (finančních i nefinančních) s alespoň 10 zaměstnanci. Detailnější struktura základního a výběrového souboru je k dispozici na stránkách [http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/t/2900313DCE/\\$File/960510m.pdf](http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/t/2900313DCE/$File/960510m.pdf). Data zveřejněná v této publikaci byla získána na základě 79 % návratnosti dotazníků (rozesláno 8 638 dotazníků, navráceno 6 804 dotazníků); celkové údaje získané výběrovým šetřením byly aplikací matematicko-statistických metod dopočteny na celý základní soubor.

Podle nového (širšího) pojetí inovací dle revidované verze Oslo manuálu 2005 se v šetření rozlišují čtyři hlavní typy inovací: produktové inovace, procesní inovace, marketingové inovace a organizační inovace.

Inovace produktu – 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.

Procení 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.

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.

Zahraniční obchod s high-tech zbožím

Statistika zahraničního obchodu zachycuje toky, při nichž dojde k přechodu státní hranice. Hodnota zboží překračující hranice ČR je tak ve statistice zahraničního obchodu chápána jako dovoz a vývoz české ekonomiky. Mezi technologicky vyspělé produkty (dále jen high-tech zboží) zahrnujeme produkty vyrobené v převážně technologicky náročných provozech. Zároveň vývoj takovýchto produktů doprovází vysoké náklady buď na inovace a/nebo na výzkum a vývoj. Pro potřeby statistiky zahraničního obchodu vymezilo OECD v roce 1997 seznam high-tech zboží dle Jednotného mezinárodního třídíku zboží SITC (Standard International Trade Classification) Rev. 4, která vstoupila v platnost roku 2007. Aktualizovaný seznam high-tech zboží je pro analytické účely členěn do následujících 9 hlavních skupin:

- Elektronika a telekomunikace
- Elektrotechnika
- Farmacie
- Chemie
- Letecká technika
- Neelektrické stroje
- Vědecké přístroje
- Výpočetní technika
- Ostatní high-tech

Seznam jednotlivých položek zboží je dostupný na webové adrese:

[http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/seznam_jednotlivych_polozek_high_tech_zbozi_dle_sitc_rev_4/\\$File/01_ht.pdf](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/seznam_jednotlivych_polozek_high_tech_zbozi_dle_sitc_rev_4/$File/01_ht.pdf)

Údaje o vývozu a dovozu high-tech zboží, především její dvě kategorie: Elektronika a telekomunikace a Výpočetní technika, patří ve statistice zahraničního obchodu ČR mezi ty, které jsou nejvíce ovlivněny tzv. "brandingem", tzn. dochází k výraznému nadhodnocení vývozu (v Kč).

F. 2 Tabulkové přílohy

Tab. A.1 Celkové výdaje na výzkum a vývoj uskutečněné v České republice (GERD)

	mil. Kč - běžné ceny					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Celkem	42 198	49 900	54 284	54 108	55 350	59 033
podle druhu nákladů						
Neinvestiční (běžné) celkem	37 369	40 692	47 100	48 154	49 762	52 345
mzdové_zaměstnanci	15 092	16 757	19 768	21 278	22 136	23 264
mzdové_dohody	406	442	519	616	710	852
ostatní (materiál, vybavení, energie)	21 871	23 493	26 813	26 260	26 916	28 228
Investiční (kapitálové) celkem	4 829	9 208	7 184	5 954	5 588	6 688
dlouhodobý nehmotný majetek	.	.	.	.	.	1 297
pozemky, budovy a stavby	.	.	.	.	.	1 717
stroje, přístroje a zařízení	.	.	.	.	.	3 675
podle zdrojů financování						
Podnikatelské (soukromé národní)	22 437	28 142	28 500	27 628	24 701	28 891
Veřejné (státní rozpočet ČR)	17 248	19 445	22 362	22 342	24 301	23 539
Zahraniční (soukromé + veřejné) celkem	2 057	1 786	2 999	3 507	5 736	6 142
soukromé podnikatelské	1 392	1 065	2 074	2 542	4 431	3 926
veřejné (zdroje EU, NATO, atd.)	666	721	925	964	1 305	2 216
Ostatní národní	456	528	423	631	612	461
podle sektorů užití						
Podnikatelský celkem	26 657	32 470	33 620	33 486	33 218	36 623
veřejné podniky	1 866	1 601	1 913	2 724	2 670	2 594
soukromé podniky domácí	10 784	11 518	12 747	9 853	10 207	12 981
soukromé podniky pod zahraniční kontrolou	14 007	19 351	18 960	20 909	20 340	21 049
Vládní celkem	8 441	9 309	11 306	11 325	11 836	11 469
pracoviště AV ČR	5 901	6 489	8 649	8 530	8 990	8 669
resortní výzkumná pracoviště	1 807	1 985	1 761	1 908	1 830	1 950
ostatní pracoviště vládního sektoru	733	835	896	887	1 016	850
Vysokoškolský celkem	6 907	7 918	9 158	9 090	10 022	10 616
veřejné a státní vysoké školy (fakulty)	6 617	7 554	8 687	8 664	9 324	10 110
fakultní nemocnice	267	325	423	362	620	419
soukromé vysoké školy	24	40	48	64	78	87
Soukromý neziskový celkem	194	204	199	208	274	324
podle typu VaV činnosti						
Základní výzkum	11 952	14 630	16 152	16 288	16 918	15 860
Aplikovaný výzkum	11 123	12 011	13 803	14 350	13 310	17 870
Experimentální vývoj	19 123	23 259	24 329	23 470	25 122	25 303
podle vědních oblastí						
Přírodní	9 845	10 991	13 755	12 788	13 512	14 398
Technické	24 566	27 240	31 022	31 368	31 276	33 994
Lékařské	3 374	6 894	4 303	4 343	4 996	4 758
Zemědělské	1 757	1 867	1 988	2 014	2 124	1 941
Sociální	1 457	1 683	1 781	2 033	1 684	2 068
Humanitní	1 199	1 225	1 434	1 563	1 758	1 874
podle krajů						
Praha	15 835	19 186	22 914	22 481	20 906	20 998
Středočeský	8 561	8 525	10 560	9 782	10 051	11 900
Jihočeský	1 610	1 713	1 787	1 967	2 123	2 116
Plzeňský	1 130	1 334	1 394	1 767	1 599	2 295
Karlovarský	76	71	78	98	92	106
Ústecký	589	588	692	808	652	696
Liberecký	1 110	1 483	1 312	1 517	1 329	1 449
Královéhradecký	1 169	985	1 268	1 213	1 651	1 568
Pardubický	1 632	1 932	2 018	2 002	1 939	2 228
Vysočina	707	517	538	698	646	743
Jihomoravský	4 654	5 057	5 726	6 047	8 127	8 411
Olomoucký	1 372	1 328	1 511	1 433	1 620	1 599
Zlínský	1 571	1 646	1 721	1 633	1 583	1 809
Moravskoslezský	2 182	5 535	2 765	2 661	3 030	3 114

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

Tab. A.2 Celkový počet pracovišť výzkumu a vývoje v České republice

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Celkem	2 017	2 142	2 204	2 233	2 345	2 587
podle velikosti výdajů na VaV (mil Kč)						
méně než 1	581	588	534	489	528	619
1-9,9	881	947	1 016	1 052	1 109	1 230
10-49,9	378	417	443	474	486	516
50-99,9	90	95	106	104	114	110
100 a více	87	95	105	114	108	112
podle počtu zaměstnanců VaV (FTE)						
Pouze osoby na dohody ve VaV	52	45	42	52	60	79
méně než 5	973	1 034	1 052	1 026	1 074	1 259
5 - 9,9	319	363	376	404	418	435
10 - 19,9	227	240	266	261	297	309
20 - 49,9	235	237	248	254	262	270
50 - 99,9	103	117	102	112	116	121
100 a více	108	106	118	124	118	114
podle sektorů užití						
Podnikatelský celkem	1 615	1 732	1 764	1 792	1 899	2 130
veřejné podniky	1 245	1 321	1 329	1 246	1 289	1 557
soukromé podniky domácí	304	352	374	477	539	507
soukromé podniky pod zahraniční kontrolou	66	59	61	69	71	66
Vládní celkem	184	191	198	198	198	196
pracoviště AV ČR	65	59	60	60	60	60
resortní výzkumná pracoviště	39	39	39	39	38	38
ostatní pracoviště vládního sektoru	80	93	99	99	100	98
Vysokoškolský celkem	157	170	184	183	185	193
veřejné a státní vysoké školy (fakulty)	135	140	145	145	148	156
fakultní nemocnice	11	11	11	11	11	11
soukromé vysoké školy	11	19	28	27	26	26
Soukromý neziskový celkem	61	49	58	60	63	68
podle typu VaV činnosti*						
Základní výzkum	529	569	581	604	630	658
Aplikovaný výzkum	819	827	996	1 063	988	1 323
Experimentální vývoj	1 149	1 255	1 099	1 048	1 275	1 217
podle vědních oblastí						
Přírodní	357	318	324	368	425	510
Technické	1 214	1 341	1 391	1 397	1 445	1 536
Lékařské	97	132	126	125	130	147
Zemědělské	98	112	122	115	118	152
Sociální	137	129	136	117	110	111
Humanitní	114	110	105	111	117	131
podle krajů						
Praha	591	594	626	614	627	657
Středočeský	162	180	189	187	204	225
Jihočeský	92	88	91	96	100	111
Plzeňský	74	81	84	81	93	100
Karlovarský	16	19	22	21	23	20
Ústecký	71	80	82	82	75	87
Liberecký	73	74	74	81	87	91
Královéhradecký	97	104	111	107	116	139
Pardubický	88	118	111	112	121	134
Vysočina	69	76	66	79	80	89
Jihomoravský	292	315	321	342	365	420
Olomoucký	98	100	107	105	113	122
Zlínský	118	132	131	134	140	164
Moravskoslezský	176	181	189	192	201	228

* jedno pracoviště VaV může být aktivní ve více typech výzkumných a vývojových činnostech

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

Tab. A.3 Výdaje na výzkum a vývoj uskutečněné ve vládním sektoru České republiky (GOVERD)

mil. Kč - běžné ceny

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Celkem	8 441	9 309	11 306	11 325	11 836	11 469
podle druhu pracoviště						
Výzkumná pracoviště (CZ-NACE 72)	7 708	8 474	10 410	10 438	10 820	10 619
pracoviště Akademie věd ČR	5 901	6 489	8 649	8 530	8 990	8 669
resortní výzkumná pracoviště	1 807	1 985	1 761	1 908	1 830	1 950
Ostatní pracoviště vládního sektoru	733	835	896	887	1 016	850
knihovny, archívy, muzea (CZ-NACE 91)	199	309	381	426	530	494
ostatní	534	526	515	461	486	356
podle druhu nákladů						
Neinvestiční (běžné) celkem	7 227	8 030	8 905	9 467	10 146	9 906
mzdové_zaměstnanci	3 532	3 801	4 100	4 512	4 678	4 646
mzdové_dohody	105	128	136	146	163	233
ostatní (materiál, vybavení, energie)	3 590	4 101	4 668	4 808	5 305	5 027
Investiční (kapitálové)	1 214	1 279	2 401	1 858	1 690	1 563
dlouhodobý nehmotný majetek	.	.	.	.	.	32
pozemky, budovy a stavby	.	.	.	.	.	795
stroje, přístroje a zařízení	.	.	.	.	.	736
podle zdrojů financování						
Podnikatelské (soukromé národní) celkem	778	717	755	666	492	544
<i>z toho příjmy z VaV prováděného na zakázku</i>	.	.	.	.	.	355
Veřejné (státní rozpočet ČR)	6 909	7 886	9 312	9 513	10 117	9 406
Zahraniční (soukromé + veřejné) celkem	642	572	1 160	947	1 088	1 498
podnikatelské zdroje	417	314	836	628	691	1 076
<i>z toho příjmy z licenčních poplatků</i>	.	.	.	.	.	1 052
veřejné (zdroje EU, NATO, atd.)	225	258	324	319	397	422
Ostatní národní celkem	112	134	79	198	139	21
podle typu VaV činnosti						
Základní výzkum	6 443	7 042	8 855	9 065	9 197	8 513
Aplikovaný výzkum	1 675	1 889	2 212	2 039	2 444	2 600
Experimentální vývoj	323	378	240	221	194	356
podle vědních oblastí						
Přírodní	4 789	5 393	7 334	6 999	7 428	7 266
Technické	1 073	1 135	1 108	1 021	1 237	1 090
Lékařské	532	511	651	684	770	665
Zemědělské	861	877	768	794	775	717
Sociální	502	656	565	883	598	728
Humanitní	684	737	880	944	1 028	1 003
podle krajů						
Praha	5 431	6 430	8 501	8 371	8 546	8 351
Středočeský	1 120	1 072	982	1 014	1 078	1 044
Jihočeský	451	504	550	596	629	630
Plzeňský	10	15	16	25	31	67
Karlovarský	4	4	3	1	1	1
Ústecký	9	18	14	23	26	11
Liberecký	12	11	8	15	15	19
Královéhradecký	331	88	73	63	126	53
Pardubický	0	38	36	15	29	14
Vysočina	15	13	16	17	11	10
Jihomoravský	979	1 030	1 011	1 058	1 235	1 174
Olomoucký	8	11	17	17	19	10
Zlínský	1	2	5	6	4	3
Moravskoslezský	70	73	74	105	86	80

