



Ve Struhách 1076/27, 160 00 Praha 6  
tel.: 234 006 100  
fax: 220 922 251  
e-mail: [tc@tc.cz](mailto:tc@tc.cz)

[www.tc.cz](http://www.tc.cz)

# PODKLADY PRO ANALÝZU STAVU VÝZKUMU, VÝVOJE A INOVACÍ V ČR A JEJICH SROVNÁNÍ SE ZAHRANIČÍM V ROCE 2012

**Technologické centrum AV ČR  
ve spolupráci s Českým statistickým úřadem**

září 2012

**Tyto podklady byly vypracovány v rámci veřejné zakázky Úřadu vlády „Analýzy a podklady pro realizaci a aktualizaci Národní politiky výzkumu, vývoje a inovací“.**

**Autoři jednotlivých kapitol:**

Shrnutí, Makroekonomický rámec analýzy výzkumu, vývoje a inovací:	Ing. Michal Pazour, Ph.D. ( <a href="mailto:pazour@tc.cz">pazour@tc.cz</a> )
A. Investice do výzkumu a vývoje:	Ing. Martin Mana ( <a href="mailto:martin.mana@czso.cz">martin.mana@czso.cz</a> )
B. Lidské zdroje pro výzkum a vývoj:	Mgr. Eva Skarlandtová ( <a href="mailto:eva.skarlandtova@czso.cz">eva.skarlandtova@czso.cz</a> )
C. Výsledky výzkumu a vývoje – část C.1 a C.2:	RNDr. Tomáš Vondrák, CSc. ( <a href="mailto:vondrak@tc.cz">vondrak@tc.cz</a> )
C. Výsledky výzkumu a vývoje – část C.3:	Ing. Martin Mana ( <a href="mailto:martin.mana@czso.cz">martin.mana@czso.cz</a> )
D. Inovace:	Mgr. Kristýna Meislová ( <a href="mailto:meislova@tc.cz">meislova@tc.cz</a> )
E. Mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji:	Mgr. David Marek ( <a href="mailto:marek@tc.cz">marek@tc.cz</a> ) Mgr. Daniel Frank ( <a href="mailto:frank@tc.cz">frank@tc.cz</a> )

## Shrnutí

### Ekonomický kontext výzkumu, vývoje a inovací

Česká republika je malou otevřenou ekonomikou s výrazným exportním zaměřením. Hospodářský vývoj ČR je tak významně ovlivňován situací na globálních trzích a ekonomickou situací našich hlavních obchodních partnerů, zejména Německa a nepřímo i jeho hlavních partnerů jako jsou Spojené státy nebo Čína. Není proto překvapivé, že hospodářská krize, která zasáhla Spojené státy a Evropu v roce 2008, dolehla (s mírným zpožděním) také na českou ekonomiku. Po poklesu hrubého domácího produktu (HDP) v roce 2009 o 4,5 % se hospodářství ČR z ekonomické krize pozvolna zotavuje, obnovení růstu je však poněkud pomalejší než se očekávalo. Důvodem je mimo jiné i přísná fiskální politika silně orientovaná na snižování deficitů veřejných rozpočtů, která omezuje investiční aktivitu veřejného sektoru a nižší spotřeba domácností.

Z hlediska dlouhodobé reálné konvergence české ekonomiky k evropskému průměru zaznamenala ČR nejúspěšnější období v letech 2004 – 2007. Během hospodářské krize a v navazujícím pokrizovém období se sice tempo reálné konvergence zastavilo a úroveň HDP na osobu v paritě kupního standardu v ČR dokonce mírně poklesla na necelých 80 % evropského průměru v roce 2011, přesto česká ekonomika patří společně se Slovinskem mezi ekonomicky nejvyspělejší země, které přistoupily k Evropské unii po roce 2004. Komparativní výhodou ČR je kromě strategické polohy také dlouhodobá makroekonomická stabilita (zejm. cenová stabilita a relativně nízký veřejný dluh) a relativní technologická vyspělost podnikového sektoru.<sup>1</sup> Naopak mezi faktory, které snižují ekonomickou konkurenceschopnost ČR, patří nízká kvalita institucí a slabší efektivita a flexibilita trhu práce.

Významným rysem české ekonomiky je její silná průmyslová orientace. Z hlediska struktury tvorby přidané hodnoty a zaměstnanosti patří ČR společně se Slovenskem mezi nejprůmyslovější země Evropy. Významnou úlohu ve zpracovatelském průmyslu pak hrají v ČR podniky pod zahraniční kontrolou, které se vyznačují podstatně vyšší produktivitou práce než domácí podniky. Tyto skutečnosti je potřeba brát v úvahu při sledování vývoje investic do znalostně náročných aktivit, posuzování charakteru inovačních aktivit podnikového sektoru a popisu vazeb uvnitř národního inovačního systému.<sup>2</sup>

V kontextu naplňování hlavního kvantifikovaného cíle Strategie Evropa 2020 v oblasti vědy a výzkumu, zvýšit podíl celkových výdajů na HDP na 3 %, zaznamenala ČR v posledních letech značný pokrok. Zatímco v roce 2005 dosahovaly celkové výdaje na VaV v ČR 1,35 % HDP, v roce 2011 již tento podíl činil 1,86 %. K významnému nárůstu intenzity VaV přitom došlo právě v roce 2011, kdy celkové výdaje na VaV vzrostly meziročně o téměř 20 %. Z pohledu národních cílů pro naplňování Strategie Evropa 2020, které si ČR stanovila v Národním programu reform, došlo v posledních letech rovněž k určitému zlepšení, kdy výdaje státního rozpočtu na VaV vzrostly meziročně o více než 14 %. V roce 2011 tak tyto výdaje představovaly 0,68 % HDP, přičemž národním cílem je dosáhnout 1 % HDP v roce 2020.

### Podnikový výzkum, vývoj a inovace

Výzkumné a vývojové aktivity jsou v českém inovačním systému realizovány dominantně v podnikovém sektoru, který v roce 2011 realizoval VaV za 42,7 mld. Kč (tj. přes 60 % celkových výdajů na VaV). Významem podnikového sektoru ve struktuře VaV je tak ČR srovnatelná s ostatními ekonomicky vyspělejšími zeměmi Evropy. Po meziročním poklesu podnikových výdajů na VaV v ČR v letech 2008 a 2009 se tyto výdaje vrátily na růstovou trajektorii. Oproti roku 2010 došlo dokonce k výraznému nárůstu podnikových výdajů na VaV (meziročně o 16,5 %), jejichž objem značně předstihl úroveň před hospodářskou recesí let 2008 a 2009. Pozitivní je skutečnost, že se zvýšily výdaje nejen podniků pod zahraniční kontrolou, které v struktuře českého podnikového VaV dominují (jejich podíl přesahuje 60 % a je jeden z největších v zemích EU), ale také soukromých domácích podniků, kde výdaje na VaV meziročně vzrostly o 15 %. Z pohledu dlouhodobé udržitelnosti tohoto trendu je však nepříznivé, že v případě soukromých domácích podniků byl růst výdajů na VaV financován dominantně z veřejných zdrojů (národních a zahraničních). Veřejné zdroje tak v současnosti financují třetinu výdajů na VaV soukromých domácích podniků. V případě podniků pod zahraniční kontrolou je situace zcela odlišná. Z celkových výdajů na VaV podniků pod zahraniční kontrolou ve výši 25,7 mld. Kč byla pouze 4 % financována z veřejných zdrojů.

<sup>1</sup> Viz srovnání podle World Economic Forum (2012): *The Global Competitiveness Report 2012-2013*. Geneva.

<sup>2</sup> Národní inovační systém je utvářen toky znalostí mezi jeho jednotlivými aktéry (zejm. jednotlivci, výzkumnými organizacemi a podniky).

Na podnikových investicích do VaV se nejvýznamněji podílí, s 28 % v roce 2011, automobilový průmysl, který je zároveň hlavním tahounem tvorby přidané hodnoty české ekonomiky. Téměř 98 % výdajů na VaV v automobilovém průmyslu je uskutečněno v podnicích pod zahraniční kontrolou. Rychle rostoucím odvětvím z hlediska investic do VaV jsou činnosti v oblasti informačních technologií, a také výdaje na VaV podniků zabývajících se výzkumem jako svojí hlavní činností. V porovnání k celkovým tržbám dosáhly investice do VaV nejvyšších podílů v rámci zpracovatelského průmyslu ve výrobě ostatních dopravních prostředků (letecký průmysl, výroba kolejových vozidel atd.), a to 3,5 % v roce 2010 v porovnání například s 1,4 % ve výše zmiňovaném v automobilovém průmyslu.

Z regionálního hlediska je tradičně nejsilnější zastoupení podnikového VaV ve Středočeském kraji a v Praze, kde je dohromady realizována více než polovina celkových podnikových výdajů na VaV. V roce 2011 došlo meziročně k nejvyššímu procentnímu nárůstu podnikových investic do VaV v Plzeňském, Moravskoslezském a Olomouckém kraji. Dlouhodoběji (mezi roky 2005 – 2011) pak podnikové výdaje na VaV rostly v Plzeňském, Jihomoravském a Královéhradeckém kraji.

Přestože v podnikovém sektoru jsou VaV aktivity uskutečňovány na více než 2 200 pracovištích, výdaje na VaV jsou převážně koncentrovány do několika velkých VaV pracovišť. V roce 2011 například téměř polovina výdajů na VaV byla realizována v podnicích s více než 100 zaměstnanci ve VaV, které však tvořily pouze necelá 2 % z celkového počtu pracovišť VaV v podnikatelském sektoru. Naopak na více než 1 700 pracovištích podnikového VaV s méně než 10 zaměstnanými ve VaV je realizováno jen necelých 16 % celkových podnikových výdajů na VaV.