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

Tab. A.4 Počet pracovišť výzkumu a vývoje ve vládním sektoru v České republice

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Celkem	184	191	198	198	198	196
podle velikosti výdajů na VaV (mil Kč)						
méně než 1	35	37	40	39	43	42
1-9,9	51	59	58	61	54	60
10-49,9	45	40	44	41	40	37
50-99,9	24	24	26	23	23	24
100 a více	29	31	30	34	38	33
podle počtu zaměstnanců VaV (FTE)						
Pouze osoby na dohody ve VaV	1	0	2	4	4	7
méně než 5	58	69	74	68	70	66
5 - 9,9	11	14	13	15	16	17
10 - 19,9	18	16	17	16	13	16
20 - 49,9	29	27	26	30	27	25
50 - 99,9	27	24	23	22	28	28
100 a více	40	41	43	43	40	37
podle druhu pracoviště						
Výzkumná pracoviště (CZ-NACE 72)	104	98	99	99	98	98
pracoviště Akademie věd ČR	65	59	60	60	60	60
resortní výzkumná pracoviště	39	39	39	39	38	38
Ostatní pracoviště vládního sektoru	80	93	99	99	100	98
knihovny, archívy, muzea (CZ-NACE 91)	44	58	60	64	65	63
ostatní	36	35	39	35	35	35
podle zdrojů financování*						
Podnikatelské (soukromé národní) celkem	77	79	63	70	75	87
<i>z toho příjmy z VaV prováděného na zakázku</i>						68
Veřejné (státní rozpočet ČR)	183	186	197	197	196	194
Zahraniční (soukromé + veřejné) celkem	60	57	60	65	69	70
podnikatelské zdroje celkem	13	13	9	9	14	17
<i>z toho příjmy z VaV prováděného na zakázku</i>						16
veřejné (zdroje EU, NATO, atd.)	55	53	53	58	66	69
Ostatní národní celkem	16	17	21	12	17	11
podle typu VaV činnosti*						
Základní výzkum	119	127	140	134	136	131
Aplikovaný výzkum	85	78	76	89	94	106
Experimentální vývoj	31	28	24	21	25	21
podle vědních oblastí						
Přírodní	60	54	58	63	60	59
Technické	18	16	21	19	19	18
Lékařské	11	11	9	8	9	8
Zemědělské	26	24	26	24	23	24
Sociální	24	26	25	22	19	17
Humanitní	45	60	59	62	68	70
podle krajů						
Praha	90	90	95	91	89	89
Středočeský	16	17	16	16	16	17
Jihočeský	15	10	10	10	11	11
Plzeňský	3	4	4	5	5	5
Karlovarský	3	3	4	3	3	2
Ústecký	6	9	9	9	8	7
Liberecký	4	5	5	7	7	7
Královéhradecký	9	8	6	6	9	8
Pardubický	0	5	4	4	5	5
Vysočina	4	4	4	3	3	3
Jihomoravský	25	23	25	28	28	29
Olomoucký	3	4	6	6	6	4
Zlínský	3	4	5	5	4	4
Moravskoslezský	3	5	5	5	4	5

* jedno pracoviště VaV může mít příjmy pro provádění vlastního VaV z více zdrojů a stejně tak může být aktivní ve více typech výzkumných a vývojových činnostech

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

Tab. A.5 Výdaje na výzkum a vývoj uskutečněné ve vysokoškolském sektoru České republiky (HERD)

	mil. Kč - běžné ceny					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Celkem	6 907	7 918	9 158	9 090	10 022	10 616
podle druhu pracoviště						
Veřejné a státní vysoké školy (fakulty)	6 617	7 554	8 687	8 664	9 324	10 110
Fakultní nemocnice	267	325	423	362	620	419
Soukromé vysoké školy	24	40	48	64	78	87
podle druhu nákladů						
Neinvestiční (běžné) celkem	6 214	7 016	8 214	8 409	9 363	9 851
mzdové_zaměstnanci	2 830	3 199	4 038	4 188	4 472	4 541
mzdové_dohody	160	183	221	250	287	341
ostatní (materiál, vybavení, energie)	3 224	3 634	3 955	3 971	4 603	4 969
Investiční (kapitálové)	694	902	945	681	659	765
dlouhodobý nehmotný majetek	.	.	.	.	.	67
pozemky, budovy a stavby	.	.	.	.	.	210
stroje, přístroje a zařízení	.	.	.	.	.	487
podle zdrojů financování						
Podnikatelské (soukromé národní) celkem	58	55	67	57	106	113
<i>z toho příjmy z VaV prováděného na zakázku</i>	.	.	.	.	.	99
Veřejné (státní rozpočet ČR)	6 341	7 166	8 387	8 256	9 076	9 216
Zahraniční (soukromé + veřejné) celkem	191	354	411	394	426	886
podnikatelské zdroje	9	21	5	3	1	6
<i>z toho příjmy z VaV prováděného na zakázku</i>	.	.	.	.	.	4
veřejné (zdroje EU, NATO, atd.)	182	333	406	391	425	881
Vlastní příjmy VŠ	318	344	294	383	415	400
podle typu VaV činnosti						
Základní výzkum	4 068	4 875	5 619	5 208	6 032	5 886
Aplikovaný výzkum	2 409	2 547	3 059	3 364	3 624	4 112
Experimentální vývoj	431	496	480	519	366	618
podle vědních oblastí						
Přírodní	1 476	2 020	1 911	2 357	2 446	2 819
Technické	2 502	2 653	3 388	3 228	3 474	3 761
Lékařské	1 453	1 543	1 843	1 573	2 084	1 833
Zemědělské	421	458	606	613	717	634
Sociální	658	796	922	812	713	784
Humanitní	398	448	488	506	588	786
podle krajů						
Praha	3 349	3 739	4 180	4 213	4 639	4 634
Středočeský	.	1	12	17	2	12
Jihočeský	283	285	310	382	383	410
Plzeňský	302	403	435	466	398	448
Karlovarský	.	.	1	1	0	0
Ústecký	48	76	99	108	115	154
Liberecký	147	169	233	181	220	247
Královéhradecký	281	273	377	286	353	332
Pardubický	185	189	190	194	213	235
Vysočina	.	.	.	.	0	2
Jihomoravský	1 398	1 676	1 918	1 888	2 264	2 627
Olomoucký	393	456	559	570	622	712
Zlínský	97	106	139	183	179	141
Moravskoslezský	424	545	706	602	633	661

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

Tab. A.6 Počet pracovišť výzkumu a vývoje ve vysokoškolském sektoru v České republice

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Celkem	157	170	184	183	185	193
podle velikosti výdajů na VaV (mil Kč)						
méně než 1	17	17	24	17	20	18
1-9,9	42	46	52	51	48	48
10-49,9	63	65	58	67	67	71
50-99,9	16	20	25	24	25	27
100 a více	19	22	25	24	25	29
podle počtu zaměstnanců VaV (FTE)						
Pouze osoby na dohody ve VaV	2	3	4	3	4	3
méně než 5	24	26	35	35	32	29
5 - 9,9	11	20	16	19	17	19
10 - 19,9	19	12	22	17	20	27
20 - 49,9	39	39	44	39	45	46
50 - 99,9	29	37	28	30	26	28
100 a více	33	33	35	40	41	41
podle druhu pracoviště						
Veřejné a státní vysoké školy	135	140	145	145	148	156
Fakultní nemocnice	11	11	11	11	11	11
Soukromé vysoké školy	11	19	28	27	26	26
podle zdrojů financování*						
Podnikatelské (soukromé národní)	29	31	32	29	33	26
<i>z toho příjmy z VaV prováděného na zakázku</i>						16
Veřejné (státní rozpočet ČR)	151	160	172	168	174	181
Zahraniční (soukromé + veřejné) celkem	64	86	79	79	86	104
podnikatelské zdroje	8	9	6	4	5	9
<i>z toho příjmy z VaV prováděného na zakázku</i>						6
veřejné (zdroje EU, NATO, atd.)	59	80	71	71	82	101
Vlastní příjmy VŠ	73	68	73	84	83	81
podle typu VaV činnosti*						
Základní výzkum	124	133	145	140	145	153
Aplikovaný výzkum	89	95	110	115	111	129
Experimentální vývoj	33	37	33	34	35	43
podle vědních oblastí						
Přírodní	13	17	13	24	19	24
Technické	41	41	45	35	47	43
Lékařské	26	26	26	26	26	27
Zemědělské	10	11	13	11	12	12
Sociální	45	49	59	61	52	48
Humanitní	22	26	28	26	29	39
podle krajů						
Praha	57	60	66	65	67	66
Středočeský	0	2	4	4	3	3
Jihočeský	8	9	13	13	12	12
Plzeňský	10	11	11	10	12	13
Karlovarský	0	0	1	1	1	0
Ústecký	7	8	8	7	6	6
Liberecký	7	6	5	5	5	7
Královéhradecký	5	6	6	6	6	8
Pardubický	8	8	8	8	9	9
Vysočina	0	0	0	0	1	1
Jihomoravský	24	27	27	28	27	29
Olomoucký	9	9	10	10	10	10
Zlínský	5	6	7	7	7	8
Moravskoslezský	17	18	18	19	19	21

* jedno pracoviště VaV může mít příjmy pro provádění vlastního VaV z více zdrojů a stejně tak může být aktivní ve více typech výzkumných a vývojových činnostech

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

Tab. A.7 Výdaje na výzkum a vývoj uskutečněné v podnikatelském sektoru České republiky (BERD)

mil. Kč - běžné ceny

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Celkem	26 657	32 470	33 620	33 486	33 218	36 623
podle druhu pracoviště						
Veřejné podniky	1 866	1 601	1 913	2 724	2 670	2 594
Soukromé podniky domácí	10 784	11 518	12 747	9 853	10 207	12 981
Soukromé podniky pod zahraniční kontrolou	14 007	19 351	18 960	20 909	20 340	21 049
podle velikosti podniků (počet zaměstnanců)						
velmi malé (0 - 9)	466	502	650	465	695	799
malé (10 - 49)	2 187	2 493	2 677	3 105	3 361	3 326
střední (50 - 249)	6 355	6 635	7 762	8 607	9 004	9 799
velké (250 a více)	17 649	22 839	22 531	21 308	20 157	22 699
podle druhu nákladů						
Neinvestiční (běžné) celkem	23 741	25 447	29 784	30 073	29 982	32 287
mzdové_zaměstnanci	8 662	9 696	11 561	12 483	12 877	13 953
mzdové_dohody	132	116	144	197	229	233
ostatní (materiál, vybavení, energie)	14 947	15 635	18 079	17 393	16 876	18 101
Investiční (kapitálové)	2 915	7 022	3 836	3 413	3 236	4 336
dlouhodobý nehmotný majetek	.	.	.	.	.	1 192
pozemky, budovy a stavby	.	.	.	.	.	711
stroje, přístroje a zařízení	.	.	.	.	.	2 433
podle zdrojů financování						
Podnikatelské (soukromé národní)	21 581	27 357	27 669	26 887	24 079	28 176
Veřejné (státní rozpočet ČR)	3 840	4 226	4 502	4 411	4 911	4 712
Zahraniční (soukromé + veřejné) celkem	1 214	844	1 404	2 143	4 181	3 705
podnikatelské zdroje celkem	965	729	1 233	1 911	3 740	2 828
<i>z toho od podniků ze stejné skupiny</i>	.	.	1 167	1 772	2 518	2 620
veřejné (zdroje EU, NATO, atd.)	249	115	170	232	441	877
Ostatní národní	21	43	45	45	46	30
podle typu VaV činnosti						
Základní výzkum	1 407	2 692	1 654	1 976	1 632	1 392
Aplikovaný výzkum	6 929	7 458	8 365	8 786	7 044	10 935
Experimentální vývoj	18 321	22 320	23 601	22 724	24 542	24 297
podle vědních oblastí						
Přírodní	3 551	3 557	4 503	3 419	3 600	4 227
Technické	20 974	23 376	26 496	27 086	26 529	29 089
Lékařské	1 387	4 837	1 803	2 081	2 137	2 243
Zemědělské	471	526	600	594	617	582
Sociální	170	136	154	207	204	409
Humanitní	104	38	64	99	130	74
podle krajů						
Praha	6 899	8 855	10 069	9 733	7 520	7 812
Středočeský	7 438	7 450	9 565	8 751	8 970	10 843
Jihočeský	867	906	924	984	1 074	1 039
Plzeňský	812	915	942	1 276	1 170	1 780
Karlovarský	72	67	74	96	91	104
Ústecký	532	495	574	677	511	531
Liberecký	949	1 301	1 070	1 319	1 091	1 181
Královéhradecký	557	622	817	865	1 173	1 167
Pardubický	1 445	1 705	1 792	1 792	1 698	1 979
Vysočina	691	504	522	680	634	731
Jihomoravský	2 271	2 346	2 791	3 087	4 610	4 565
Olomoucký	966	853	923	833	966	854
Zlínský	1 473	1 538	1 576	1 443	1 400	1 665
Moravskoslezský	1 683	4 911	1 981	1 950	2 309	2 371

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

Tab. A.8 Počet pracovišť výzkumu a vývoje v podnikatelském sektoru v České republice

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Celkem	1 615	1 732	1 764	1 792	1 899	2 130
podle velikosti výdajů na VaV (mil Kč)						
méně než 1	499	511	434	403	435	528
1-9,9	759	819	888	913	978	1 094
10-49,9	269	311	338	364	376	400
50-99,9	49	49	54	56	65	58
100 a více	39	42	50	56	45	50
podle počtu zaměstnanců VaV (FTE)						
Pouze osoby na dohody ve VaV	29	30	19	28	34	51
méně než 5	858	908	909	889	941	1 128
5 - 9,9	295	326	344	364	375	391
10 - 19,9	187	210	224	227	261	262
20 - 49,9	165	171	178	184	190	198
50 - 99,9	46	55	50	59	61	64
100 a více	35	32	40	41	37	36
podle druhu pracoviště						
Veřejné podniky	66	59	61	69	71	66
Soukromé podniky domácí	1 245	1 321	1 329	1 246	1 289	1 557
Soukromé podniky pod zahraniční kontrolou	304	352	374	477	539	507
podle velikosti podniků (počet zaměstnanců)						
velmi malé (0 - 9)	366	312	285	238	298	370
malé (10 - 49)	373	455	481	515	525	630
střední (50 - 249)	478	542	576	619	670	738
velké (250 a více)	398	423	422	420	406	392
podle zdrojů financování*						
Podnikatelské (soukromé národní)	1 453	1 595	1 642	1 678	1 770	1 995
Veřejné (státní rozpočet ČR)	668	691	796	811	903	1 003
Zahraniční (soukromé + veřejné) celkem	96	100	117	113	190	236
podnikatelské zdroje celkem	46	39	51	51	70	81
z toho od podniků ze stejné skupiny			33	38	54	59
veřejné (zdroje EU, NATO, atd.)	61	69	69	63	126	162
Ostatní národní	10	17	11	12	18	21
podle typu VaV činnosti*						
Základní výzkum	263	293	283	314	326	354
Aplikovaný výzkum	606	622	768	817	746	1 048
Experimentální vývoj	1 080	1 183	1 038	990	1 206	1 142
podle vědních oblastí						
Přírodní	267	235	240	267	329	411
Technické	1 145	1 273	1 315	1 331	1 369	1 461
Lékařské	58	91	87	89	93	110
Zemědělské	59	73	79	74	77	111
Sociální	48	40	31	18	21	25
Humanitní	38	20	12	13	10	12
podle krajů						
Praha	403	411	430	425	439	466
Středočeský	142	159	167	165	184	204
Jihočeský	67	67	66	70	71	81
Plzeňský	59	65	67	65	75	82
Karlovarský	13	16	17	17	19	18
Ústecký	58	63	64	65	60	74
Liberecký	61	62	62	67	73	75
Královéhradecký	81	88	98	94	100	122
Pardubický	79	105	99	100	107	120
Vysočina	64	72	62	75	75	84
Jihomoravský	241	262	262	276	298	349
Olomoucký	83	84	87	85	92	102
Zlínský	110	122	118	121	129	152
Moravskoslezský	154	156	165	167	177	201

* jedno pracoviště VaV může mít příjmy pro provádění vlastního VaV z více zdrojů a stejně tak může být aktivní ve více typech výzkumných a vývojových činnostech

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

Tab. A.9 Výdaje na VaV uskutečněné v podnikatelském sektoru České republiky podle odvětví

	mil. Kč - běžné ceny					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Celkem	26 657	32 470	33 620	33 486	33 218	36 623
podle převažující ekonomické činnosti - odvětví (CZ-NACE)						
Zemědělství (sekce A)	81	97	116	99	101	115
Těžba a dobývání (sekce B)	130	61	65	82	65	51
Zpracovatelský průmysl celkem (sekce C)	17 303	22 282	20 756	20 837	20 561	23 133
Potravinářský a nápojový průmysl (10-12)	135	199	211	316	302	332
Textilní, oděvní a obuvnický průmysl (13-15)	229	316	274	210	248	252
Dřevozpracující (vč. výr. nábytku) a papírenský průmysl (16-18, 31)	46	44	42	43	54	90
Petrochemický a chemický průmysl (19-20)	661	705	741	744	913	972
Farmaceutický průmysl (21)	802	4 070	1 098	1 085	1 189	1 054
Gumárenský a plastový průmysl (22)	734	903	619	656	607	674
Průmysl skla, keramiky, porcelánu a stavebních hmot (23)	547	499	444	487	326	391
Výroba základních kovů, hutních a kovárenských výrobků (24-25)	884	882	868	932	814	1 028
Výroba počítačů, elektron. a optických přístř. a zařiz. celkem (26)	1 533	1 998	1 875	1 605	1 319	1 191
Výr. počítačů a elektronických součástek (261-262)	117	128	197	286	178	187
Výr. spotřební elektroniky a optických přístř. (263-264, 267-268)	1 080	1 214	1 156	1 001	683	458
Výr. měřicích, zkušebních, navigačních a léčebných přístř. (265-266)	335	656	522	318	457	546
Elektrotechnický průmysl - výroba elektrických zařízení (27)	697	716	887	892	1 070	1 402
Strojírenský průmysl - výroba strojů a zařízení j.n. (28)	1 690	1 974	2 363	2 398	2 277	2 499
Automobilový průmysl - výroba motorových vozidel(29)	7 462	7 591	8 334	8 504	8 024	9 504
Výroba ostatních dopravních prostředků a zařízení celkem (30)	941	919	888	1 259	1 309	1 475
Výroba železničních lokomotiv a vozového parku (302)	350	458	439	919	931	985
Letecký průmysl (303)	547	437	404	287	324	439
Ostatní dopravní prostředky a zařízení j.n. (301, 303,304, 309)	44	24	45	53	54	52
Ostatní zpracovatelský průmysl (32)	118	177	251	275	263	289
Opravy a instalace strojů a zařízení (33)	822	1 289	1 861	1 431	1 845	1 981
Výroba a rozvod elektřiny, plynu, tepla a klimat. vzduchu (sekce D)	195	48	66	57	40	28
Zásobování vodou; Činn. související s odpady a sanacemi (sekce E)	50	76	67	75	110	121
Stavebnictví (sekce F)	383	349	340	343	376	405
Velkoobchod a maloobchod; Opravy a údržba motor. vozidel (sekce G)	287	434	683	853	851	922
Informační a komunikační činnosti celkem (sekce J)	2 552	2 818	3 258	3 816	3 817	4 098
Audiovizuální, vydavatelské a informační činnosti (58.1, 60, 63.0)	382	410	467	451	446	2
Telekomunikační činnosti (61)	13	356	451	436	405	519
Činnosti v oblasti IT (58.2, 62, 63.1)	2 157	2 052	2 339	2 929	2 966	3 577
Peněžnictví a pojišťovnictví (sekce K)	278	916	1 760	919	489	501
Profesní, vědecké a technické činnosti celkem (sekce M)	4 868	4 836	5 929	5 818	6 134	6 596
Architektonické a inženýrské činn.; technické zkoušky a analýzy (71)	822	870	904	1 123	1 254	1 514
Výzkum a vývoj (72)	3 929	3 885	4 847	4 519	4 569	4 785
Ostatní profesní, vědecké a technické činnosti (69, 70, 73-75)	117	80	178	176	310	297
Zdravotní a sociální péče (sekce Q)	340	414	451	410	461	464
Kulturní, zábavní a rekreační činnosti (sekce R)	93	38	63	92	123	70
Ostatní činnosti j.n. (sekce H, I, L, N, O, P, S a T)	96	99	67	84	88	117

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

Tab. A.10 Počet pracovišť výzkumu a vývoje v podnikatelském sektoru v České republice podle odvětví

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Celkem	1 615	1 732	1 764	1 792	1 899	2 130
podle převažující ekonomické činnosti - odvětví (CZ-NACE)						
Zemědělství (sekce A)	15	20	21	17	24	39
Těžba a dobývání (sekce B)	8	9	8	10	9	9
Zpracovatelský průmysl celkem (sekce C)	855	978	981	1 011	1 049	1 162
Potravinářský a nápojový průmysl (10-12)	37	54	51	59	53	53
Textilní, oděvní a obuvnický průmysl (13-15)	38	44	42	42	41	42
Dřevozpracující (vč. vyr. nábytku) a papírenský průmysl (16-18, 41)	23	23	21	19	21	29
Petrochemický a chemický průmysl (19-20)	79	91	85	86	90	89
Farmaceutický průmysl (21)	21	22	20	22	23	26
Gumárenský a plastový průmysl (22)	41	42	42	47	52	57
Průmysl skla, keramiky, porcelánu a stavebních hmot (23)	40	48	54	51	46	53
Výroba základních kovů, hutních a kovodělných výrobků (24-25)	98	114	116	124	136	156
Výroba počítačů, elektron. a optických přístř. a zařiz. celkem (26)	72	82	85	87	92	101
Vyr. počítačů a elektronických součástek (261-262)	16	22	23	26	28	32
Vyr. spotřební elektroniky a optických přístř. (263-264, 267-268)	25	24	26	30	30	28
Vyr. měřících, zkušebních, navigačních a léčebných přístř. (265-266)	31	36	36	31	34	41
Elektrotechnický průmysl - výroba elektrických zařízení (27)	87	92	97	96	110	123
Strojírenský průmysl - výroba strojů a zařízení j.n. (28)	160	191	186	203	207	240
Automobilový průmysl - výroba motorových vozidel(29)	60	63	65	70	65	61
Výroba ostatních dopravních prostředků a zařízení celkem (30)	30	30	33	31	34	38
Výroba železničních lokomotiv a vozového parku (302)	10	10	11	14	15	18
Letecký průmysl (303)	14	13	14	12	14	13
Ostatní dopravní prostředky a zařízení j.n. (301, 303,304, 309)	6	7	8	5	5	7
Ostatní zpracovatelský průmysl (32)	34	38	38	39	35	44
Opravy a instalace strojů a zařízení (33)	35	44	46	35	44	50
Výroba a rozvod elektřiny, plynu, tepla a klimat. vzduchu (sekce D)	4	4	5	9	5	4
Zásobování vodou; Činn. související s odpady a sanacemi (sekce E)	16	14	18	16	20	23
Stavebnictví (sekce F)	27	34	37	37	39	41
Velkoobchod a maloobchod; Opravy a údržba motor. vozidel (sekce G)	75	81	96	107	113	132
Informační a komunikační činnosti celkem (sekce J)	156	172	196	204	210	233
Audiovizuální, vydavatelské a informační činnosti (58.1, 60, 63.0)	9	7	7	4	4	5
Telekomunikační činnosti (61)	3	6	6	5	5	5
Činnosti v oblasti IT (58.2, 62, 63.1)	144	159	183	195	201	223
Peněžnictví a pojišťovnictví (sekce K)	13	17	17	16	16	15
Profesní, vědecké a technické činnosti celkem (sekce M)	369	331	318	301	339	389
Architektonické a inženýrské činn.; technické zkoušky a analýzy (71)	111	115	109	110	139	161
Výzkum a vývoj (72)	209	169	154	139	143	155
Ostatní profesní, vědecké a technické činnosti (69, 70, 73-75)	49	47	55	52	57	73
Zdravotní a sociální péče (sekce Q)	20	26	29	30	40	46
Kulturní, zábavní a rekreační činnosti (sekce R)	18	9	6	5	5	6
Ostatní činnosti j.n. (sekce H, I, L, N, O, P, S a T)	39	37	32	29	30	31

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

Spolupráce mezi sektory v oblasti VaV v ČR za rok 2010

Spolupráce mezi sektory v oblasti výzkumu a vývoje je charakterizována finančními toky určenými na podporu VaV mezi jednotlivými sektory.

Sektory v oblasti VaV můžeme vymezit dvojím způsobem:

a) **Sektory provádění VaV** – sektory, ve kterých jsou výzkumné a vývojové činnosti skutečně prováděny (podnikatelský, vládní, vysokoškolský a soukromý neziskový sektor);

b) **Sektory (zdroje) financující VaV** – zdroje, ze kterých pocházejí finanční prostředky na výzkumné a vývojové činnosti (podnikové, veřejné, zahraniční a ostatní národní);

Tabulky a obrázek níže charakterizují toky finančních prostředků mezi těmito sektory v roce 2010.

Tab. 1: Spolupráce mezi sektory, 2010 (mil. Kč)

mil. Kč		Sektor provádění				Celkem
		Podnikatelský (BERD)	Vládní (GOVERD)	Vysokoškolský (HERD)	Soukromý neziskový	
Financující sektor	Podnikatelské zdroje	28 176	544	113	57	28 891
	Vlastní příjmy podniku	26 261	.	.	.	26 309
	Zdroje z ostatních podniků ve stejné skupině v ČR	265	.	.	.	266
	Zdroje z ostatních podniků v ČR	1 651	.	.	.	1 658
	Příjmy z prodeje služeb VaV	.	355	99	.	454
	Příjmy z licenčních poplatků za nehmotné výsledky VaV	.	10	0	.	10
	Ostatní příjmy z podnik. zdrojů	.	180	14	.	194
	Veřejné zdroje	4 712	9 406	9 216	204	23 539
	Ostatní národní zdroje*	30	21	400	11	461
	Zahraníční zdroje	3 705	1 498	886	52	6 142
	Soukromé zahraniční	2 828	1 076	6	16	3 926
	Veřejné zahraniční	877	407	854	36	2 174
	Ostatní zahraniční zdroje	0	15	26	1	42
	Celkem	36 623	11 469	10 616	324	59 033

Tab. 2: Struktura zdrojů financování VaV podle sektorů provádění, 2010 (%)

		Sektor provádění				Podíl zdrojů financování na celkových výdajích na VaV
		Podnikatelský (BERD)	Vládní (GOVERD)	Vysokoškolský (HERD)	Soukromý neziskový	
Financující sektor	Podnikatelské zdroje	97,5%	1,9%	0,4%	0,2%	48,9%
	Veřejné zdroje	20,0%	40,0%	39,2%	0,9%	39,9%
	Ostatní národní zdroje*	6,6%	4,5%	86,6%	2,3%	0,8%
	Zahraníční zdroje	60,3%	24,4%	14,4%	0,9%	10,4%
	– soukromé zahraniční zdroje	72,0%	27,4%	0,2%	0,4%	6,6%
	– veřejné zahraniční zdroje	40,3%	18,7%	39,3%	1,6%	3,7%