Hospodářská recese postihla v letech 2008 a 2009 nejen podnikové výdaje na VaV, ale i další investice podniků do inovací. Nejvíce byly krizí v tomto ohledu zasaženy malé podniky (s 10 – 49 zaměstnanci), kde objem investic do inovačních aktivit v roce 2010 poklesl téměř o polovinu oproti roku 2008. Z odvětvového hlediska je patrný pokles nákladů na inovace v téměř všech významných odvětvích zpracovatelského průmyslu, včetně tradičně silných oborů jako je strojírenství a metalurgický průmysl, ale také ve výrobě počítačů, elektronických a optických přístrojů a zařízení. Naopak příznivý vývoj růstu nákladů na inovace vykazuje automobilový průmysl, což naznačuje, že v tomto stěžejním exportním odvětví českého průmyslu je kladen důraz na posílení pozice v rámci nadnárodních produkčních sítí.

Ve struktuře nákladů na inovace hrají dlouhodobě nejvýznamnější úlohu investice do pořízení strojů, zařízení a softwaru, které tvoří přes polovinu celkových nákladů na inovace. To do značné míry naznačuje adaptivní charakter inovací, kdy podniky v ČR spíše přejímají vyspělé technologie a výrobní procesy a zavádějí je ve svých výrobcích. Určitý rozdíl ve struktuře nákladů na inovace je u podniků pod zahraniční kontrolou, které vynakládají výrazně vyšší objem prostředků na VaV za nákup externích služeb (patrně od mateřských společností či podniků ve skupině).

Rozdíl mezi domácími podniky a podniky pod zahraniční kontrolou je patrný také v případě tržeb za inovované produkty, kdy podniky pod zahraniční kontrolou vykazují více než trojnásobně vyšší tržby z inovovaných produktů (při pouze 1,5 násobně vyšších nákladech na inovace). Rozdíl v tržbách za prodej inovovaných produktů se mezi podniky pod zahraniční kontrolou a domácími podniky navíc stále zvyšuje.

Z pohledu konkurenceschopnosti podnikového sektoru v ČR je pozitivní, že dlouhodobě roste jak celková bilance zahraničního obchodu s high-tech výrobky, tak i podíl vývozu high-tech výrobků na celkovém vývozu. V roce 2010 se obrát obchodu s high-tech zbožím navíc poprvé od krizových let 2008 a 2009 dostal do kladných hodnot. S ohledem na výrazně exportní orientaci české ekonomiky naznačují tyto optimistické trendy ve vývozu high-tech výrobků relativní stabilitu v důležitých oborech české ekonomiky. Na druhou stranu ovšem vývoj přidané hodnoty vytvořené v některých segmentech high-tech průmyslu, především ve výrobě ICT, neodpovídá výše uvedenému trendu. Podíl high-tech průmyslu na přidané hodnotě vytvořené ve zpracovatelském průmyslu se v ČR dlouhodobě pohybuje kolem 5 % v porovnání s cca 10 % podílem na vytvořené produkci. Také podíl výdajů na VaV v českém high-tech průmyslu dlouhodobě klesá a je jeden z nejnižších ze zemí EU. Klíčové podniky v českém high-tech průmyslu se rekrutují především ze zahraničí, přičemž se ukazuje, že tyto firmy provádějí VaV převážně mimo území České republiky. Tyto skutečnosti ukazují, že Česko je sice významným exportérem high-tech zboží, ale firmy, které toto zboží u nás vyrábějí, se jen velmi omezeně věnují VaV aktivitám. Především v oblasti výroby ICT jde o výroby s nižší přidanou hodnotou.

Otevřenost české ekonomiky se projevuje také v relativně silném zapojení podnikového sektoru do projektů mezinárodní spolupráce ve výzkumu, vývoji a inovacích. Jen v 7. rámcovém programu EU pro výzkum, vývoj a demonstrace (7. RP) přesahuje podíl soukromého sektoru (zejména malých a středních podniků) 20 % celkového počtu českých účastí i celkového objemu získaných prostředků, což je v evropském kontextu výrazně nadprůměrná hodnota (cílem Evropské komise je dosáhnout 15% podílu soukromého sektoru). Z oborového hlediska se podniky zapojují zejména do projektů z oblasti nanotechnologií a poskytování ICT služeb. Intenzivní je mezinárodní spolupráce podniků také v dalších evropských programech a iniciativách, zejména v programu EUREKA.

## Veřejný výzkum a vývoj

Ve veřejném VaV, který zahrnuje vládní a vysokoškolský sektor, dosáhly celkové výdaje na VaV v roce 2011 výše 27,7 mld. Kč, což představuje necelých 40 % celkových výdajů na VaV. Stejně jako výdaje na VaV podnikového sektoru také veřejný sektor zaznamenal v roce 2011 velmi vysoký růst výdajů na VaV (meziročně o více než 25 %). Zatímco však odvětvová, vlastnická i regionální struktura podnikového výzkumu zůstává v ČR relativně stabilní, ve veřejném výzkumu docházelo v posledních letech k významným změnám v sektorové struktuře výdajů, pracovišť i zaměstnanců. Strukturální změny veřejného VaV se projevují rychlým růstem finančních a personálních kapacit vysokoškolského sektoru při relativně nižším posilování VaV ve vládním sektoru. Zatímco v roce 2005 pracovalo ve vysokoškolském sektoru 50 % všech přepočtených zaměstnanců (FTE) ve veřejném VaV, do roku 2011 vzrostl jejich podíl na téměř 57 %. Ještě výraznější je absolutní i relativní nárůst výdajů na VaV ve vysokoškolském sektoru, kde v roce 2011 poprvé v moderní historii výdaje vysokoškolského sektoru převýšily výdaje vládního sektoru. Zatímco v roce 2005 dosahovaly výdaje vysokoškolského sektoru 45 % celkových výdajů veřejného sektoru na VaV, v roce 2011 jejich podíl překročil 55 %. Významný podíl na tomto růstu měly investice vysokoškolského sektoru do výstavby a modernizace výzkumné infrastruktury financované z prostředků Strukturálních fondů EU. Ve vládním sektoru, kde téměř 70 % zaměstnanců ve VaV a téměř 80 % výdajů na VaV připadá na pracoviště Akademie věd ČR, byl nárůst výdajů od roku 2005 výrazně pomalejší než ve vysokoškolském sektoru. Zatímco ve vysokoškolském sektoru rostly tyto výdaje v průměru o více než 14 % ročně, ve vládním sektoru to bylo pouze o necelých 7 % ročně, což je méně i než v podnikatelském sektoru (přes 8 % ročně).

V posledních letech se výrazně mění způsob financování veřejného výzkumu ze státního rozpočtu, kdy roste podíl účelové podpory na úkor financování institucionálního. Jestliže ještě v roce 2005 byla institucionální podpora VaV ze státního rozpočtu o téměř 2 mld. Kč vyšší než účelová, tak v roce 2011 dosáhla pouze 82 % účelové podpory.

Růst výdajů na VaV ve veřejném sektoru byl doprovázen nejen absolutním růstem publikačních výstupů autorů z ČR (jen mezi lety 2000 a 2008 činil průměrný roční nárůst počtu článků v impaktovaných časopisech v případě českých vysokých škol 12,5 % a 6,1 % u ústavů Akademie věd ČR), ale také růstem podílu těchto publikací na světové produkci. Počet publikací na jednoho pracovníka ve VaV ve veřejném sektoru tak v ČR v roce 2010 převyšoval průměr EU 27. Jinak je tomu však v případě citovanosti publikací, kdy publikace českých autorů jsou v průměru na jednoho pracovníka ve veřejném VaV citovány méně, než je průměr EU 27. V porovnání se světem však také citovanost publikací českých autorů v čase roste a oborově normalizovaná citovanost publikací českých autorů převyšuje světový průměr. Ve světovém kontextu patří z hlediska počtu publikací mezi relativně velké a zároveň vysoce citované obory v ČR jaderná fyzika, jaderné vědy a technologie a spektroskopie.

Také výstupy veřejného výzkumu v podobě udělených patentů zaznamenaly v posledních letech poměrně rychlý nárůst. Zatímco v roce 2005 bylo vysokým školám a veřejným výzkumným institucím uděleno Úřadem průmyslového vlastnictví ČR (ÚPV) jen 37 patentů, do roku 2011 počet udělených patentů těmito výzkumnými organizacím vzrostl na 144. Ještě výraznější nárůst byl zaznamenán u zapsaných užitných vzorů (tzv. malých patentů) ÚPV, což mohlo být způsobeno i zavedením nového systému rozdělování institucionální podpory na rozvoj výzkumných organizací po roce 2008. Mezinárodní patentová aktivita ovšem zůstává u veřejného sektoru (ale i podnikatelského) v porovnání s evropským průměrem na relativně nízké úrovni. Také objem licenčních příjmů je v ČR ve veřejném výzkumu i obecně velmi nízký. Výjimkou je v tomto ohledu Ústav organické chemie a biochemie, u něhož příjmy z licenčních poplatků tvoří významnou složku rozpočtových příjmů. V případě ostatních výzkumných organizací je však objem příjmů z licencí zanedbatelný.