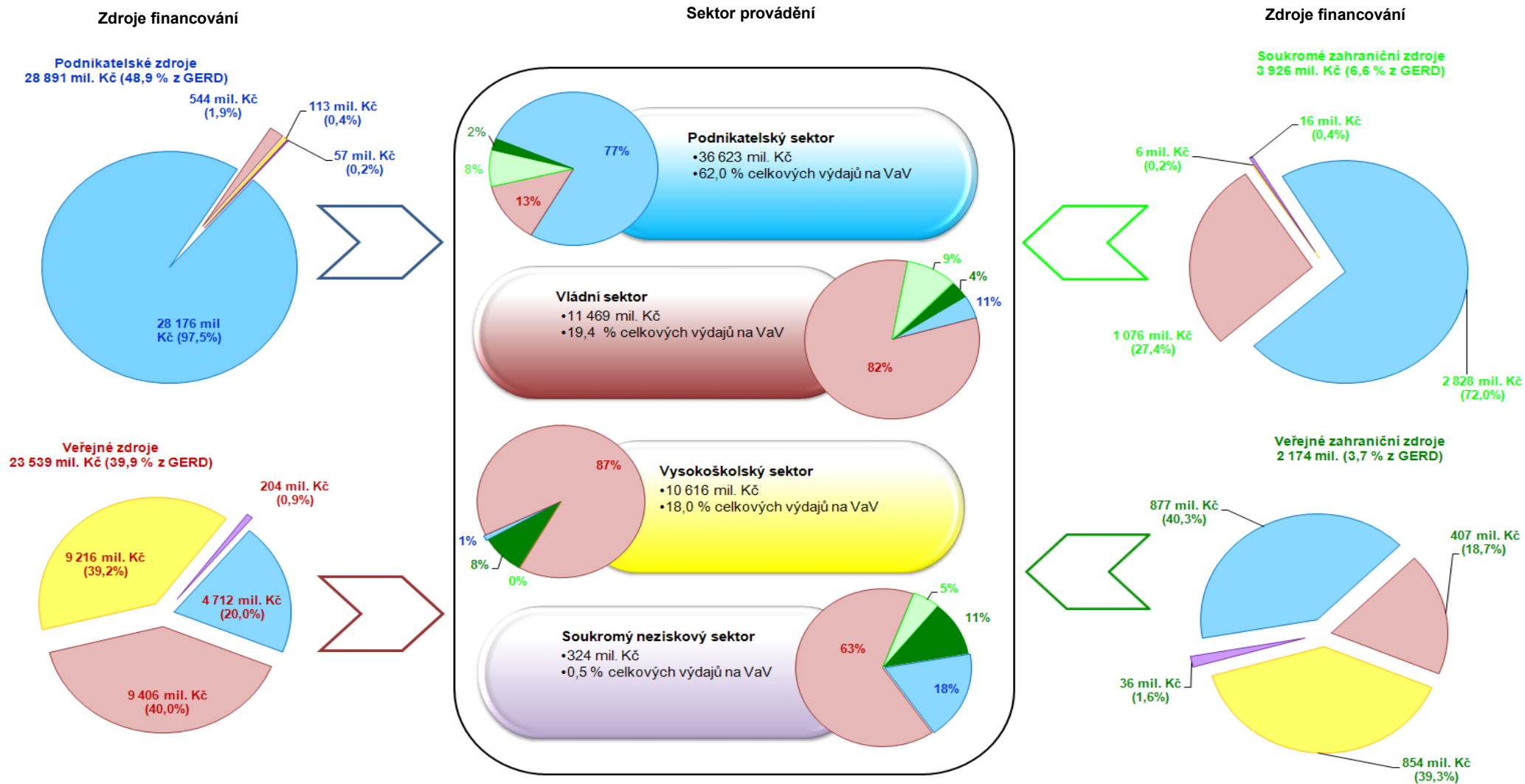
Tab. 3: Struktura výdajů na VaV v sektorech provádění podle zdrojů financování, 2010 (%)

		Sektor provádění			
		Podnikatelský (BERD)	Vládní (GOVERD)	Vysokoškolský (HERD)	Soukromý neziskový
Financující sektor	Podnikatelské zdroje	76,9%	4,7%	1,1%	17,5%
	Veřejné zdroje	12,9%	82,0%	86,8%	63,1%
	Ostatní národní zdroje*	0,1%	0,2%	3,8%	3,2%
	Zahraníční zdroje	10,1%	13,1%	8,4%	16,2%
	– soukromé zahraniční zdroje	7,7%	9,4%	0,1%	4,9%
	– veřejné zahraniční zdroje	2,4%	3,6%	8,0%	11,0%
Podíl sektorů provádění na celkových výdajích na VaV		62,0%	19,4%	18,0%	0,5%

Poznámky:

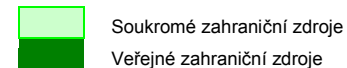
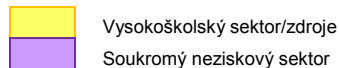
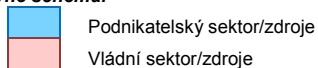
- GERD (Gross domestic expenditure on R&D): celkové výdaje na VaV
- BERD (Business Enterprise expenditure on R&D): výdaje spotřebované na VaV v podnikatelském sektoru
- GOVERD (Government Expenditure on R&D): výdaje spotřebované na VaV ve vládním sektoru
- HERD (Expenditure on R&D in Higher Education Sector): výdaje spotřebované na VaV ve vysokoškolském sektoru
- Soukromé zahraniční zdroje představují finanční prostředky na VaV pocházející ze soukromých podniků v zahraničí (zdroje z mateřských nebo dceřiných podniků, zdroje z ostatních podniků získané jako příjmy z prodeje služeb VaV, licenčních poplatků za nehmotné výsledky VaV nebo ostatní příjmy).
- Veřejné zahraniční zdroje se skládají ze finančních prostředků pocházejících ze Strukturálních fondů EU, grantů, dotací a veřejných zakázek Evropské komise včetně rámcových programů, veřejných zdrojů ostatních mezinárodních organizací a výzkumných institucí (např. NATO, OECD, OSN, CERN, ILL, ESA) a zahraničních národních vládních institucí.
- značí, že zápis není možný z logických důvodů

Obr. 1: Spolupráce mezi sektory, 2010



* Tento obrázek nezachycuje ostatní národní zdroje, které v roce 2010 tvořily jen 0,8% z celkových výdajů na VaV (461 mil. Kč). Ostatní národní zdroje představují především vlastní příjmy vysokých škol (97,9 % ostatních národních zdrojů VaV v roce 2010) a dále pak zdroje soukromých neziskových institucí (2,1 % ostatních národních zdrojů VaV v roce 2010).

Barevné schéma:



Zdroj: ČSÚ, Statistické šetření VTR 5–01

Tab. A.12 Celkové výdaje na výzkum a vývoj (GERD) podle hlavních zdrojů jejich financování

	% GERD											
	tuzemské podnikatelské (soukromé)				veřejné národní				zahraniční (soukromé + veřejné)			
	2000	2007	2008	2009	2000	2007	2008	2009	2000	2007	2008	2009
Belgie	62,4	61,4	..	..	22,9	22,2	..	..	12,2	13,0	..	..
Bulharsko	24,4	34,2	30,6	...	69,2	56,7	61,2	...	5,3	7,6	6,8	..
Česká republika	51,2	52,5	51,1	44,6	44,5	41,2	41,3	43,9	3,1	5,5	6,5	10,4
Dánsko	59,0	61,0	..	60,2	31,2	25,9	..	28,4	5,4	9,5	..	8,7
Estonsko	24,2	41,6	39,8	38,5	59,2	45,6	50,0	48,8	12,7	11,7	9,4	11,3
Finsko	70,2	68,2	70,3	68,1	26,2	24,1	21,8	24,0	2,7	6,5	6,6	6,6
Francie	52,5	52,3	50,7	..	38,7	38,1	38,9	..	7,2	7,5	8,0	..
Irsko	65,8	49,6	48,6	50,4	23,4	32,2	33,9	32,5	8,9	15,9	15,5	15,4
Itálie	..	42,0	45,2	..	..	44,3	42,9	..	..	9,5	7,8	..
Kypr	17,5	16,4	17,8	..	66,5	64,6	64,1	..	9,4	14,5	14,7	..
Litva	31,6	24,5	21,4	21,0	61,7	47,9	55,6	53,9	6,7	19,6	15,5	13,1
Lotyšsko	29,4	36,4	27,0	36,9	41,5	49,9	47,3	44,7	29,1	12,7	23,1	15,4
Lucembursko	90,7	76,0	..	..	7,7	18,2	..	..	1,6	5,7	..	..
Maďarsko	37,8	43,9	48,3	46,4	49,5	44,4	41,8	42,0	10,6	11,1	9,3	10,9
Malta	..	51,4	56,5	51,4	..	26,4	27,6	31,3	..	22,2	15,8	17,2
Německo	66,0	68,1	67,3	..	31,4	27,5	28,4	..	2,1	4,0	4,0	..
Nizozemsko	48,4	48,8	..	45,1	32,2	38,0	..	40,9	11,0	10,7	..	10,8
Polsko	29,5	34,3	30,5	27,1	66,5	58,6	59,8	60,4	1,8	6,7	5,4	5,5
Portugalsko	27,0	47,0	48,1	..	64,8	44,6	43,7	..	5,2	5,4	3,0	..
Rakousko	41,8	48,7	46,1	44,8	38,0	32,3	37,0	39,1	19,9	17,9	16,5	15,7
Rumunsko	49,0	26,9	23,3	34,8	40,8	67,1	70,1	54,9	4,9	4,5	4,0	8,3
Řecko	24,2	..	..	..	48,9	..	..	..	24,5	..	..	..
Slovensko	54,4	35,6	34,7	35,1	42,6	53,9	52,3	50,6	2,3	10,2	12,3	12,8
Slovinsko	53,3	58,3	62,8	58,0	40,0	35,6	31,3	35,7	6,2	5,8	5,6	6,0
Spojené království	48,3	46,0	45,4	44,5	30,2	30,9	30,7	32,6	16,0	17,3	17,7	16,6
Španělsko	49,7	45,5	45,0	..	38,6	43,7	45,6	..	4,9	7,0	5,7	..
Švédsko	67,1	62,3	..	58,8	26,2	24,9	..	27,4	3,5	9,7	..	10,5
EU27	55,3	54,6	54,2	..	35,4	34,0	34,6	..	7,2	9,0	8,7	..
Austrálie	46,3	..	61,4	..	45,5	..	34,9	..	3,5	..	1,7	..
Izrael	70,7	79,6	79,0	..	23,9	13,9	14,3	..	2,6	2,9	3,1	..
Japonsko	72,4	77,7	78,2	75,3	19,6	15,6	15,6	17,7	0,4	0,3	0,4	0,4
Kanada	44,9	49,9	48,4	47,6	29,3	32,1	34,1	33,4	17,4	8,4	7,1	6,9
Korea	72,4	73,7	72,9	..	23,9	24,8	25,4	..	0,1	0,2	0,3	..
Norsko	49,5	45,0	..	43,6	42,5	44,9	..	46,8	6,3	8,5	..	8,2
Spojené státy	69,4	66,2	67,3	..	25,8	28,3	27,1	..	..	..	..	..
Švýcarsko	69,1	..	68,2	..	23,2	..	22,8	..	4,3	..	6,0	..
Turecko	42,9	48,4	47,3	41,0	50,6	47,1	31,6	34,0	1,2	0,5	1,3	1,1
OECD	64,4	64,2	64,4	..	28,3	28,1	27,8	..	..	..	..	..
Čína	57,6	70,4	71,7	71,7	33,4	24,6	23,6	23,4	2,7	1,3	1,2	1,3
Rusko	32,9	29,4	28,7	26,6	54,8	62,6	64,7	66,5	12,0	7,2	5,9	6,5

Pozn.: místo roku 2000: Dánsko (1999), Norsko (1999), Řecko (1999), Švédsko (1999),

Zdroj: OECD MSTI 2011/1, Eurostat 2011 a vlastní dopočty ČSÚ

Tab. B.1 Zaměstnaní ve výzkumu a vývoji v ČR celkem

	přepočtené osoby na ekvivalent plného pracovního úvazku věnovaného VaV činností (FTE)					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
fyzické osoby (HC)	65 379	69 162	73 081	74 508	75 788	77 903
přepočtené osoby (FTE)	43 370	47 729	49 192	50 808	50 961	52 290
osoby pracující na dohody (HC)	34 025	41 149	43 758	43 993	44 237	51 470
přepočtený počet osob pracujících na dohody (FTE)	1 296	1 740	1 502	1 548	1 618	1 860
podle pohlaví						
muži	29 235	32 673	33 542	35 101	35 138	36 352
ženy	14 135	15 056	15 650	15 707	15 822	15 939
podle druhu zaměstnání						
Výzkumní pracovníci	24 169	26 267	27 878	29 785	28 759	29 228
Techničtí pracovníci	13 773	15 840	15 430	15 133	16 005	15 971
Ostatní pracovníci	5 429	5 622	5 883	5 890	6 197	7 092
podle sektorů						
Podnikatelský	21 782	23 713	25 217	26 069	25 884	26 998
Veřejné podniky	1 788	1 488	1 550	2 295	2 079	2 115
Soukromé podniky domácí	12 502	12 993	13 117	10 993	11 140	13 364
Soukromé podniky pod zahraniční kontrolou	7 492	9 232	10 550	12 781	12 665	11 519
Vládní	10 584	11 086	11 341	11 386	11 180	10 926
Pracoviště AV ČR	6 893	7 188	7 395	7 496	7 396	7 261
Resortní výzkumná pracoviště	2 354	2 411	2 355	2 328	2 308	2 415
Ostatní pracoviště vládního sektoru	1 337	1 487	1 591	1 562	1 477	1 250
Vysokoškolský	10 776	12 776	12 465	13 147	13 648	14 056
Veřejné a státní vysoké školy	10 295	12 411	11 946	12 654	12 960	13 446
Fakultní nemocnice	431	281	357	335	499	430
Soukromé vysoké školy	49	84	162	158	189	180
Soukromý neziskový	229	154	168	206	249	310
podle stupně dosaženého vzdělání						
Terciární vzdělání celkem	29 169	32 980	34 043	36 012	36 260	37 128
doktorské	9 708	10 692	11 187	11 999	12 290	12 442
vysokoškolské	18 525	21 229	21 746	22 892	22 856	23 533
vyšší odborné	936	1 059	1 110	1 121	1 114	1 153
Střední a nižší vzdělání	14 201	14 746	15 148	14 797	14 701	15 162
podle vědních oblastí						
Přírodní	11 163	12 102	11 448	12 004	11 925	12 754
Technické	20 570	23 092	25 113	26 271	26 300	26 379
Lékařské	3 800	4 008	4 126	4 072	4 293	4 456
Zemědělské	2 505	2 631	2 849	2 758	2 765	2 848
Sociální	2 787	3 219	3 023	2 904	2 604	2 558
Humanitní	2 546	2 678	2 632	2 800	3 074	3 295
podle krajů						
Praha	17 584	19 889	21 176	20 943	19 747	19 963
Středočeský	4 513	4 924	5 056	5 176	5 230	5 325
Jihočeský	1 644	1 815	1 813	1 898	2 050	2 121
Plzeňský	1 432	1 799	1 953	1 793	1 951	1 933
Karlovarský	70	94	70	136	107	94
Ústecký	697	793	842	798	736	769
Liberecký	1 295	1 857	1 432	1 423	1 270	1 338
Královéhradecký	1 365	1 198	1 453	1 447	1 750	1 807
Pardubický	1 936	2 145	2 193	2 218	2 092	2 160
Vysočina	699	605	605	683	648	692
Jihomoravský	6 036	6 200	6 205	7 501	8 387	8 732
Olomoucký	2 058	2 049	2 011	2 025	1 996	2 110
Zlínský	1 665	1 775	1 625	1 837	1 807	1 785
Moravskoslezský	2 376	2 585	2 759	2 931	3 191	3 459