Růst výdajů na VaV a počtu udělených patentů (tedy jednoho z důležitých aplikovatelných výstupů) ve veřejném výzkumu však nebyl doprovázen odpovídajícím nárůstem přímé výzkumné spolupráce vysokých škol a výzkumných institucí s podniky. Ve finančním vyjádření rostl objem podnikatelských zdrojů (národních i zahraničních) využitých ve veřejném výzkumu v letech 2005 – 2011 v průměru o necelých 7 % ročně, což vzhledem k růstu celkových výdajů na VaV ve veřejném sektoru o více než 10 % znamenalo pokles významu podnikatelských zdrojů ve struktuře financování veřejného výzkumu. Zatímco v roce 2005 tento podíl dosahoval 8,2 %, v roce 2011 to bylo jen 6,4 %. Tento trend je s ohledem na mezinárodně relativně nízkou míru spolupráce veřejného výzkumu s podniky negativním signálem snižující se intenzity vazeb uvnitř národního inovačního systému. Za pozornost rovněž stojí to, že objem národních podnikatelských zdrojů vynaložených ve veřejném výzkumu v posledních letech absolutně klesal, a to v průměru téměř o 6 % ročně. Tento významný pokles byl částečně kompenzován výraznějším nárůstem podnikových zdrojů ze zahraničí (v průměru o 20 % ročně), které v roce 2011 tvořily téměř 70 % veškerých podnikových zdrojů vynaložených na financování veřejného výzkumu.

Také zapojení veřejného výzkumu v ČR do mezinárodních projektů VaV vykazuje jisté rezervy. Vysoké školy a výzkumné instituce realizují necelých 580 projektů 7. RP s celkovou podporou z prostředků Evropské komise ve výši necelých 113 mil. Eur. Lze tak odhadovat, že prostředky 7. RP tvoří přibližně jen 2 % celkových neinvestičních prostředků vynaložených vysokými školami a výzkumnými institucemi na VaV. Na řešení projektů 7. RP se ze subjektů vysokoškolského a vládního sektoru v největší míře podílí Univerzita Karlova v Praze, České vysoké učení technické v Praze a Masarykova univerzita v Brně.

## Klíčové ukazatele – Česká republika v čase

	1995	2000	2005	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Financování</b>								
GERD (v mld. Kč)	14,0	26,5	42,2	54,3	54,1	55,3	59,0	70,7
GERD (v % HDP)	0,91	1,17	1,35	1,48	1,41	1,48	1,56	1,86
BERD (v % GERD)	65,1	60,0	63,2	61,9	61,9	60,0	62,0	60,3
GOVERD (v % GERD)	26,4	25,3	20,0	20,8	20,9	21,4	19,4	17,5
HERD (v % GERD)	8,5	14,2	16,4	16,9	16,8	18,1	18,0	21,6
Podíl BERD financovaný z veřejných zdrojů (v %)	4,5	14,7	14,4	13,4	13,2	14,8	12,9	12,8
Podíl GOVERD financovaný z podnikatelských zdrojů (v %)	11,3	9,6	9,2	6,7	5,9	4,2	4,7	3,4
Podíl HERD financovaný z podnikatelských zdrojů (v %)	2,0	1,1	0,8	0,7	0,6	1,1	1,1	1,0
GBAORD (v mld. Kč)	6,2 <sup>1</sup>	11,9 <sup>1</sup>	16,4	20,5	20,5	23,0	22,6	25,4
Podíl GBAORD ve výdajích státního rozpočtu (v %)	1,3 <sup>1</sup>	1,8	1,6	1,9	1,9	2,0	2,1	2,2
<b>Lidské zdroje</b>								
Zaměstnaní ve VaV (počet ve FTE)	.	.	43 370	49 192	50 808	50 961	52 290	55 697
Zaměstnaní ve VaV (počet ve FTE na 1000 obyvatel)	.	.	4,24	4,78	4,89	4,87	4,98	5,29
Výzkumní pracovníci (počet ve FTE)	.	.	24 169	27 878	29 785	28 759	29 228	30 682
Výzkumní pracovníci (počet ve FTE na 1000 obyvatel)	.	.	2,36	2,71	2,87	2,75	2,78	2,91
Podíl žen na počtu výzkumných pracovníků (FTE, v %)	.	.	26,3	25,4	25,4	26,0	25,4	25,1
Podíl osob s VŠ vzděláním (% populace 25 - 64 let)	.	11,5	13,1	13,7	14,5	15,5	16,8	18,2
<b>Výsledky</b>								
Počet publikací na 1000 obyvatel	0,340	0,440	0,595	0,728	0,794	0,835	0,841	.
Oborově normalizovaná citovanost odborných publikací (v % světového průměru)	55,0	88,8	106,4	99,4	109,8	107,9	119,1	.
Počet přihlášek patentů u EPO (na 1 mil. obyvatel)	1,1	0,4	2,6	3,6	4,4	4,0	4,4	5,4
Příjmy z licencí na patenty a užité vzory (v mil. Kč)	.	.	538	1 257	1 160	1 332	1 509	1 745
Příjmy z licencí ze zahraničí (v % celkových příjmů za vývoz služeb)	.	1,1	0,6	0,3	0,4	0,8	0,6	0,6
<b>Inovace</b>								
Podíl podniků s technickými inovačními aktivitami (v % z celkového počtu podniků)	.	31,0	.	.	39,3	.	34,8	.
Podíl tržeb z prodeje výrobků nových na trhu (v % celkových tržeb technicky inovujících podniků)	.	12,9	.	.	16,1	.	12,4	.
Vývoz high-tech zboží (v % celkového vývozu)	5,0	7,8	11,7	14,1	14,1	15,2	16,1	16,2
Zaměstnanost v high-tech průmyslu (v % zaměstnanosti ve zpracovatelském průmyslu)	3,6	4,0	4,7	5,2	5,2	5,2	5,0	4,8.
Výdaje na VaV v high-tech průmyslu (v % BERD)	13,7	10,0	11,8	13,2	12,4	12,9	11,7	10,2
Investice rizikového kapitálu (v % HDP)	.	0,025	0,000	0,002	0,003	0,001	0,008	0,005
<b>Mezinárodní spolupráce</b>								
GERD financovaný ze zahraničních zdrojů (v %)	3,3	3,1	4,9	5,5	6,5	10,4	10,4	15,2
Podíl publikací ve spoluautorství českých a zahraničních výzkumníků (v % celkového počtu publikací ČR)	39,1	42,6	44,4	43,3	42,3	42,5	44,9	.
Podíl technicky inovujících podniků spolupracujících na inovacích s partnerem z EU nebo EFTA (v %)	.	.	.	.	19,8	.	20,9	.
Studenti studující v jiné zemi EU27, EEA nebo kandidátské zemi (v % všech studentů)	.	1,3	1,8	2,1	2,6	2,7	2,9	.

Pozn.: <sup>1</sup> rok 1996

## Klíčové ukazatele – Česká republika v mezinárodním srovnání

	Rok	ČR	Německo	Rakousko	Slovensko	Polsko
<b>Financování</b>						
GERD (v mil. €)	2010	2 329	69 883	7 891	416	2 610
GERD (v % HDP)	2010	1,56	2,82	2,76	0,63	0,74
BERD (v % GERD)	2010	62,0	67,2	68,1	42,1	26,6
GOVERD (v % GERD)	2010	19,4	14,8	5,3	30,0	35,9
HERD (v % GERD)	2010	18,0	18,0	26,1	27,6	37,2
Podíl BERD financovaný z veřejných zdrojů (v %)	2010	12,9	4,5	11,0 <sup>1</sup>	10,7	13,8
Podíl GOVERD financovaný z podnikatelských zdrojů (v %)	2010	4,7	9,8 <sup>1</sup>	6,0 <sup>1</sup>	13,0	6,2
Podíl HERD financovaný z podnikatelských zdrojů (v %)	2010	1,1	14,3 <sup>1</sup>	5,2 <sup>1</sup>	2,3	2,9
GBAORD (v mil. €)	2010	894	23 016	2 280	195	1 475
Podíl GBAORD ve státním rozpočtu (v %)	2010	2,1	1,9	1,5	0,7	0,9
<b>Lidské zdroje</b>						
Zaměstnaní ve VaV (počet ve FTE)	2010	52 290	549 042	58 519	18 188	81 843
Zaměstnaní ve VaV (počet ve FTE na 1000 zaměstnaných osob)	2010	10,1	13,6	14,2	8,5	5,1
Výzkumní pracovníci (počet ve FTE)	2010	29 228	327 198	35 942	15 183	64 511
Výzkumní pracovníci (počet ve FTE na 1000 zaměstnaných osob)	2010	6,0	8,1	8,7	7,1	4,1
Podíl žen na celkovém počtu výzkumných pracovníků (HC, v %)	2010	28,1	24,9	28,4	42,4	39,0
Podíl osob s terciárním vzděláním (% populace 25 -64 let)	2010	16,8	26,3	19,3	17,3	22,9
<b>Výsledky</b>						
Počet publikací na 1000 obyvatel	2010	0,841	1,083	1,363	0,502	0,511
Počet citací publikací z roku 2008 na 1000 obyvatel	2010	3,792	7,189	8,530	1,933	1,659
Počet přihlášek patentů u EPO (na 1 mil. obyvatel)	2010	4,4	153,1	82,7	2,2	1,2
Příjmy za licenční poplatky inkasované ze zahraničí jako % celkových příjmů za vývoz služeb	2010	0,5	6,0	1,2	0,9	0,8
<b>Inovace</b>						
Podíl podniků s technickými inovačními aktivitami (v % z celkového počtu podniků)	2008	39,3	63,8	42,9	21,7	19,8
Podíl tržeb z prodeje výrobků nových na trhu (v % celkových tržeb technicky inovujících podniků)	2008	16,1	3,8	7,5	14,8	8,2
Podíl high-tech vývozu (v % celkového vývozu)	2010	16,1	14,0	11,8	6,6	6,0
Zaměstnanost v high-tech (v % zaměstnanosti ve zpracovatelském průmyslu)	2010	5,9	7,3	6,4	6,4	4,2
BERD realizované v high-tech odvětvích (v % BERD)	2009	14,5	14,2	16,5	6,6	5,5
Investice rizikového kapitálu (v % HDP)	2011	0,005	0,030	0,008	.	0,006
<b>Mezinárodní spolupráce</b>						
GERD financovaný ze zahraničních zdrojů (v %)	2010	10,4	3,9 <sup>1</sup>	16,4	14,7	11,8
Podíl vědeckých publikací ve spoluautorství domácích a zahraničních výzkumníků (v % celkového počtu publikací země)	2010	44,9	58,7	60,0	45,3	32,7
Podíl technicky inovujících podniků spolupracujících na inovacích s partnerem z EU nebo EFTA	2008	19,8	7,21	23,87	25,81	18,76
Podíl studentů studujících v jiné zemi EU27, EEA nebo kandidátské zemi jako % všech studentů	2010	2,9	3,9	4,3	12,2	1,6

Pozn.: <sup>1</sup> rok 1996



## Obsah

Shrnutí .....	3
Ekonomický kontext výzkumu, vývoje a inovací .....	3
Podnikový výzkum, vývoj a inovace .....	3
Veřejný výzkum a vývoj .....	5
Klíčové ukazatele – Česká republika v čase .....	7
Klíčové ukazatele – Česká republika v mezinárodním srovnání .....	8
Obsah .....	9
Seznam tabulek .....	11
Seznam grafů .....	11
Seznam tabulkových příloh .....	14
Seznam zkratk .....	14
Makroekonomický rámec analýzy výzkumu, vývoje a inovací .....	16
A Investice do výzkumu a vývoje .....	21
A.1 Celkové výdaje na výzkum a vývoj .....	22
Celkové výdaje na VaV podle hlavních zdrojů jejich financování .....	28
Celkové výdaje na VaV podle sektorů jejich užití (provádění VaV) .....	30
Vládní výzkum - výdaje za VaV provedený ve vládním sektoru .....	34
Vysokoškolský výzkum - výdaje za VaV provedený ve vysokoškolském sektoru .....	38
Podnikový výzkum a vývoj - výdaje na VaV uskutečněné v podnikatelském sektoru .....	43
A.2 Přímá podpora výzkumu a vývoje ze státního rozpočtu .....	48
Celková přímá podpora VaV ze státního rozpočtu – základní ukazatele .....	48
Podpora VaV ze státního rozpočtu podle typu financování, poskytovatelů a příjemců .....	51
A.3 Nepřímá podpora VaV ze státního rozpočtu ČR v podnikatelském sektoru .....	54
B Lidské zdroje pro výzkum a vývoj .....	58
B.1 Zaměstnanci ve výzkumu a vývoji .....	59
Celkový počet zaměstnanců ve výzkumu a vývoji .....	59
Zaměstnaní ve VaV vládního sektoru .....	64
Zaměstnaní ve VaV vysokoškolského sektoru .....	66
Zaměstnaní ve VaV podnikatelského sektoru .....	68
B.2 Mzdy specialistů v oblasti vědy a techniky .....	71
B.3 Vysokoškolské vzdělání .....	73
Osoby s ukončeným vysokoškolským vzděláním .....	73
Studenti a absolventi vysokoškolského studia .....	75
Studenti a absolventi vysokoškolského studia v oborech přírodních a technických věd .....	78
C Výsledky výzkumu a vývoje .....	81
C.1 Výsledky evidované v Rejstříku informací o výsledcích IS VaVal .....	82
Oborová struktura výsledků evidovaných v Rejstříku informací o výsledcích IS VaVal .....	83
Institucionální struktura výsledků evidovaných v Rejstříku informací o výsledcích IS VaVal .....	85
Rozdělení výsledků evidovaných v Rejstříku informací o výsledcích IS VaVal podle poskytovatelů .....	87
C.2 Bibliometrické výsledky .....	89
Mezinárodní srovnání České republiky .....	89
Podíl ČR na světové produkci publikačních výstupů .....	92
Oborové relativní citační indexy (RCIO) pro Českou republiku .....	94
Relativní citační indexy a publikační aktivita podle skupin tvůrců .....	97
C.3 Patenty, užité vzory a jejich licencování .....	98
Patentové přihlášky podané v České republice u ÚPV ČR tuzemskými přihlašovatelí .....	98
Užité vzory zapsané v České republice u ÚPV ČR tuzemským přihlašovatelům .....	101
Patenty udělené ÚPV ČR zahraničním přihlašovatelům .....	103
Patenty udělené ÚPV ČR tuzemským přihlašovatelům .....	103
Přihlašovatelé z ČR u mezinárodních patentových úřadů .....	104
Patenty platné na území ČR k 31.12.2011 .....	105

D	Inovace .....	111
D.1	Inovační výkonnost Česka v kontextu Evropy .....	112
D.2	Inovační výkonnost Česka v podnikovém sektoru .....	114
	Inovativnost firem a druhy inovací .....	114
	Inovační náklady a výsledky .....	117
	Inovační spolupráce .....	119
D.3	Zahraniční obchod s high-tech .....	121
E	Mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji .....	122
E.1	Financování výzkumu a vývoje ze zahraničních zdrojů .....	123
E.2	Rámcové programy na podporu výzkumu a vývoje .....	126
	Účast v projektech 7. RP a EURATOM .....	126
	Finanční ukazatele .....	128
	Struktura účastníků 7. RP .....	129
	Priority 7. RP .....	130
	Nový rámcový program HORIZONT 2020 .....	132
E.3	Podpora mezinárodní spolupráce .....	133
F	Přílohy .....	136
F.1	Metodika šetření a definice ukazatelů .....	136
	Metodické poznámky k makroekonomickému rámci analýzy VaVal .....	136
	Metodické poznámky ke kapitole A .....	138
	Metodické poznámky ke kapitole B .....	143
	Metodické poznámky ke kapitole C .....	146
	Metodické poznámky ke kapitole D .....	149
F.2	Manuály, metadata, nařízení a klasifikace ke statistikám vědy, technologií a inovací .....	151
F.3	Výstupy ČSÚ za oblast statistik vědy, technologií a inovací .....	152
F.4	Tabulkové přílohy .....	154

## Seznam tabulek

Tabulka 1: Základní ukazatele makroekonomického vývoje ČR.....	16
Tabulka A.1: Meziroční změna celkových výdajů na VaV v ČR.....	23
Tabulka A.2: Celkové výdaje na VaV ve vybraných zemích (mil. US\$ v PPP; EU27= 100).....	26
Tabulka A.3: Celkové výdaje na veřejný VaV ve vybraných zemích (mil. US\$ v PPP; EU27= 100) .....	32
Tabulka A.4: Meziroční změna výdajů za VaV provedený ve vládním sektoru v ČR .....	35
Tabulka A.5: Meziroční změna výdajů za VaV provedený ve vysokoškolském sektoru v ČR.....	40
Tabulka A.6: Meziroční změna výdajů za VaV provedený v podnikatelském sektoru ČR.....	44
Tabulka A.7: Celkové výdaje státního rozpočtu České republiky na podporu výzkumu a vývoje (mld. Kč) ...	48
Tabulka A.8: Meziroční změna celkových výdajů státního rozpočtu ČR na přímou podporu VaV .....	49
Tabulka C.1: Počty výsledků VaV podle hlavních druhů databáze RIV v letech 2007 – 2011 .....	83
Tabulka C.2: Celkové počty výsledků v letech 2007-2011 podle poskytovatelů veřejných prostředků .....	88
Tabulka D.1: Nejčastější spolupracující partner na technických inovačních aktivitách (2008 – 2010).....	120
Tabulka E.1: Struktura výdajů na VaV ze zahraničních zdrojů (Česko; 2007-2011; mld. Kč) .....	124
Tabulka E.2: Nejčastější účastníci 7. RP v zemích EU a Česku.....	131
Tabulka E.3: Tematický průnik programu Horizont 2020 a 7. RP .....	132
Tabulka E.4: Tematické zaměření projektů v programech mezinárodní spolupráce (1996-2012) .....	134