Zdroj: ČSÚ, VTR 5-01

Tab. B.2 Zaměstnaní ve výzkumu a vývoji v podnikatelském sektoru v ČR

přečtené osoby na ekvivalent plného pracovního úvazku věnovaného VaV činností (FTE)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
fyzické osoby (HC)	27 278	29 740	31 847	32 745	33 480	35 629
přečtené osoby (FTE)	21 782	23 713	25 217	26 069	25 884	26 998
osoby pracující na dohody (HC)	6 650	6 221	5 940	5 077	5 700	5 678
přečtený počet osob pracujících na dohody (FTE)	326	313	383	374	359	417
podle pohlaví						
muži	16 927	18 738	19 775	20 733	20 617	21 722
ženy	4 855	4 975	5 442	5 336	5 266	5 276
podle druhu zaměstnání						
Výzkumní pracovníci	10 143	11 053	12 230	13 253	12 657	12 661
Techničtí pracovníci	8 717	9 671	9 807	9 541	9 838	10 299
Ostatní pracovníci	2 922	2 989	3 180	3 275	3 388	4 038
podle velikosti výdajů na VaV (mil Kč)						
méně než 1	508	552	457	473	503	514
1-9,9	4 688	4 970	5 116	4 979	5 607	6 025
10-49,9	6 790	7 237	7 230	7 998	8 377	8 645
50-99,9	2 905	2 995	3 247	3 185	3 501	3 279
100 a více	6 890	7 960	9 166	9 434	7 895	8 536
podle druhu pracoviště						
Veřejné podniky	1 788	1 488	1 550	2 295	2 079	2 115
Soukromé podniky domácí	12 502	12 993	13 117	10 993	11 140	13 364
Soukromé podniky pod zahraniční kontrolou	7 492	9 232	10 550	12 781	12 665	11 519
podle stupně dosaženého vzdělání						
Terciární vzdělání celkem	12 816	14 407	15 431	16 266	16 177	16 871
doktorské	1 462	1 404	1 595	1 596	1 715	1 790
vysokoškolské	10 814	12 361	13 122	13 887	13 699	14 284
vyšší odborné	540	642	714	782	764	797
Střední a nižší vzdělání	8 966	9 306	9 786	9 804	9 706	10 127
podle vědních oblastí						
Přírodní	4 082	3 913	3 811	3 394	3 451	4 271
Technické	15 487	17 429	19 038	20 322	20 073	20 190
Lékařské	1 055	1 231	1 141	1 127	1 118	1 344
Zemědělské	728	898	918	964	927	892
Sociální	206	193	235	167	228	220
Humanitní	224	49	75	95	87	82
podle krajů						
Praha	5 845	7 010	7 627	7 475	6 050	6 304
Středočeský	3 434	3 780	3 879	3 972	4 107	4 260
Jihočeský	693	796	808	847	899	970
Plzeňský	717	689	777	771	1 047	1 138
Karlovarský	63	86	67	133	102	91
Ústecký	544	562	622	563	498	548
Liberecký	856	1 021	890	1 008	953	989
Královéhradecký	809	860	1 130	1 130	1 397	1 454
Pardubický	1 704	1 851	1 899	1 927	1 783	1 886
Vysočina	675	583	582	668	630	672
Jihomoravský	2 694	2 611	2 701	3 080	3 848	4 068
Olomoucký	1 129	1 127	1 163	1 152	1 144	1 090
Zlínský	1 248	1 294	1 508	1 642	1 607	1 586
Moravskoslezský	1 370	1 443	1 564	1 701	1 819	1 944

Zdroj: ČSÚ, VTR 5-01

Tab. B.3 Zaměstnaní ve VaV v podnikatelském sektoru v ČR podle velikosti a odvětví

přepočtené osoby na ekvivalent plného pracovního úvazku věnovaného VaV činnostem (FTE)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Celkem	21 782	23 713	25 217	26 069	25 884	26 998
podle velikosti podniku (počtu zaměstnanců)						
0-9	604	591	636	471	764	757
10-49	2 581	2 937	3 082	3 319	3 664	3 764
50-249	7 008	7 402	7 914	8 827	9 189	9 745
250 +	11 589	12 784	13 585	13 452	12 266	12 732
podle převažující ekonomické činnosti - odvětví (CZ-NACE)						
Zemědělství (sekce A)	123	156	143	157	152	151
Těžba a dobývání (sekce B)	42	29	17	25	22	23
Zpracovatelský průmysl celkem (sekce C)	11 892	13 492	13 970	14 517	14 110	14 861
Potravinářský a nápojový průmysl (10-12)	145	198	220	290	259	215
Textilní, oděvní a obuvnický průmysl (13-15)	361	381	360	282	285	264
Dřevozpracující (vč. výr. nábytku) a papírenský průmysl (16-18, 31)	85	72	53	42	67	94
Petrochemický a chemický průmysl (19-20)	733	805	795	710	835	798
Farmaceutický průmysl (21)	399	427	499	532	560	563
Gumárenský a plastový průmysl (22)	491	497	490	594	594	606
Průmysl skla, keramiky, porcelánu a stavebních hmot (23)	371	414	395	317	304	350
Výroba základních kovů, hutních a kovárenských výrobků (24-25)	860	800	806	769	810	1 018
Výroba počítačů, elektron. a optických přístř. a zařiz. celkem (26)	1 162	1 691	1 741	1 712	1 536	1 427
Výr. počítačů a elektronických součástek (261-262)	140	172	227	318	260	215
Výr. spotřební elektroniky a optických přístř. (263-264, 267-268)	697	1 084	1 076	1 012	788	633
Výr. měřicích, zkušebních, navigačních a léčebných přístř. (265-266)	325	436	438	382	487	578
Elektrotechnický průmysl - výroba elektrických zařízení (27)	905	982	1 003	1 069	1 168	1 338
Strojírenský průmysl - výroba strojů a zařízení j.n. (28)	1 884	2 047	1 976	2 356	2 156	2 526
Automobilový průmysl - výroba motorových vozidel(29)	2 794	3 083	3 360	3 722	3 253	3 075
Výroba ostatních dopravních prostředků a zařízení celkem (30)	711	613	594	619	577	658
Výroba železničních lokomotiv a vozového parku (302)	224	145	229	309	260	298
Letecký průmysl (303)	447	437	321	271	266	309
Ostatní dopravní prostředky a zařízení j.n. (301, 303,304, 309)	40	31	43	39	50	51
Ostatní zpracovatelský průmysl (32)	197	271	291	327	336	392
Opravy a instalace strojů a zařízení (33)	794	1 209	1 386	1 176	1 372	1 538
Výroba a rozvod elektřiny, plynu, tepla a klimat. vzduchu (sekce D)	11	10	12	19	11	14
Zásobování vodou; Činn. související s odpady a sanacemi (sekce E)	73	63	54	53	106	99
Stavebnictví (sekce F)	383	359	365	364	373	332
Velkoobchod a maloobchod; Opravy a údržba motor. vozidel (sekce G)	289	367	483	596	560	679
Informační a komunikační činnosti celkem (sekce J)	2 847	2 834	2 971	3 452	3 466	3 633
Audiovizuální, vydavatelské a informační činnosti (58.1, 60, 63.9)	81	105	83	111	112	4
Telekomunikační činnosti (61)	7	121	120	145	173	172
Činnosti v oblasti IT (58.2, 62, 63.1)	2 759	2 608	2 768	3 196	3 181	3 458
Peněžnictví a pojišťovnictví (sekce K)	108	292	799	489	203	157
Profesní, vědecké a technické činnosti celkem (sekce M)	5 188	5 413	5 690	5 771	6 291	6 486
Architektonické a inženýrské činn.; technické zkoušky a analýzy (71)	1 019	1 101	1 157	1 266	1 514	1 616
Výzkum a vývoj (72)	4 041	4 161	4 287	4 292	4 471	4 562
Ostatní profesní, vědecké a technické činnosti (69, 70, 73-75)	129	151	246	213	306	308
Zdravotní a sociální péče (sekce Q)	490	543	540	439	423	393
Kulturní, zábavní a rekreační činnosti (sekce R)	205	42	70	80	78	76
Ostatní činnosti j.n. (sekce H, I, L, N, O, P, S a T)	130	114	103	106	90	95

Zdroj: ČSÚ, VTR 5-01

Tab. B.4 Zaměstnaní ve výzkumu a vývoji ve vládním sektoru v ČR

přepočtené osoby na ekvivalent plného pracovního úvazku věnovaného VaV činností (FTE)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
fyzické osoby (HC)	13 880	14 560	14 836	15 091	14 776	14 058
přepočtené osoby (FTE)	10 584	11 086	11 341	11 386	11 180	10 926
osoby pracující na dohody (HC)	9 704	13 543	13 978	15 228	12 003	14 620
přepočtený počet osob pracujících na dohody (FTE)	392	460	481	447	444	534
podle pohlaví						
muži	5 718	6 003	5 985	6 088	5 984	5 909
ženy	4 866	5 083	5 356	5 298	5 197	5 018
podle druhu zaměstnání						
Výzkumní pracovníci	6 323	6 800	6 915	7 084	6 270	6 244
Techničtí pracovníci	2 488	2 552	2 624	2 522	3 006	2 666
Ostatní pracovníci	1 773	1 734	1 802	1 780	1 905	2 016
podle druhu pracoviště						
Výzkumná pracoviště (CZ-NACE 72)	9 247	9 599	9 750	9 823	9 704	9 677
pracoviště AV ČR	6 893	7 188	7 395	7 496	7 396	7 261
resortní výzkumná pracoviště	2 354	2 411	2 355	2 328	2 308	2 415
Ostatní pracoviště vládního sektoru	1 337	1 487	1 591	1 562	1 477	1 250
knihovny, archívy, muzea (CZ-NACE 91)	479	705	905	870	832	708
ostatní	858	781	686	692	645	542
podle stupně dosaženého vzdělání						
Terciární vzdělání celkem	7 064	7 496	7 807	8 111	7 979	7 754
doktorské	3 126	3 274	3 485	3 668	3 590	3 456
vysokoškolské	3 757	4 091	4 175	4 294	4 238	4 148
vyšší odborné	181	131	146	149	152	150
Střední a nižší vzdělání	3 520	3 590	3 535	3 275	3 201	3 172
podle vědních oblastí						
Přírodní	5 478	5 616	5 955	6 192	6 201	6 003
Technické	1 320	1 327	1 291	1 269	1 227	1 059
Lékařské	712	733	694	734	735	680
Zemědělské	951	964	952	853	757	899
Sociální	762	884	852	771	726	839
Humanitní	1 360	1 561	1 598	1 566	1 534	1 446
podle krajů						
Praha	7 113	7 582	7 830	7 759	7 666	7 656
Středočeský	1 077	1 135	1 128	1 141	1 112	1 049
Jihočeský	514	566	603	587	596	585
Plzeňský	53	59	78	93	95	95
Karlovarský	7	8	2	2	2	3
Ústecký	13	26	26	56	54	28
Liberecký	9	24	10	30	29	30
Královéhradecký	349	107	60	68	111	52
Pardubický		53	56	54	60	18
Vysočina	24	22	24	14	17	17
Jihomoravský	1 272	1 339	1 358	1 416	1 297	1 215
Olomoucký	5	14	17	17	16	20
Zlínský	2	3	6	6	7	6
Moravskoslezský	145	146	145	145	118	153

Zdroj: ČSÚ, VTR 5-01

Tab. B.5 Zaměstnaní ve výzkumu a vývoji ve vysokoškolském sektoru v ČR

přepočtené osoby na ekvivalent plného pracovního úvazku věnovaného VaV činností (FTE)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
fyzické osoby (HC)	23 998	24 634	26 162	26 376	27 215	27 844
přepočtené osoby (FTE)	10 776	12 776	12 465	13 147	13 648	14 056
osoby pracující na dohody (HC)	16 952	20 825	23 082	22 976	25 661	29 569
přepočtený počet osob pracujících na dohody (FTE)	502	950	609	693	773	837
podle pohlaví						
muži	6 495	7 841	7 686	8 162	8 395	8 557
ženy	4 281	4 935	4 779	4 985	5 253	5 499
podle druhu zaměstnání						
Výzkumní pracovníci	7 575	8 352	8 664	9 358	9 664	10 115
Techničtí pracovníci	2 477	3 535	2 962	2 971	3 105	2 947
Ostatní pracovníci	723	888	840	818	878	994
podle druhu pracoviště						
Veřejné vysoké školy - fakulty	10 295	12 411	11 946	12 654	12 960	13 446
Fakultní nemocnice	431	281	357	335	499	430
Soukromé vysoké školy	49	84	162	158	189	180
podle stupně dosaženého vzdělání						
Terciární vzdělání celkem	9 096	10 943	10 660	11 462	11 895	12 248
doktorské	5 088	5 970	6 081	6 700	6 944	7 145
vysokoškolské	3 802	4 693	4 334	4 582	4 764	4 911
vyšší odborné	206	280	245	180	187	192
Střední a nižší vzdělání	1 680	1 833	1 806	1 685	1 753	1 807
podle vědních oblastí						
Přírodní	1 564	2 548	1 669	2 398	2 221	2 406
Technické	3 747	4 269	4 757	4 644	4 970	5 091
Lékařské	2 031	2 041	2 287	2 201	2 435	2 407
Zemědělské	824	760	969	930	1 069	1 045
Sociální	1 730	2 093	1 827	1 862	1 517	1 364
Humanitní	880	1 064	957	1 112	1 436	1 743
podle krajů						
Praha	4 453	5 189	5 588	5 560	5 874	5 832
Středočeský		3	47	62	9	17
Jihočeský	422	429	397	457	510	515
Plzeňský	641	1 051	1 096	926	810	701
Karlovarský			1	1	2	0
Ústecký	140	204	191	179	183	193
Liberecký	429	811	531	383	280	317
Královéhradecký	206	231	262	250	242	276
Pardubický	229	240	238	237	249	256
Vysočina					1	3
Jihomoravský	2 065	2 247	2 141	2 978	3 222	3 412
Olomoucký	920	900	817	843	820	981
Zlínský	415	478	109	187	193	193
Moravskoslezský	856	992	1 048	1 084	1 254	1 361