## Seznam grafů

Graf 1: Vývoj reálných jednotkových nákladů práce v období 1995 – 2011 (% změna).....	17
Graf 2: Vývoj HDP a reálná konvergence ČR .....	18
Graf 3: Produktivita práce na jednu odpracovanou hodinu v PPS (EU27=100) .....	19
Graf 4: Podíl veřejných výdajů na vzdělávání a VaV na celkových výdajích z veřejných rozpočtů (2009; %) .....	20
Graf A.1: Celkové výdaje na VaV v ČR (mld. Kč; % HDP).....	23
Graf A.2: Struktura celkových výdajů na VaV v ČR podle zdrojů financování a sektorů užití (%) .....	24
Graf A.3: Struktura celkových výdajů na VaV v ČR podle funkčního hlediska (%).....	25
Graf A.4: Struktura celk. výdajů na VaV v ČR podle funkčního hlediska a sektorů provádění, 2011 (%) .....	25
Graf A.5: Intenzita celkových výdajů na VaV (GERD jako % HDP) .....	27
Graf A.6: Vývoj intenzity celkových výdajů na VaV ve vybraných zemích (GERD jako % HDP).....	27
Graf A.7: Celkové výdaje na VaV na 1 obyvatele (US\$ v PPP v běžných cenách) .....	28
Graf A.8: Struktura a růst celkových výdajů na VaV v ČR podle zdrojů financování .....	29
Graf A.9: Celkové výdaje na VaV podle zdrojů financování, 2009.....	30
Graf A.10: Struktura a růst celkových výdajů na VaV v ČR podle hlavních sektorů užití (provádění VaV) ....	31
Graf A.11: Celkové výdaje na VaV podle sektorů užití, 2010 (%).....	32
Graf A.12: Výdaje za VaV prováděném ve vládním a vysokoškolském sektoru (v % HDP).....	33
Graf A.13: Výdaje za veřejný VaV podle sektorů jejich užití, 2010 (%).....	33
Graf A.14: Výdaje za VaV provedený ve vládním sektoru ČR (mld. Kč; %) .....	34
Graf A.15: Meziroční změna výdajů za VaV provedený ve vládním sektoru v ČR podle typu pracoviště .....	35
Graf A.16: Výdaje za VaV ve vládním sektoru v ČR podle typu VaV činnosti a zdrojů financování, 2011 .....	36
Graf A.17: Výdaje za VaV ve vládním sektoru ČR podle převažující skupiny vědních oblastí .....	37
Graf A.18: Výdaje za VaV ve vládním sektoru (GOVERD jako % HDP).....	37
Graf A.19: Měsíční mzdové náklady na 1 zaměstnance (FTE) pracujícího ve vládním VaV.....	38
Graf A.20: Výdaje za VaV provedený ve vysokoškolském sektoru ČR (mld. Kč, %).....	39
Graf A.21: Meziroční změna výdajů za VaV provedený ve vysokoškolském sektoru v ČR.....	39
Graf A.22: Výdaje za VaV ve vysokoškolském sektoru v ČR podle typu činnosti a zdrojů financování .....	40
Graf A.23: Výdaje za VaV ve vysokoškolském sektoru v ČR podle převažující skupiny vědních oblastí .....	41
Graf A.24: Výdaje za VaV ve vysokoškolském sektoru (HERD jako % HDP) .....	42
Graf A.25: Měsíční mzdové náklady na 1 zaměstnance VaV (FTE) pracujícího ve VŠ sektoru.....	42
Graf A.26: Výdaje za VaV provedený v podnikatelském sektoru ČR (mld. Kč; %).....	43
Graf A.27: Výdaje a zaměstnanci ve VaV v podnikatelském sektoru ČR podle velikosti a odvětví (%) .....	44
Graf A.28: Meziroční změna výdajů za VaV v podnikatelském sektoru ČR podle typu pracoviště .....	44
Graf A.29: Výdaje na VaV uskutečněné v podnikatelském sektoru ČR podle zdrojů jejich financování .....	45
Graf A.30: Výzkum a vývoj ve zpracovatelském průmyslu ČR podle odvětví .....	46
Graf A.31: Výdaje na VaV ve zpracovatelském průmyslu ČR jako % celkových tržeb podle odvětví .....	46
Graf A.32: Výdaje za VaV provedený v podnikatelském sektoru (% HDP).....	47
Graf A.33: Celkové výdaje státního rozpočtu ČR na přímou podporu VaV (mld. Kč, %).....	49

Graf A.34: Podíl veřejných národních zdrojů na financovaný VaV provedeném v daném státě (% GERD) ..	49
Graf A.35: Intenzita veřejných výdajů na VaV (GBAORD jako % HDP) .....	50
Graf A.36: Státní rozpočtové výdaje a dotace na VaV (GBAORD jako % celkových veřejných výdajů) .....	50
Graf A.37: Výdaje státního rozpočtu ČR na přímou podporu VaV podle formy financování .....	51
Graf A.38: Výdaje státního rozpočtu ČR na přímou podporu VaV podle hlavních poskytovatelů .....	52
Graf A.39: Výdaje státního rozpočtu ČR na přímou podporu VaV* podle hlavních příjemců .....	53
Graf A.40: Odčitatelná položka na VaV a příslušná daňová sazba v České republice .....	54
Graf A.41: Počet podniků s uplatněnou nepřímou podporu VaV v České republice .....	55
Graf A.42: Nepřímá podpora VaV v České republice (mld. Kč; %) .....	55
Graf A.43: Meziroční změna nepřímé podpory VaV v České republice, 2006 – 2010.....	56
Graf A.44: Struktura nepřímé podpory VaV podle vlastnictví, velikosti a odvětví, 2007 2010 .....	56
Graf A.45: Nepřímá podpora VaV ve zpracovatelském průmyslu ČR podle odvětví .....	57
Graf A.46: Nepřímá podpora VaV jako % HDP, 2010 nebo poslední dostupný rok .....	57
Graf B.1: Zaměstnanci ve výzkumu a vývoji.....	59
Graf B.2: Struktura zaměstnanců ve výzkumu a vývoji (FTE).....	60
Graf B.3: Výzkumní pracovníci .....	61
Graf B.4: Struktura výzkumných pracovníků .....	61
Graf B.5: Struktura výzkumných pracovníků podle věku a sektoru (HC), 2011 .....	62
Graf B.6: Zaměstnanci ve výzkumu vývoji (FTE), 2010 (na 1 000 zaměstnaných osob) .....	62
Graf B.7: Průměrný meziroční nárůst počtu zaměstnanců ve VaV (FTE), 2000–2010 (%).....	63
Graf B.8: Zaměstnanci ve výzkumu a vývoji podle sektorů působení, 2010.....	63
Graf B.9: Zaměstnaní ve výzkumu a vývoji vládního sektoru.....	64
Graf B.10: Struktura zaměstnaných ve VaV vládního sektoru (FTE).....	64
Graf B.11: Zaměstnaní ve VaV vládního sektoru (FTE), 2010.....	65
Graf B.12: Průměrný meziroční nárůst počtu zaměstnaných ve VaV vládního sektoru (FTE) .....	66
Graf B.13: Zaměstnaní ve VaV vysokoškolského sektoru .....	66
Graf B.14: Struktura zaměstnaných ve VaV vysokoškolského sektoru (FTE) .....	67
Graf B.15: Zaměstnaní ve VaV vysokoškolského sektoru (FTE), 2010 .....	67
Graf B.16: Průměrný meziroční růst zaměstnaných ve VaV vysokoškolského sektoru (FTE) .....	68
Graf B.17: Zaměstnaní ve VaV podnikatelského sektoru.....	69
Graf B.18: Struktura zaměstnaných ve VaV podnikatelského sektoru (FTE) .....	69
Graf B.19: Zaměstnaní ve VaV podnikatelského sektoru (FTE), 2010 .....	70
Graf B.20: Průměrný meziroční nárůst zam. ve VaV podnikatelského sektoru (FTE), 2000–2010 (%) .....	70
Graf B.21: Průměrná hrubá měsíční mzda v ČR (v Kč), 2011 .....	71
Graf B.22: Průměrná hrubá měsíční mzda specialistů v oblasti vědy a techniky podle vzdělání a věku.....	72
Graf B.23: Průměrná hrubá měsíční mzda specialistů v oblasti vědy a techniky podle působení a pohlaví ..	72
Graf B.24: Osoby s ukončeným vysokoškolským vzděláním ve věku 25 a více let.....	73
Graf B.25: Osoby s vysokoškolským vzděláním podle studijního programu.....	74
Graf B.26: Osoby s vysokoškolským vzděláním podle věku, (% osob v dané věkové skupině).....	74
Graf B.27: Osoby s ukončeným terciárním vzděláním ve věku 25 – 64 let (% populace 25 – 64 let) .....	75
Graf B.28: Studenti a absolventi vysokých škol v ČR .....	75
Graf B.29: Struktura studentů vysokých škol podle typu studijního programu .....	76
Graf B.30: Struktura vysokoškolských studentů podle oborů a stupně vzdělávání, 2011 .....	76
Graf B.31: Struktura vysokoškolských studentů podle oborů a stupně vzdělávání, 2011 .....	77
Graf B.32: Studenti terciárního stupně studia, 2009 (% populace 20–29 let) .....	77
Graf B.33: Studenti doktorského studijního programu, 2009 (% všech studentů terciárního studia) .....	78
Graf B.34: Studenti vysokých škol v oborech přírodních a technických věd.....	78
Graf B.35: Studenti doktorského studijního programu v oborech přírodních a technických věd .....	79
Graf B.36: Studenti terciárního stupně studia v přírodních a technických vědách.....	79
Graf B.37: Studenti doktorského studijního programu v oborech přírodních a technických věd .....	80
Graf C.1: Počty výsledků evidovaných v RIV v širších vědních oborech v roce 2011 .....	84
Graf C.2: Celkové počty výsledků v kategoriích v letech 2007 - 2011 .....	86
Graf C.3: Oborové rozdělené výsledky v kategorii publikace vytvořené v AV ČR a vysokými školami .....	87
Graf C.4: Počet publikací vybraných zemi vztažený na 1000 obyvatel a počet pracovníků (FTE) ve VaV ....	90
Graf C.5: Citovanost publikací z roku 2008 vztažená na 1000 obyvatel a počet pracovníků (FTE) ve VaV ..	91
Graf C.6: Celkové počty publikací autorů z ČR v letech 2000 – 2011 a jejich podíl na světové produkci.....	92
Graf C.7: Oborově normalizovaná citovanost publikací českých autorů v letech 2000 – 2010 .....	93

Graf C.8: Podíl českých publikací na světové produkci v širších vědeckých oborech v letech 2006 – 2010 .	93
Graf C.9: Oborově normalizovaná citovanost českých publikací v letech 2006-2010 .....	94
Graf C.10: Nadprůměrně citované obory v letech 2006 – 2010 a český podíl na světové produkci.....	95
Graf C.11: Obory s nejrychleji rostoucím podílem na celkovém počtu českých publikací .....	96
Graf C.12: Počet publikací a oborově normalizované relativní citační indexy skupin tvůrců .....	97
Graf C.13: Patentové přihlášky podané u ÚPV ČR tuzemskými přihlašovatelí.....	98
Graf C.14: Patentové přihlášky podané v období 2005 až 2011 u ÚPV ČR přihlašovatelí z ČR .....	99
Graf C.15: Patentové přihlášky podané u ÚPV ČR tuzemskými přihlašovatelí v high-tech oblasti .....	100
Graf C.16: Podíl žen na patentových přihláškách podaných u ÚPV ČR tuzemskými přihlašovatelí.....	101
Graf C.17: Užité vzory zapsané ÚPV ČR tuzemským přihlašovatelům .....	101
Graf C.18: Patenty udělené (validované) ÚPV ČR podle způsobu udělení .....	102
Graf C.19: Struktura patentů udělených v ČR podle země přihlašovatele.....	103
Graf C.20: Patenty udělené v České republice tuzemským přihlašovatelům.....	104
Graf C.21: Patentové přihlášky a udělené patenty přihlašovatelům z ČR u EPO .....	104
Graf C.22: Patentové přihlášky podané u EPO, 2011 (počet na mil. obyvatel) .....	105
Graf C.23: Patenty platné k 31.12. sledovaného roku pro území ČR patřící tuzemským přihlašovatelům ..	106
Graf C.24: Patenty platné v ČR k 31.12 2011 udělené přihlašovatelům z ČR podle roku udělení .....	107
Graf C.25: Patenty platné v ČR k 31.12 2011 udělené přihlašovatelům z ČR podle typu přihlašovatele .....	107
Graf C.26: Příjmy subjektů působících v ČR z licenčních poplatků za patenty nebo užité vzory .....	108
Graf C.27: Licencované patenty v roce 2011 podle typu poskytovatele a výše přijatých poplatků.....	108
Graf C.28: Patentové licence poskytnuté subjekty působícími v ČR .....	109
Graf C.29: Příjmy subjektů působících v ČR z licenčních poplatků za patenty.....	109
Graf C.30: Patentové přihlášky podané u EPO, 2011 (počet na mil. obyvatel) .....	110
Graf D.1: Inovační výkonnost podle souhrnného inovačního indexu 2011 .....	112
Graf D.2: Inovační aktivita malých a středních podniků (2006 – 2008).....	113
Graf D.3: Mezinárodní srovnání investic rizikového kapitálu jako % HDP .....	113
Graf D.4: Investice rizikového kapitálu v Česku v letech 2007 – 2011 (v mil. Eur) .....	114
Graf D.5: Inovační aktivity podniků podle typu inovace a velikosti podniků .....	115
Graf D.6: Podíl podniků s inovačními aktivitami podle CZ-NACE v sektoru služeb a v průmyslu .....	116
Graf D.7: Podniky s technickou inovační aktivitou ve zpracovatelském průmyslu.....	116
Graf D.8: Podpora technických inovačních aktivit firem z veřejných zdrojů podle poskytovatele .....	117
Graf D.9: Náklady na technické inovační aktivity ve sledovaných rocích (v mld. Kč) .....	118
Graf D.10: Náklady na technické inovační aktivity ve zpracovatelském průmyslu.....	118
Graf D.11: Tržby u podniků s produktovou inovací hlavních odvětví průmyslu a sektoru služeb .....	119
Graf D.12: Tržby u podniků s produktovou inovací za inovované produkty .....	119
Graf D.13: Vývoj produktové inovace podle subjektu, který ji vyvíjel v období 2008 – 2010 .....	120
Graf D.14: Vliv faktorů omezujících inovační aktivity spojené s inovací produktu nebo procesu .....	121
Graf D.15: Změna obratu zahraničního obchodu a podíl high-tech (v %) a saldo zahraničního obchodu ...	121
Graf E.1: Výdaje na VaV ze zahraničních zdrojů (Česko; 2006-2011; mld. Kč) .....	123
Graf E.2: Podíl výdajů na VaV ze zahraničních zdrojů na HDP a GERD (země EU; 2005-2010).....	125
Graf E.3: Podílu výdajů na VaV ze zahr. zdrojů užitých v podnikatelském sektoru (země EU; 2010).....	125
Graf E.4: Počet účastí a úspěšnost států EU v 7. RP .....	127
Graf E.5: Relativní aktivita států EU v zapojení do 7. RP .....	127
Graf E.6: Počet realizovaných projektů 7. RP ve státech EU.....	128
Graf E.7: Finanční ukazatele 7. RP dle států EU .....	128
Graf E.8: Požadovaný příspěvek a finanční úspěšnost států EU.....	129
Graf E.9: Účast českých týmů a příspěvek EU českým týmům dle sektorů.....	129
Graf E.10: Účast českých týmů a příspěvek EU v jednotlivých prioritách 7. RP .....	130
Graf E.11: Účast týmů ze států EU v grantech ERC (specifický program Myšlenky) .....	131
Graf E.12: Rozdělení finančních prostředků v programu KONTAKT podle cílových zemí (2008-2012).....	134
Graf E.13: Prostředky státního rozpočtu na podporu mezinárodní spolupráce (2008-2012; mil. Kč).....	135
Graf E.14: Srovnání počtu doručených návrhů a podpořených projektů (2008-2012).....	135

## Seznam tabulkových příloh

Příloha 1: Seznam tabulek.....	154
Příloha 2: Makroekonomický rámec – Česká republika .....	154
Příloha 3: Makroekonomický rámec – mezinárodní srovnání .....	154
Příloha 4: Celkové výdaje na VaV – Česká republika .....	154
Příloha 5: Celkové výdaje na VaV – mezinárodní srovnání .....	154
Příloha 6: Spolupráce mezi sektory v oblasti VaV v České republice .....	154
Příloha 7: Státní výdaje na VaV (GBAORD) – Česká republika.....	154
Příloha 8: Nepřímá podpora VaV ze státního rozpočtu – Česká republika.....	154
Příloha 9: Zaměstnanci VaV – Česká republika.....	154
Příloha 10: Zaměstnanci VaV – mezinárodní srovnání .....	154
Příloha 11: Studenti vysokých škol – Česká republika.....	154
Příloha 12: Studenti vysokých škol – mezinárodní srovnání .....	154
Příloha 13: Patenty a licence – Česká republika.....	154
Příloha 14: Patenty a licence – mezinárodní srovnání .....	154
Příloha 15: Inovace – Česká republika.....	154
Příloha 16: Inovace – mezinárodní srovnání .....	154
Příloha 17: High-tech sektor – dovoz .....	154
Příloha 18: High-tech sektor – vývoz.....	154
Příloha 19: Účast v 7. rámcovém programu – mezinárodní srovnání .....	154

## Seznam zkratk

6. RP	6. rámcový program Evropské unie pro výzkum a technologický rozvoj
7. RP	7. rámcový program Evropské unie pro výzkum a technologický rozvoj
AIP ČR	Asociace inovačního podnikání České republiky
AV ČR	Akademie věd České republiky
BERD	Business Enterprise Expenditure on R&D – výdaje na VaV v podnikatelském sektoru
CEP	Centrální evidence projektů výzkumu, experimentálního vývoje a inovací
CEZ	Centrální evidence výzkumných záměrů
CIP	Rámcový program EU pro konkurenceschopnost a inovace
CIS	Community Innovation Survey
ČSÚ	Český statistický úřad
CZ-NACE	Klasifikace ekonomických činností
EFTA	Evropské sdružení volného obchodu (Island, Lichtenštejnsko, Norsko a Švýcarsko)
EK	Evropské komise / European Commission
EPO	Evropský patentový úřad
ERA	Evropského výzkumného prostoru / European Research Area
ERC	Evropská výzkumná rada / European Research Council
EU	Evropská unie
EU15	Státy EU – Rakousko, Belgie, Dánsko, Finsko, Francie, Německo, Irsko, Itálie, Lucembursko, Nizozemsko, Portugalsko, Španělsko, Švédsko, Velká Británie, Řecko
EU25	EU15 + Česko, Estonsko, Kypr, Litva, Lotyšsko, Maďarsko, Malta, Polsko, Slovensko a Slovinsko
EU27	Všechny členské státy EU (EU25 + Bulharsko a Rumunsko)
Eurostat	Evropský statistický úřad
FTE	Full time equivalent
GA ČR	Grantová agentura České republiky
GBAORD	Government Budget Appropriations and Outlays for R&D – Státní rozpočtové výdaje a dotace na VaV
GERD	Gross Expenditure on R&D – celkové (hrubé) výdaje na VaV
GOVERD	Government Expenditure on R&D – výdaje na VaV ve vládním sektoru
HDP	Hrubý domácí produkt
HERD	Expenditure on R&D in Higher Education Sector – výdaje na VaV ve vysokoškolském sektoru
ICT	Informační a komunikační technologie
IPC	Mezinárodní patentové třídění