Zdroj: ČSÚ, VTR 5-01

Tab. B.6 Zaměstnaní ve výzkumu a vývoji

přepracované osoby na ekvivalent plného pracovního úvazku věnovaného VaV činností (FTE)

	celkem				na 1000 zaměstn. v NH celkem		z toho v sektorech zaměstnání:					
	2000	2007	2008	2009	2000	2009	podnikatelský		vládní		vysokoškolský	
							2000	2009	2000	2009	2000	2009
Belgie	53 391	57 963	60 129	60 005	13	14	33 493	33 629	3 493	4 328	15 884	21 453
Bulharsko	15 259	16 940	17 219	18 230	6	6	2 137	3 335	10 662	9 467	2 414	5 367
Česká republika	24 198	49 192	50 808	50 961	5	10	11 527	25 884	7 148	11 180	5 331	13 648
Dánsko	37 693	46 897	58 589	57 507	14	20	23 725	38 153	5 658	1 805	8 015	17 241
Estonsko	3 710	5 002	5 086	5 430	6	9	417	1 924	948	718	2 305	2 688
Finsko	52 604	56 243	56 698	56 069	23	23	29 384	32 237	7 314	6 787	15 459	16 490
Francie	327 466	379 006	384 513	..	13	15	177 688	221 877	53 388	52 055	90 051	104 961
Irsko	12 762	18 212	20 363	20 786	8	11	8 724	11 959	1 436	1 203	2 602	7 624
Itálie	150 066	208 376	239 016	239 246	7	10	63 998	104 241	31 231	37 036	54 837	90 092
Kypr	680	1 244	1 201	1 205	2	3	144	320	348	280	137	485
Litva	11 791	12 656	12 632	12 094	8	9	569	1 527	4 974	2 939	6 248	7 628
Lotyšsko	5 449	6 378	6 533	5 485	6	6	1 366	1 028	1 192	1 211	2 890	3 246
Lucembursko	3 663	4 605	4 652	4 689	14	13	3 337	3 318	303	948	23	423
Maďarsko	23 534	25 954	27 403	29 795	6	7	6 471	13 189	8 204	8 234	8 859	8 372
Malta	475	866	948	895	3	6	75	534	135	73	265	288
Německo	484 734	506 450	522 688	529 526	12	13	312 490	329 593	71 454	86 633	100 790	113 300
Nizozemsko	91 313	93 788	93 432	87 874	11	10	47 509	42 336	12 627	11 416	30 078	34 122
Polsko	78 925	75 309	74 596	73 581	5	5	18 586	13 693	18 823	18 429	41 499	41 440
Portugalsko	21 888	35 334	47 882	52 313	4	10	3 567	14 698	5 936	4 185	9 680	29 291
Rakousko	38 893	53 252	58 077	58 002	8	14	20 385	40 288	2 104	2 710	8 670	14 827
Rumunsko	33 892	28 977	30 390	28 398	3	3	22 541	10 758	7 571	8 708	3 780	8 824
Řecko	30 226	35 629	..	..	6	7	9 764	11 562	4 431	4 584	17 294	19 172
Slovensko	15 221	15 421	15 576	15 952	8	7	5 172	2 625	4 189	3 957	5 860	9 360
Slovinsko	8 568	10 369	11 594	12 410	9	13	4 110	6 785	2 565	3 252	1 746	2 354
Spojené království	288 599	343 855	342 086	347 486	10	11	145 499	151 494	29 686	18 797	..	168 936
Španělsko	120 618	201 108	215 676	220 777	7	12	47 055	93 699	22 400	45 353	49 470	81 203
Švédsko	72 190	74 437	77 549	75 847	16	17	44 171	54 285	3 195	2 605	19 175	18 857
EU27	2 000 349	2 363 362	2 472 130	2 495 687	9	11	1 049 343	1 268 255	317 630	345 638	610 046	847 543
Austrálie	95 621	..	136 696	..	11	13	28 391	53 556	18 151	17 042	46 287	61 310
Izrael	..	..	..	..	..	..	41 144	52 800	..	..	9 405	9 152
Japonsko	896 847	912 202	882 739	878 418	14	14	581 721	616 965	59 254	63 045	227 882	184 951
Kanada	168 118	245 183	242 686	..	11	14	104 708	158 926	17 410	19 420	45 150	62 340
Korea	138 077	269 409	294 440	..	7	12	87 113	208 428	13 182	21 768	36 209	60 372
Norsko	27 068	33 635	35 485	36 091	11	14	13 308	18 166	4 779	6 270	7 313	11 655
Spojené státy	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Švýcarsko	52 285	..	62 066	..	13	14	36 190	39 832	895	809	15 200	21 425
Turecko	27 003	63 377	67 244	73 521	1	3	6 032	31 476	4 069	11 007	..	31 037
OECD	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Čína	922 131	1 736 155	1 965 357	2 291 252	1	3	480 791	1 647 454	282 094	368 607	159 246	275 191
Rusko	1 007 257	912 291	869 772	845 942	15	12	628 858	454 972	276 373	282 207	99 552	106 443

Pozn.: FTE - místo roku 2000: Izrael (1999), Norsko (2001), Malta (2002), Rakousko (2002), Řecko (2001), Švédsko (2001); NH - místo roku 2000: Norsko (1999), Rakousko (1998), Řecko (1999), Švédsko (1999); místo roku 2009: Austrálie (2008), Francie (2008), Kanada (2008), Korea (2008), Řecko (2007), Švýcarsko (2008); Sektory - místo roku 2000: EU27 (1999 - HES), Norsko (1999), Malta (2002), Rakousko (1999), Řecko (1999), Švédsko (1999); místo roku 2009: Austrálie (2008), Francie (2008), Izrael (2008), Kanada (2008), Korea (2008), Řecko (2007), Švýcarsko (2008)

Zdroj: OECD MSTI 2011/1, Eurostat 2011 a vlastní dopočty ČSÚ

Tab. B.7 Výzkumní pracovníci

přečtené osoby na ekvivalent plného pracovního úvazku věnovaného VaV činnostem (FTE)

	celkem				na 1000 zaměstn. v NH celkem		z toho v sektorech zaměstnání:					
	2000	2007	2008	2009	2000	2009	podnikatelský		vládní		vysokoškolský	
							2000	2009	2000	2009	2000	2009
Belgie	30 540	36 318	37 287	37 214	7	8	16 684	17 431	1 809	2 848	11 778	16 637
Bulharsko	9 479	11 203	11 384	11 968	3	4	1 139	1 718	6 417	5 805	1 886	4 390
Česká republika	13 852	27 878	29 785	28 759	3	5	5 533	12 657	4 424	6 270	3 768	9 664
Dánsko	19 453	30 174	35 702	35 306	7	12	9 081	21 754	3 569	1 302	5 866	12 031
Estonsko	2 666	3 690	3 979	4 314	5	7	274	1 313	559	513	1 806	2 397
Finsko	34 847	39 000	40 879	40 849	15	17	19 035	23 633	4 487	4 505	10 999	12 304
Francie	172 070	221 851	229 130	..	7	9	81 012	129 824	26 132	27 372	61 583	68 897
Irsko	8 516	12 669	14 546	14 765	5	8	5 631	7 732	737	550	2 148	6 483
Itálie	66 110	93 000	96 677	101 821	3	4	26 099	38 358	14 315	16 547	25 696	43 067
Kypr	303	799	806	820	1	2	77	210	81	105	128	445
Litva	7 777	8 489	8 458	8 490	6	6	288	1 107	2 557	1 733	4 932	5 650
Lotyšsko	3 814	4 223	4 370	3 621	4	4	995	317	662	708	2 156	2 596
Lucembursko	1 646	2 201	2 288	2 401	6	7	1 399	1 371	225	659	22	371
Maďarsko	14 406	17 391	18 504	20 064	3	5	3 901	8 972	4 653	4 928	5 852	6 164
Malta	272	496	546	485	2	3	47	240	22	38	203	207
Německo	257 874	290 853	302 467	311 519	7	8	153 120	179 778	37 667	49 241	67 087	82 500
Nizozemsko	42 194	51 057	50 727	46 958	5	5	20 022	20 477	5 952	6 820	15 586	19 661
Polsko	55 174	61 395	61 831	61 105	4	4	9 821	9 818	11 100	13 193	34 246	38 080
Portugalsko	16 738	28 176	40 408	45 909	3	9	2 358	10 841	3 546	3 364	8 592	28 086
Rakousko	24 124	31 676	34 546	34 501	5	8	11 716	21 847	954	1 513	5 955	11 014
Rumunsko	20 476	18 808	19 394	19 271	2	2	12 690	6 127	5 244	5 744	2 542	7 310
Řecko	14 371	20 817	..	..	..	4	3 234	6 286	2 000	2 201	10 471	12 382
Slovensko	9 955	12 354	12 587	13 290	5	6	2 420	1 646	2 526	2 763	5 009	8 873
Slovinsko	4 336	6 250	7 032	7 446	5	8	1 380	3 278	1 495	2 171	1 340	1 978
Spojené království	170 554	252 651	251 932	256 124	6	8	85 737	84 554	15 004	8 701	49 023	158 004
Španělsko	76 670	122 624	130 986	133 803	5	7	20 869	46 153	12 708	24 165	42 064	63 175
Švédsko	45 995	45 610	48 220	46 892	10	10	22 822	29 101	2 423	1 483	14 623	16 308
EU27	1 117 809	1 451 847	1 516 298	1 544 660	5	7	522 000	688 392	169 291	193 271	412 625	642 487
Austrálie	66 001	..	91 617	..	7	8	16 221	26 941	8 724	8 285	39 507	53 340
Izrael	..	..	..	..	..	..	26 900	..	..	..	..	..
Japonsko	647 572	684 311	656 676	655 530	10	10	421 363	490 494	31 228	32 715	179 116	124 224
Kanada	107 967	149 308	148 983	..	7	9	66 867	90 303	7 500	8 890	33 300	49 300
Korea	108 370	221 928	236 137	..	5	10	71 894	182 901	11 564	15 552	23 674	34 773
Norsko	20 048	24 351	25 578	26 273	8	10	9 737	12 661	3 037	4 450	5 521	9 162
Spojené státy	1 293 582	1 412 639	..	..	9	10	1 041 300	1 130 500	47 522	47 822	186 049	..
Švýcarsko	26 105	..	25 142	..	6	6	16 275	10 332	405	488	9 425	14 322
Turecko	23 083	49 668	52 811	57 759	1	3	3 702	21 019	2 479	5 703	16 902	31 037
OECD	3 438 525	4 199 512	..	..	7	8	2 196 368	2 675 791	275 935	303 350	878 788	1 171 274
Čína	695 062	1 423 381	1 592 420	1 152 311	1	1	353 843	707 771	193 353	219 483	147 866	225 057
Rusko	506 420	469 076	451 213	442 263	8	6	289 868	216 400	142 191	..	72 264	77 955

Pozn.: FTE - místo roku 2000: Dánsko (2001), Izrael (2001), Malta (2002), Norsko (2001), Rakousko (2002), Řecko (2001), Švédsko (2001); NH - místo roku 2000: Dánsko (1999), Norsko (1999), Rakousko (1998), Švédsko (1999); místo roku 2009: Austrálie (2008), Francie (2008), Kanada (2008), Korea (2008), Řecko (2007), Spojené státy (2007), Švýcarsko (2008); Sektory - místo roku 2000: Dánsko (1999), Izrael (1999), Malta (2002), Norsko (1999), OECD (HES - 1999), Rakousko (1998), Spojené království (HES - 1998), Spojené státy (HES - 1999), Švédsko (1999); místo roku 2009: Austrálie (2008), Francie (2008), Kanada (2008), Korea (2008), OECD (BES - 2007, GOV - 2008, HES - 2008), Řecko (2007), Spojené státy (BES - 2007, GOV - 2002), Švýcarsko (2008).

Zdroj: OECD MSTI 2011/1, Eurostat 2011 a vlastní dopočty ČSÚ

Tab. C1: Počet patentových přihlášek podaných u EPO

	počet patentových přihlášek podaných u EPO													
	počet			na mil. obyvatel			Biotechnologie		ICT		Nanotechnologie		Obnovitelné zdroje energií	
	2000	2007	2008	2000	2007	2008	2000	2008	2000	2008	2000	2008	2000	2008
Belgie	1 032	1 495	1 439	101	141	134	184	137	254	281	10	13	9	14
Bulharsko	9	12	10	1	2	1	..	..	2	1	..	..	..	..
Česká republika	46	112	132	5	11	13	3	6	1	16	..	2	..	2
Dánsko	841	1 129	1 258	158	207	229	157	193	177	214	11	5	14	90
Estonsko	2	18	13	1	14	10	2	5	1	5	..	1	..	2
Finsko	1 640	1 744	1 548	317	330	291	41	42	955	779	1	7	1	7
Francie	7 206	8 400	8 646	119	132	135	414	428	2 308	2 845	31	77	18	67
Irsko	284	407	439	75	93	99	28	39	116	161	1	7	1	14
Itálie	3 420	4 332	3 900	60	73	65	109	100	557	476	9	11	1	56
Kypr	27	58	38	39	74	48	..	2	8	17	1	1	..	2
Litva	..	11	11	..	3	3	..	2	..	4	..	1	..	..
Lotyšsko	1	19	20	0	8	9	..	1	..	5	..	..	..	..
Lucembursko	175	289	294	50	85	87	4	3	17	50	..	1	1	1
Maďarsko	82	102	108	8	10	11	17	6	5	15	..	4	..	3
Malta	13	22	32	34	54	77	..	1	1	6	..	..	..	..
Německo	21 104	23 574	23 164	257	287	282	938	784	5 440	4 831	97	138	111	376
Nizozemsko	3 651	4 722	4 034	229	288	245	251	271	1 638	1 415	25	50	15	46
Polsko	25	104	170	1	3	4	..	11	1	24	..	1	..	1
Portugalsko	34	84	76	3	8	7	8	11	4	9	1	..	1	..
Rakousko	922	1 417	1 297	115	171	156	55	70	120	211	4	13	4	24
Rumunsko	5	8	7	0	0	0	..	..	..	2	..	..	..	2
Řecko	45	82	84	4	7	7	3	5	7	10	..	1	2	4
Slovensko	13	24	23	2	5	4	1	..	1	4	..	..	..	1
Slovinsko	35	100	112	18	50	55	1	4	7	14	..	2	..	1
Spojené království	4 582	4 514	4 312	78	74	70	517	291	1 495	1 340	40	33	23	54
Španělsko	607	1 186	1 133	15	26	25	36	87	84	194	..	6	10	71
Švédsko	2 575	3 096	2 912	290	338	316	134	104	1 094	1 323	8	18	8	25
EU27	48 375	57 061	55 208	100	115	111	2 901	2 601	14 291	14 252	237	390	219	861
Austrálie	928	864	808	48	41	37	132	123	390	214	6	7	6	19
Izrael	643	1 020	1 031	102	142	141	87	115	302	322	6	11	3	15
Japonsko	19 320	21 159	20 885	152	166	164	752	735	9 351	8 714	181	211	130	211
Kanada	1 626	1 854	1 725	53	56	52	256	151	677	890	6	12	3	14
Korea	1 130	5 116	4 253	24	106	88	81	100	604	2 490	24	55	1	41
Norsko	369	391	413	82	83	87	27	22	93	99	3	1	3	18
Spojené státy	32 375	32 848	30 305	115	109	99	4 128	2 289	14 129	10 391	305	310	72	378
Švýcarsko	3 573	5 020	4 735	496	659	614	208	333	807	900	20	18	24	47
Turecko	23	180	199	0	3	3	..	1	2	47	..	..	..	0
OECD	108 491	125 641	119 680	95	104	98	8 604	6 507	40 677	38 315	786	1 014	460	1 603
Čína	220	1 663	1 820	0	1	1	17	70	66	1 014	1	3	2	8
Rusko	104	145	130	1	1	1	13	8	26	20	4	2	..	6