ISCED	International Standard Classification of Education – Mezinárodní standardní klasifikace vzdělávání
IS VaVal	Informační systém výzkumu, experimentálního vývoje a inovací
JRC	Joint Research Centre
Kgoe	Kilogram(s) of oil equivalent / ekvivalentní kilogram(y) ropy
Lic 5-01	Šetření ČSÚ Roční výkaz o licencích
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
MPT	Mezinárodní patentové třídění
MSP	Malý a střední podnik
MSTI	Main Science and Technology Indicators, OECD
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
MV	Ministerstvo vnitra
MZ	Ministerstvo zdravotnictví
MZe	Ministerstvo zemědělství
OECD	Organizace pro ekonomickou spolupráci a rozvoj
OP	Operační program
OP VaVpl	Operační program Výzkum a vývoj pro inovace
PFO	Právníké a fyzické osoby
PCT	Smlouva o patentové spolupráci / Patent Cooperation Treaty
PPS	Purchasing Power Standard - standard kupní síly; jednotka pro měření kupní síly příslušné měnové jednotky
RCI	Relativní citační index
RCIO	Relativní citační index vědního oboru RIV Rejstřík informací o výsledcích
RP	Rámcové programy EU pro výzkum a technologický rozvoj
RVVI	Rada pro výzkum, vývoj a inovace
SIMS	Sdružené Informace Matrik Studentů
TI	Šetření ČSÚ o inovacích v podnikatelském sektoru
TC AV	Technologické centrum Akademie věd České republiky
TR	Thomson Reuters
ÚIV	Ústav pro informace ve vzdělávání
ÚPV ČR	Úřad průmyslového vlastnictví České republiky
USPTO	Úřad pro patenty a ochranné známky USA
VaT	Věda a technologie
VaV	Výzkum a vývoj
VaVal	Výzkum, experimentální vývoj a inovace
VŠ	Vysoká škola (státní, veřejná, soukromá, obchodní společnost)
VTI	Věda, technologie a inovace
VTR 5-01	Šetření ČSÚ Roční výkaz o výzkumu a vývoji
VVŠ	Veřejná nebo státní vysoká škola

## Makroekonomický rámec analýzy výzkumu, vývoje a inovací

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

**Tabulka 1: Základní ukazatele makroekonomického vývoje ČR**

	1995	2000	2005	2007	2008	2009	2010	2011	EU27 (2011)
HDP na 1 obyvatele v PPS (EU27=100)	77,0	71,0	79,0	83,0	81,0	82,0	80,0	80,0	100,0
Míra růstu reálného HDP (v %; v cenách předchozího roku)	6,2	4,2	6,8	5,7	3,1	-4,5	2,5	1,9	1,5
Produktivita práce na 1 zaměstnanou osobu (PPS; EU27=100)	64,4	65,6	73,0	76,2	74,0	75,0	73,4	73,5	100,0
Celkový vládní dluh (v % HDP)	14,0	17,8	28,4	27,9	28,7	34,4	38,1	41,2	82,5
Míra inflace (v %)	9,1	3,9	1,6	3,0	6,3	0,6	1,2	2,1	3,1
Komparativní cenová úroveň (EU27=100)	38,1	48,1	58,2	62,4	77,2	73,1	75,2	76,7	100,0
Míra zaměstnanosti (v %)	69,4	65,0	64,8	66,1	66,6	65,4	65,0	65,7	64,3
Míra nezaměstnanosti (v %)	4,0	8,7	7,9	5,3	4,4	6,7	7,3	6,7	9,7
Míra dlouhodobé nezaměstnanosti (v %)	1,1	4,2	4,2	2,8	2,2	2,0	3,0	2,7	4,1
Veřejné výdaje na vzdělávání (v % HDP)	4,7 (1996)	4,0	4,1	4,1	3,9	4,4	:	:	5,4 (2009)
Energetická náročnost hospodářství (v Kgoe/tis. Eur)	533,4	481,9	432,7	390,9	370,8	364,0	374,6	:	152,1 (2010)

Pozn.: Definice uvedených ukazatelů jsou uvedeny v příloze F.1  
Zdroj: ČSÚ

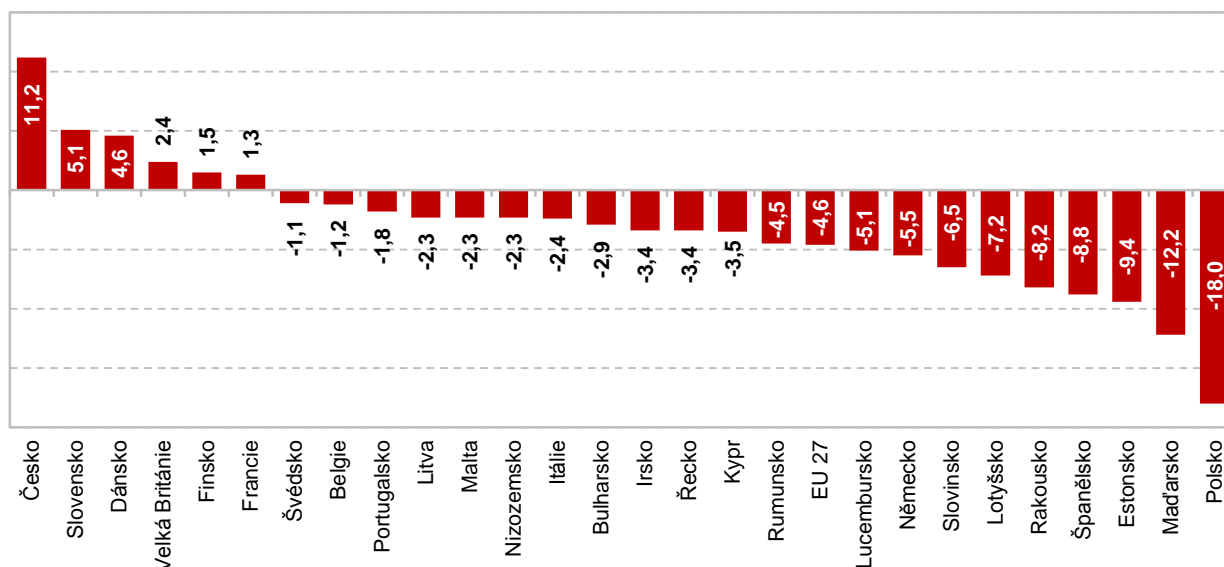
### Konkurenceschopnost

Ekonomický vývoj na mikro i makro úrovni je determinován souborem politik, institucí a dalších faktorů, které ovlivňují úroveň produktivity výrobních faktorů v ekonomice, obecně charakterizovaných jako konkurenceschopnost země<sup>3</sup>. S růstem ekonomické vyspělosti zemí dochází k postupným změnám v klíčových faktorech konkurenceschopnosti. Ekonomicky méně vyspělé země mohou dosahovat hospodářského růstu prostřednictvím investic do rozšiřování výrobních kapacit spojených s přebíráním moderních technologií vyvinutých v hospodářsky a technologicky rozvinutějších zemích. V ekonomicky rozvinutějších zemích se důležitou podmínkou pro udržení konkurenční výhody stává schopnost podniků inovovat, neboli zavádět nové produkty, výrobní procesy, změny v organizaci práce a řízení podniků či nové způsoby prodeje výrobků a služeb. Česká republika se podle ekonomické úrovně řadí právě mezi země, kde hlavním faktorem pro zajištění konkurenční výhody je schopnost podniků inovovat.

Z pohledu schopnosti ČR konkurovat relativně nižší cenou produkce spojené s nižšími výrobními náklady, zejména cenou práce, docházelo v minulých letech k postupné ztrátě konkurenční výhody. Z pohledu dlouhodobého vývoje byl v ČR dokonce zaznamenán nejrychlejší růst jednotkových nákladů práce mezi zeměmi EU-27. Zatímco v EU-27 se od roku 1995 do roku 2011 průměrné reálné jednotkové náklady práce snížily o více než 5 %, v ČR ve stejném období tyto náklady vzrostly o více než 11 %. Srovnání s ostatními zeměmi EU-27 ukazuje, že tento vývoj není fenoménem postkomunistických zemí středoevropského a východoevropského regionu, neboť např. Polsko a Maďarsko zaznamenaly v období 1995 – 2011 nejvyšší pokles reálných jednotkových nákladů práce (jejich cenová konkurenceschopnost tedy posílila).

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



**Graf 1: Vývoj reálných jednotkových nákladů práce v období 1995 – 2011 (% změna)**

Pozn.: Malta, Řecko, Rumunsko: 1999 – 2011, Irsko: 1995 – 2010  
Zdroj: Eurostat

Komplexnější pojetí konkurenceschopnosti země (viz výše) však zohledňuje kromě nákladů práce také další necenové faktory vytvářející podmínky pro růst produktivity výrobních faktorů. Jedním z uznávaných komplexních ukazatelů konkurenceschopnosti země využívaným v mezinárodních srovnáních je Index globální konkurenceschopnosti publikovaný Světovým ekonomickým fórem. V žebříčku zemí podle úrovně konkurenceschopnosti měřené pomocí tohoto kompozitního indexu<sup>4</sup> zaujímá Česká republika (na 39. místě) společně s Estonskem (na 34. místě) a Polskem (na 41. místě) nejlepší umístění mezi postkomunistickými zeměmi střední a východní Evropy. Z pohledu jednotlivých skupin faktorů konkurenceschopnosti má ČR relativně dobrou pozici v oblasti faktorů, které charakterizují technologickou připravenost (31. místo), kvalitativní podmínky podnikání (35. místo) a prostředí pro inovace (34. místo). Naopak relativní slabiny lze stále spatřovat v oblasti kvality institucí (82. místo) a efektivity trhu práce (75. místo)<sup>5</sup>.