Pozn.: místo roku 2000: Malta (2002)

Tab. C2: Počet patentů udělených USPTO

	počet patentů udělených USPTO													
	počet				na 1 mil. obyvatel				Biotechnologie		ICT		Nanotechnologie	
	2000	2007	2008	2009	2000	2007	2008	2009	2000	2009	2000	2009	2000	2009
Belgie	520	409	369	473	51	38	34	44	46	83	118	143	1	7
Bulharsko	1	7	26	7	0	1	3	1	1	1	0	3	..	..
Česká republika	16	22	19	24	2	2	2	2	2	1	1	6	..	..
Dánsko	407	334	350	337	76	61	64	61	102	74	48	95	..	..
Estonsko	3	7	2	1	2	5	1	1	..	1	..	..	..	..
Finsko	697	1 080	970	1 029	135	204	183	193	20	28	334	752	1	3
Francie	3 589	2 839	2 833	2 949	59	45	44	46	206	173	972	1 406	25	26
Irsko	124	130	146	166	33	30	33	37	5	14	27	89	1	2
Itálie	1 462	1 059	1 104	1 088	26	18	18	18	41	52	328	307	..	7
Kypr	5	9	7	14	7	12	9	18	..	..	1	4	..	..
Litva	..	0	3	..	..	0	1	..	..	..	..	..	..	..
Lotyšsko	1	2	1	1	0	1	0	0	..	..	..	..	..	..
Lucembursko	64	39	44	56	18	11	13	17	2	4	5	16	..	..
Maďarsko	29	23	34	21	3	2	3	2	3	1	1	5	..	1
Malta	4	2	..	6	11	5	..	15	..	..	..	..	..	..
Německo	9 633	8 525	8 416	8 462	117	104	102	103	301	354	2 137	3 418	26	66
Nizozemsko	925	1 945	1 964	2 134	58	119	119	129	137	111	244	1 388	0	84
Polsko	8	17	34	22	0	0	1	1	..	1	2	11	..	..
Portugalsko	16	12	10	19	2	1	1	2	..	2	1	1	..	..
Rakousko	344	277	261	299	43	33	31	36	24	23	40	86	2	1
Rumunsko	2	4	3	2	0	0	0	0	..	..	..	1	..	..
Řecko	12	8	15	14	1	1	1	1	1	2	2	3	..	..
Slovensko	7	6	3	8	1	1	1	1	3	4	3	3	0	..
Slovinsko	12	7	11	17	6	3	5	8	1	2	..	4	..	..
Spojené království	2 647	2 064	1 889	1 896	45	34	31	31	255	183	657	874	12	28
Španělsko	198	169	193	233	5	4	4	5	16	34	28	64	1	1
Švédsko	1 656	1 248	1 247	1 193	187	136	135	128	71	49	597	612	4	9
EU27	22 381	20 243	19 951	20 471	46	41	40	41	1 234	1 195	5 546	9 291	73	234
Austrálie	630	1 108	1 120	1 045	33	52	52	47	47	101	122	642	6	18
Izrael	624	760	797	979	99	106	109	132	51	89	262	557	4	11
Japonsko	31 433	33 867	33 966	35 883	248	265	266	282	503	611	17 573	24 064	364	581
Kanada	3 185	2 766	2 712	2 855	104	84	81	85	244	207	963	1 321	12	18
Korea	3 350	6 372	7 631	8 922	71	131	157	183	25	104	2 487	7 015	12	161
Norsko	240	181	204	203	53	38	43	42	12	16	54	77	3	2
Spojené státy	87 883	80 701	79 122	84 009	311	267	260	273	4 606	4 898	33 626	46 397	510	1 029
Švýcarsko	1 507	1 383	1 479	1 583	209	181	192	203	79	129	248	527	3	3
Turecko	4	12	7	9	0	0	0	0	..	..	1	2	..	..
OECD	151 382	147 530	147 095	156 099	133	122	121	127	6 809	7 377	60 906	89 924	987	2 057
Čína	112	529	779	1 029	0	0	1	1	5	37	12	509	..	21
Rusko	68	71	71	79	0	1	0	1	2	8	15	36	..	..

G Ocenění mimořádných výsledků výzkumu, vývoje a inovací v roce 2010

G. 1 Ocenění udělená vládou České republiky

G. 1.1 Národní cena vlády Česká hlava

➤ **prof. RNDr. Jan Svoboda, DrSc.**

Profesor Jan Svoboda je jedním z celosvětově uznávaných klasiků v oboru retrovirologie (retrovir je obalený živočišný vir vyvolávající nejrůznější infekce, zhoubné nádory, leukemii i AIDS). Již z počátku 60. let pocházejí jeho rané práce o biologii viru Rousova sarkomu (přímo přenosný zhoubný nádor drůbeže, vyvolaný specifickým rakovinovým retrovirem), který je v pravém slova smyslu pilířem našich znalostí o retrovirech. Tyto práce představují skutečnou citační klasiku (i podle měřítek Institute of Scientific Information) a ani H. Varmus a M. J. Bishop, nositelé Nobelovy ceny za objev a definici onkogenů, nemohli nezmínit Svobodův přínos v této problematice.

Je zásluhou Jana Svobody, že zdůraznil některé unikátní vlastnosti Rousova sarkomu, které umožnily přechod od klasické virologie k práci s definovanými kmeny retrovirů a později k molekulárním přístupům. Jan Svoboda se specializuje na obor Obecná a molekulární biologie a genetika, retroviry a onkogeny. Za svou práci dostal řadu ocenění doma i v zahraničí, mj. cenu Prix Lacassagne – Paříž 1981, American Cancer Society International Cancer Research Fellowship – 1991. V průběhu své vědecké kariéry pracoval a přednášel v řadě zemí světa: Působil například v Imperial Cancer Research Fund Laboratories v Londýně, v Pasteurově institutu v Paříži či na University of Missouri-Columbia a na UCLA v Los Angeles v USA. Stal se i zakládajícím členem společnosti European Tumour Virus Group (Londýn 1962) a s výjimkou nedobrovolné pauzy v sedmdesátých letech, kdy se stal terčem politické perzekuce a byl zbaven i místa vedoucího oddělení, se zúčastnil přednáškami téměř všech šestnácti zasedání této společnosti.

Publikoval přes 200 vědeckých prací, z nichž dvě byly vybrány jako tzv. citační klasika. Zavedl u nás a využil postupy buněčné genetiky (jako je např. buněčná hybridizace) a později i metody molekulární biologie, včetně klonování prvního unikátního genu v tehdejší Československu.

G. 2 Ocenění udělená poskytovateli podpory

G.2.1 Cena ministra školství, mládeže a tělovýchovy za mimořádné výsledky výzkumu, experimentálního vývoje a inovací

- **prof. MUDr. Karel Smetana, DrSc.** (Univerzita Karlova, Anatomický ústav 1. LF UK)

Za mimořádné výsledky v oblasti biomedicíny ve výzkumu normálních a nádorových kmenových buněk v širším kontextu s buněčnou a protinádorovou terapií.

Pomocí detailní fenotypové analýzy jsou zjišťovány v nádorech buňky podobné normálním kmenovým buňkám zdravého epitelu. Výzkumem se podařilo charakterizovat růstové faktory, které stimulují progresivní chování nádorů a vysokou biologickou aktivitu fibroblastů, která ovlivňuje nádorové buňky a přispívá k udržení nízkého stupně zralosti důležitého pro šíření nádoru. Možnosti blokace biologické účinnosti faktorů pro normalizaci vyzrávání epitelových buněk mají značný terapeutický potenciál, a proto byly v roce 2010 patentově chráněny. Možnost ovlivnění vzájemné komunikace buněk uvnitř nádoru by mohla představovat novou léčebnou metodu pacientů se zhoubným onemocněním, je důležitým impulsem pro navazující preklinický výzkum i klinickou medicínu.

- **doc. Mgr. Jaromír Fiurášek, Ph.D.** (Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta)

Za přínos v oblasti kvantové informace.

Za mimořádné výsledky výzkumu v oblasti kvantové fyziky, optiky a optoelektroniky, které vedly k návrhu a implementaci metod pro potlačení šumu v kvantové komunikaci a stanovení optimálních schémat pro kopírování kvantové informace a vývoj metod pro optimální měření, odhad a rekonstrukci kvantových stavů.

- **prof. Mgr. Erazim Kohák, Ph.D.** (Filosofický ústav AV ČR, v. v. i.)

Za přínos v oblasti filozofie.

Za mimořádné výsledky výzkumu zásadní charakteristiky české kulturní identity a obecného lidství v českém myšlení shrnuté v monografii „Hearth and Horizon: Cultural Identity and Global Humanity in Czech Philosophy.“ a v rozšířeném českém překladu „Domov a Dálava. Kulturní totožnost a obecné lidství v českém myšlení.“, v nichž jsou aplikovány výsledky výzkumu v oblasti etiky a filozofie na výklad tradiční otázky po smyslu českých dějin.

G.2.2 Cena ministra zdravotnictví za zdravotnický výzkum a vývoj

- **prof. MUDr. Evžen Růžička, DrSc., FCMA** (Neurologická klinika 1. LF UK a VFN v Praze)

Za mimořádné výsledky dosažené v rámci projektu „Využití hluboké mozkové stimulace v léčbě Parkinsonovy nemoci a dalších extrapyramidových poruch hybnosti“. Výzkum účinků a mechanismů hluboké mozkové stimulace (DBS). Vývoj metod a nových indikací, včetně život zachraňujícího efektu DBS u status dystonicus.

- **prof. MUDr. Martin Haluzík, DrSc.** (III. Interní klinika 1. LF UK a VFN v Praze)

Za mimořádné výsledky dosažené v rámci projektu „Význam a mechanismus působení adipocytárních hormonů při regulaci inzulínové senzitivity u pacientek s inzulínovou rezistencí různé etiologie.

- **doc. MUDr. Pavel Kršek, Ph.D.** (Klinika dětské neurologie, 2. LF UK a FN v Motole)

Za mimořádné výsledky dosažené v rámci projektu „Farmakorezistentní fokální epilepsie s normálním MRI nálezem: Analýza etiopatogeneze a zhodnocení přínosu jednotlivých diagnostických metod“.

G.2.3 Ceny ministra zemědělství pro mladé vědecké pracovníky a za nejlepší realizovaný výsledek výzkumu, experimentálního vývoje

- **MVDr. Edita Jeklová, Ph.D.** (Výzkumný ústav veterinárního lékařství, v. v. i.)

Vítězka Ceny ministra zemědělství pro mladé vědecké pracovníky. Za původní vědeckou práci s názvem „Characterisation of immunosuppression in rabbits after infection with myxoma virus“ publikovanou ve vědeckém časopise Veterinary Microbiology, která vznikla v rámci řešení výzkumného záměru „Výzkum chorob zvířat, jejich prevence a ochrana potravního řetězce.“ Virus myxomatózy způsobuje vážné systémové onemocnění u králíka domácího. V uvedené práci je popsána dynamika změn v hematologickém profilu,

zastoupení jednotlivých lymfocytárních subpopulací a profilační aktivitě lymfocytů v různých lymfatických orgánech v souvislosti s šířením viru v hostitelském organismu v jednotlivých termínech po experimentální infekci. Dosažené výsledky potvrzují a detailně charakterizují snížení obranyschopnosti králíků infikovaných tímto virem.

- **doc. Ing. Ivana Knížková, CSc.** (Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i.)

Vítězka Cena ministra zemědělství za nejlepší realizovaný výsledek výzkumu a experimentálního vývoje. Za mimořádný výsledek s názvem „Technologie evaporačního ochlazování s využitím řídicích jednotek“, který vznikl v rámci řešení výzkumného záměru „Udržitelný rozvoj chovu hospodářských zvířat v evropském modelu multifunkčního zemědělství“. Technologie evaporačního ochlazování skotu s využitím řídicích jednotek je technologie, která je dle navrženého řešení provozně, konstrukčně i investičně náročné zařízení s účinnou eliminací tepelného stresu zvířat. Minimalizuje na rozdíl od systémů používaných ve světě zamořenost podlah, spotřebu vody a zvyšování objemu odpadních vod.

G. 2.4 Cena předsedy Grantové agentury České republiky

Za mimořádné výsledky projektů ukončených v roce 2010

- **prof. Ing. Pavel Ripka, CSc.** (České vysoké učení technické v Praze, Fakulta elektrotechnická)

Za vývoj nového typu bezcívkového tenkovrstvého fluxgate senzoru (fluxgate efekt v tenkých vrstvách), kdy byly popsány základní principy jeho činnosti a nový teoretický popis experimentálně ověřen.

- **doc. Mgr. Radim Filip, Ph.D.** (Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta)

Za mimořádné výsledky dosažené při řešení projektu „Elektro-optická kontrola kvantového šumu světla“. Hlavním výsledkem projektu je soubor nových metod elektro-optické kontroly kvantového šumu světla, především kvantových zesilovačů a převodníků.

- **RNDr. Bořivoj Vojtěšek, DrSc.** (Masarykův onkologický ústav)

Za mimořádné výsledky dosažené při řešení projektu „Úloha E3-ligáz a inhibitorů heat shock proteinů při studiu molekulárních a buněčných konsekvencí regulace proteinu p53“. Byl objasněn mechanismus interakcí stresových proteinů a kochaperonů, význam E3 ligáz v degradaci proteinu p53 a úloha jeho izoform v nádorové buňce.

zvláštní čestné uznání

- **RNDr. Michael Komárek, Ph.D.** (Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů)

Za mimořádné výsledky dosažené při řešení projektu „Chemicky podporovaná fytoextrakce mědi z kontaminovaných půd vinic a chmelnic“. Dosažené výsledky projektu kritizují účinnost chemicky podporované fytoextrakce kovů z kontaminovaných půd a dokládají její nepoužitelnost v praxi.

G. 2.5 Cena Akademie věd ČR za dosažené vynikající výsledky velkého vědeckého významu

- **prof. Ing. Michal Handl, DrSc., Ing. Jiří Filip, Ph.D., Ing. Jiří Grim, CSc., RNDr. Vojtěch Havlíček, Ph.D. a Ing. Martin Hatka** (autorský tým Ústavu teorie informace a automatizace AV ČR, v. v. i.)

Za výsledek „Matematické modelování vizuálních vlastností povrchů materiálů.“ Byly vyvinuty matematické modely vizuálních vlastností povrchů materiálů vyžadující složitou šestnáctidimenzionální reflekační funkci.

- **prof. RNDr. Blanka Říhová, DrSc., RNDr. Miroslav Flieger, CSc.** (pracovníci Mikrobiologického ústavu AV ČR, v. v. i.), **prof. RNDr. Viktor Brabec, DrSc.** (Biofyzikální ústav AV ČR, v. v. i.), **doc. Ing. Emil Pollert, DrSc.** (Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.), **prof. Ing. Karel Ulbrich, DrSc.** (Ústav makromolekulární chemie AV ČR, v. v. i.), **RNDr. Jarmila Králová, Ph.D.** (Ústav molekulární genetiky AV ČR, v. v. i.), **RNDr. Ladislav Kohout, DrSc.** (Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, v. v. i.), **prof. MUDr. Pavel Martásek, DrSc.** (1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy), **prof. RNDr. Martin Kotora, Ph.D.** (Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy), **prof. RNDr. Pavel Anzenbacher, DrSc.** (Lékařská fakulta Univerzity Palackého v Olomouci) a **Prof. RNDr. Vladimír Král, DrSc.** (Vysoká škola chemickotechnologická v Praze)

Za výsledek „Nanočásticové a supramolekulární systémy pro cílený transport léčiv.“ Byly vyvinuty nové systémy pro cílený transport léčiv a magnetické hybridní částice určené pro diagnostiku. Bylo objasněno působení vybraných komplexů platiny a ruthenia.

G. 3 Ocenění udělená dalšími organizacemi

G. 3.1 Cena inovace roku, cena Asociace inovačního podnikání ČR

- **David Proška** (VÚK Panenské Břežany, a.s.)

Za mimořádný výsledek „Drát CuCrTi“. Polotovary z materiálů CuCrTi určené pro výrobu solárních termických panelů s definovanými vlastnostmi.

- **Irena Vernerová** (Wienerberger cihlářský průmysl, a.s.)

Za mimořádný výsledek „POROTHERM 44 EKO + Profi DRYFIX“. Cihelný blok pro vnější zděné konstrukce vysoce energeticky úsporných budov – nízkoenergetické a pasivní domy.

G. 3.2 INVENCE, cena společnosti Kapsch

- **prof. Ing. Vladimír Mařík, DrSc.** (České vysoké učení technické v Praze, Fakulta elektrotechnická)
- **prof. dr. Ing. Michal Čechourem, M.Sc.** (České vysoké učení technické v Praze, Fakulta elektrotechnická)

Oba vědci byli oceněni za „výzkum v oblasti aplikací multiagentních technologií a jejich přenos do průmyslové praxe“. Jde o samorozhodující systém s prvky umělé inteligence a oba ocenění patří mezi tvůrce světem uznávané české školy vývoje těchto systémů. Vysoce teoretické práce dokázali následně převést do praktické realizace. Jejich zřejmě nejznámější aplikace slouží např. US Air Force , US Navy či NASA. Americké námořnictvo díky českým vědcům dokáže simulovat situace při chlazení lodních motorů. Simulace letů bezpilotních letadel je zase aplikací sloužící americkému letectvu. Základ jejich softwaru sloužil i při simulaci chování pirátů v Adenském zálivu či je základem pro vývoj nových procesů řízení letového provozu na našem území.

G. 3.3 INDUSTRIE, cena Ministerstva průmyslu a obchodu

- **LASAK s.r.o.** – Ing. Jakub Strnad, ředitel a jednatel

Cenu za nejlepší technologickou nebo výrobovou inovaci získala firma Lasak s. r. o. za unikátní povrchovou bioaktivní úpravu dentálních implantátů. Organismus takto upravené implantáty nebere jako cizí těleso, a proto umožňuje jejich mnohem lepší spojení s živou tkání a zajišťuje lepší hojení u pacientů. Zubní implantáty lze také po operaci v podstatě okamžitě zatěžovat a pacient může téměř okamžitě po operaci přijímat běžnou stravu. Výrazně se zkrátila i doba pro operaci a kompletní náhradu chybějícího chrupu lze provést za šest hodin. Novou metodou bylo ošetřeno již téměř 13 000 pacientů a technologie již obsadila třetinu trhu, přičemž její podíl roste především na úkor zahraničních technologií. Česká technologie pronikla i na zahraniční trhy a používají ji ve více než 20 zemích světa.

G. 3.4 DOCTORANDUS, cena Všeobecné zdravotní pojišťovny ČR

- **Mgr. Jaromír Chalupský** (Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i., a Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská ČVUT v Praze)

Výsledky Jaromíra Chalupského, oceněné cenou DOCTORANDUS, ukazují, že rentgenové lasery se z vědecko-fantastické literatury a jejich mysteriózních hvězdných válek již definitivně přesunuly do reality výzkumu a prvních aplikací a že česká škola, vytvořená na tomto poli především dlouholetou spoluprací Fyzikálního ústavu AV ČR a Fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské ČVUT, se ve světě rozhodně neztratila. Tyto nové zdroje záření dokážou připravit v laboratoři unikátní stavy hmoty, jež se jinak vyskytují jen v nitru velkých planet, například Jupitera, a ve vzdálenějších vesmírných objektech typu hnědých a bílých trpaslíků, nebo vytvářet nanostruktury zadaných tvarů a rozměrů na površích obtížně obrobitelných materiálů. Úspěšnou realizaci řady takových experimentů umožnily právě metody vyvinuté Jaromírem Chalupským k přesné charakterizaci fokusovaných svazků rentgenových laserů. Zmíněné aktivity jsou výrazným příslibem i pro projektované velké laserové zařízení ELI Beamlines Facility (ELI - Extreme Light Infrastructure), jež umožní laureátovi a jeho spolupracovníkům uskutečňovat v Dolních Břežanech projekty, na nichž dosud

pracovali a aktuálně pracují v Hamburku, Stanfordu, Palaiseau a dalších zahraničních centrech fyziky a techniky vysokých hustot energie.

G. 3.5 PATRIA, cena Veolia Voda ČR

➤ **prof. RNDr. František Tureček, PhD.** (University of Washington v Seattlu, USA)

Turečkovou hlavní vědeckou tematikou se stala hmotnostní spektrometrie a její aplikace v chemii, biologii a v medicíně. V jeho laboratoři postavili některé unikátní přístroje, jako např. tandemový hmotový spektrometr nebo přístroje pro preparativní dělení léčiv a biomolekul a pro přípravu biologicky aktivních povrchů metodou přistávání iontů z plynné fáze. V tomto výzkumu jde o úzké sepětí experimentálních a kvantově chemických výpočetních metod k charakterizaci složitých molekul a k předpovědi jejich vlastností a reaktivity. Turečkovy průkopnické práce o vysoce reaktivních molekulách v atmosféře a produktech radiačního poškození DNA a bílkovin jsou vysoce ceněny a patří ke zlatému fondu světové chemie. V Turečkově laboratoři byla vyvinuta nová univerzální biochemická metoda k analýze bílkovin v buňkách, která předznamenala revoluci v biologii a chemii bílkovin a práce o ní se stala tzv. citační klasikou. Výzkum českého vědce financuje americká vláda, ale i světové farmaceutické firmy. František Tureček se scientometrii vždycky spíše posmíval, ale přesto se sluší uvést, že publikoval hodně přes tři stovky článků, které sesbíraly skoro 8 000 citací; má h-index 40. Byl spoluautorem jednoho z důležitých článků o kvantitativní proteomice (Nature Biotechnology, 1999, 10, 994-999), který má k dnešnímu dni 2 300 citací.

Ve vědecké kariéře získal řadu ocenění, např. v roce 1979 Cenu ČSAV, o tři roky později Cenu ČSAV pro mladé vědce, Čestnou plaketu ČSAV (1983), Hopkinsovu fakultní cenu (2006), Čestnou medaili Ústavu organické chemie a biochemie AV ČR a další. Americkým biografickým ústavem je uveden mezi 500 nejproslulejšími vědci. F. Tureček byl a je velmi aktivní i ve vědecké administrativě: několik let pracoval jako volený tajemník Americké společnosti pro hmotovou spektrometrii (2005-2007), byl členem jejího nominačního výboru (2002-2003), byl a stále je editorem exkluzivních Advances in Physical Chemistry a odborného časopisu Journal of Mass Spectrometry.

František Tureček určitě patří mezi nejlepší žijící české fyzikální chemiky i mezi publikačně nejúspěšnější vědce českého původu.

G. 3.6 Gaudeamus, cena Poštovní spořitelny

➤ **PhDr. Markéta Růčková** (Filozofická fakulta Univerzity Karlovy v Praze)

Porota ocenila její práci „Studenti Jednoty bratrské na počátku 17. století, aneb Kněžský dorost z Archivu Matouše Konečného“. Jde o vědecké zpracování (překlad a komentované kritické vydání) náhodného nálezu úředních písemností biskupa Jednoty bratrské Matouše Konečného (1572 – 1622), k němuž došlo v Mladé Boleslavi v roce 2006 v průběhu stavebních prací při rekonstrukci někdejšího kláštera Na Karmeli.

G. 3.7 Cena Inženýrské akademie ČR

Za vynikající technické dílo

➤ **prof. Dr. Ing. Jiří Marek a kolektiv** (TOSHULIN)

Za mimořádný výsledek „Soustružnické obráběcí centrum POWERTURN 1600 II. generace“. Toto zařízení je výsledkem inovačního procesu vycházejícího z vlastního průmyslového výzkumu a vývoje realizovaného v akciové společnosti TOSHULIN, a.s. Novost inovovaného svislého soustružnického centra lze spatřovat v následujících aspektech: konstrukce stojanu a lože z cementového betonu. Špičkové výsledky přesnosti a výkonnosti soustružnického obráběcího centra POWERTURN 1600 II. generace byly prokázány v leteckém průmyslu při výrobě proudových leteckých motorů.

Informační zdroje

ČSÚ (2011): Lidské zdroje pro vědu a technologie.

http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/lidske_zdroje_pro_vedu_a_technologie

ČSÚ (2011): Roční národní účty. <http://apl.czso.cz/pll/rocenka/rocenka.indexnu>

ČSÚ (2011): Roční statistické šetření výzkumu a vývoje (VTR 5-01).

http://czso.cz/csu/redakce.nsf/i/statistika_vyzkumu_a_vyvoje

ČSÚ (2011): Roční šetření o licencích (LIC 5-01). <http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/licence>

ČSÚ (2011): Statistika inovací. http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/statistika_inovaci

ČSÚ (2011): Výběrové šetření pracovních sil.

http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/zamestnanost_nezamestnanost_prace

E-CORDA

Eurostat

Evropská komise (2010): Innovation Union Scoreboard. http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/facts-figures-analysis/innovation-scoreboard/index_en.htm

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

Informační systém operačních programů MPO

Informační systém výzkumu, experimentálního vývoje a inovací http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/patentova_statistika

MMR (2011): Měsíční monitorovací zpráva, květen 2011.

MŠMT (2011): Mezinárodní audit výzkumu, vývoje a inovací v ČR. <http://www.msmt.cz/strukturalni-fondy/ipn-pro-oblast-terciarniho-vzdelavani-vyzkumu-a-vyvoje/mezinarodni-audit-vedy-vyzkumu-a-inovaci>

OECD (2007): Klasifikace oblastí vědy a technologií (Frascati manuál).

OECD (2009): Patent Statistics Manual.

http://www.oecd.org/document/29/0,3343,en_2649_34451_42168029_1_1_1_1,00.html

OECD (2011): Main Science and Technology Indicators (MSTI 2011/1).

Rehn, C., Kronman, U., Wadskog, D. (2007): Bibliometric indicators – definitions and usage at Karolinska Institutet, Karolinska Institutet University Library. http://kib.ki.se/sites/kib.ki.se/files/Bibliometric_indicators_definitions_1.0.pdf.

Technologické centrum (2011): Mapa výzkumného a aplikačního potenciálu Česka.

Thomson Reuters Web of Science (databáze Science Citation Index, Social Sciences Citation Index, Arts & Humanities Citation Index, InCites)

Úřad průmyslového vlastnictví České republiky

Úřad vlády ČR (2009): Metodika hodnocení výsledků výzkumu a vývoje, Č.j. 08724/09-RVV.

<http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=532412>

Úřad vlády ČR (2010): Metodika hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů, Č.j. 05440/10-RVV. <http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=566918>

Ústav pro informace ve vzdělávání (2011): Sdružená informace matrik studentů.

World Economic Forum (2010): The Global Competitiveness Report. <http://www.weforum.org/issues/global-competitiveness>