### Ekonomický vývoj

Vývoj české ekonomiky byl v posledních letech poznamenán ekonomickou krizí, která postihla především Evropu a Spojené státy. Naopak rychle se rozvíjející ekonomiky Latinské Ameriky a jihovýchodní Asie si udržují poměrně zdravé tempo ekonomického růstu. Měřeno hrubým domácím produktem se česká ekonomika v letech 2010 a 2011 pouze pozvolna zotavovala z krizového období let 2008 a 2009. Nejintenzivnější dopad hospodářské recese na českou ekonomiku byl zaznamenán v roce 2009, kde HDP poklesl v reálném vyjádření o 4,5 %. V porovnání s evropským průměrem (pokles HDP o 4,3 %) se však jednalo pouze o mírnější propad. S ohledem na určitou setrvačnost v odběratelsko-dodavatelských vztazích se krize v ČR projevila s určitým zpožděním, neboť ještě v roce 2008 česká ekonomika rostla tempem nad 3 %, zatímco evropská ekonomika ve stejném roce téměř stagnovala (rostla pouze o 0,3 %). Hospodářské oživení v ČR v pokrizovém roce 2010 spojené s růstem HDP o 2,5 % však nebylo následováno rychlejším vzestupem v roce 2011, kdy naopak došlo k poklesu tempa reálného růstu ekonomiky na 1,9 %.

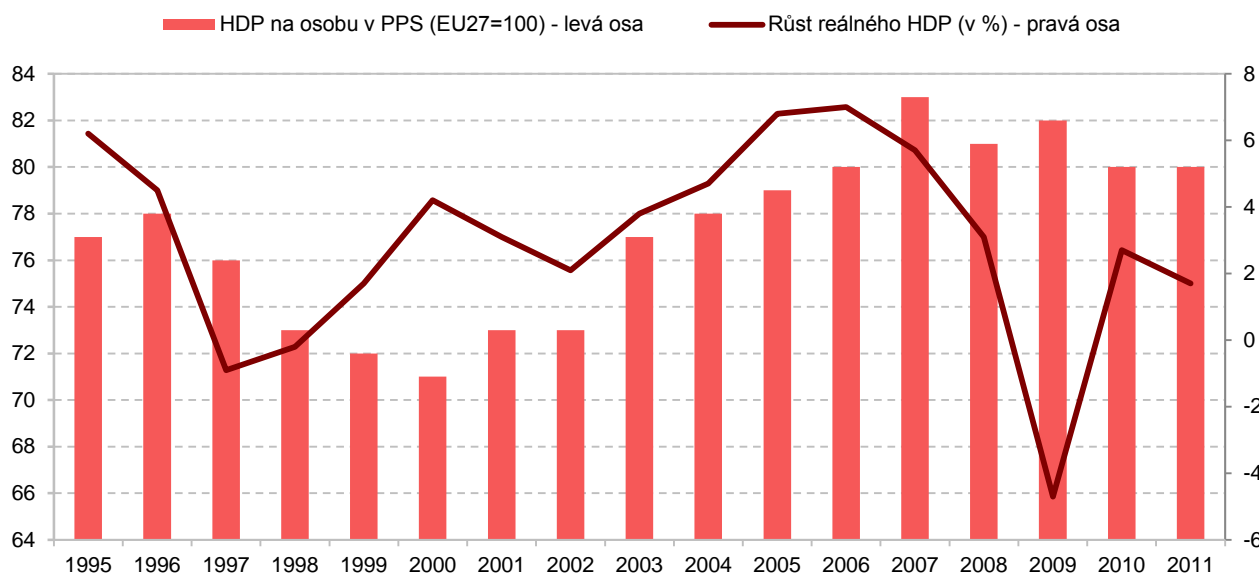
Z dlouhodobého pohledu reálné konvergence české ekonomiky k evropskému průměru měřené pomocí ukazatele HDP na obyvatele ve standardu kupní síly (PPS) lze za neúspěšnější považovat období bezprostředně po vstupu ČR do Evropské unie. V letech 2004 – 2007 se socio-ekonomická úroveň ČR zvýšila ze 77 % evropského průměru v roce 2004 na 83 % v roce 2007. Jako úspěšné lze toto období hodnotit také proto, že v těchto letech poměrně rychle rostla i celá evropská ekonomika.

<sup>4</sup> Viz World Economic Forum (2012): *The Global Competitiveness Report 2012-2013*. Geneva.

<sup>5</sup> Na tuto skutečnost upozornila mj. i zpráva Národní ekonomické rady vlády „Rámec strategie konkurenceschopnosti“ vydaná v březnu 2011.

Naopak ekonomická krize a následný vývoj měl na reálnou konvergenci české ekonomiky negativní vliv, když do roku 2011 se HDP na obyvatele v PPS v ČR snížil na necelých 80 %. Ve stejném období naopak ve všech našich sousedních zemích došlo k nárůstu u tohoto ukazatele – např. v Polsku z 54 % v roce 2007 na 65 % v roce 2011 nebo v Rakousku ze 124 % na 129 %.

**Graf 2: Vývoj HDP a reálná konvergence ČR**



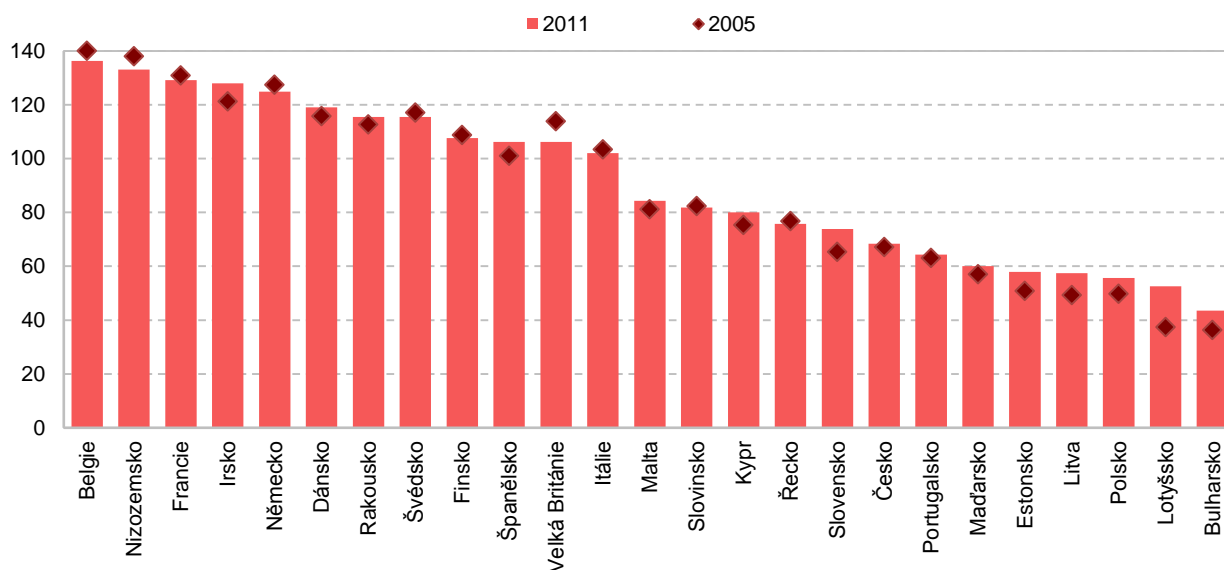
Zdroj: ČSÚ a Eurostat

Z hlediska struktury výdajů na HDP stojí za relativně slabým růstem v letech 2010 a 2011 především stagnující domácí poptávka, která v roce 2011 nedosáhla v reálném vyjádření úrovně z roku 2007. Na slabší domácí poptávce se podílí zejména nižší tvorba hrubého fixního kapitálu (investice), kde došlo v důsledku hospodářské krize a celosvětové nejistoty k výraznému poklesu v roce 2009 (meziročně o téměř 15 %). V letech 2010 a 2011 se investiční aktivitu s předkrizového období nepodařilo obnovit a tvorba hrubého fixního kapitálu v tomto období stagnovala. Na rozdíl od většiny evropských zemí v ČR také stagnují v posledních dvou letech výdaje na konečnou spotřebu vládního sektoru, což odráží výrazně restriktivní charakter české fiskální politiky zaměřené na snižování deficitu veřejných rozpočtů. Z krátkodobého hlediska tento směr fiskální politiky svazuje ekonomické oživení, neboť dále omezuje současnou domácí poptávku (konkrétně spotřebu domácností a investice z veřejných zdrojů), z dlouhodobého hlediska pak omezuje podmínky pro posílení necenových faktorů konkurenceschopnosti (např. investice do vzdělávání, výzkumu a vývoje, infrastruktury a dalších).

### Produktivita práce

Důležitým ukazatelem ekonomické výkonnosti je produktivita práce a její vývoj v čase. Od roku 1995 vzrostla reálná produktivita práce na jednu odpracovanou hodinu v ČR o více než 64 %, což je výrazně více než průměrný nárůst produktivity práce v EU27 (o 26 %). Do značné míry je to ovlivněno i výrazně nižší výchozí pozicí ČR v porovnání s evropským průměrem. Díky tomuto nárůstu se v ČR zvýšila relativní úroveň reálné produktivity práce na jednu odpracovanou hodinu v PPS z 59,9 % evropského průměru v roce 1995 na 66,8 % úrovně EU27 v roce 2011. Nejrychleji se pozice ČR v porovnání s EU27 zlepšovala mezi roky 2002 a 2007, kdy produktivita práce vzrostla z 62,5 % na 71,1 % evropského průměru. Od té doby se však relativní pozice ČR vůči EU27 v produktivitě práce postupně a s určitými výkyvy zhoršovala.

V porovnání s vývojem mzdových nákladů je však pozitivní, že reálná produktivita práce na odpracovanou hodinu rostla v ČR v posledních letech (od roku 2005) podstatně rychleji než jednotkové náklady práce, a to i přes negativní vliv hospodářské recese, kdy došlo k výraznějšímu propadu HDP. Z makroekonomického pohledu tak růst nákladů práce vzhledem k rychlejšímu růstu produktivity práce nevytváří nadměrné inflační tlaky, které by aktivovaly centrální banku k realizaci restriktivní měnové politiky.

**Graf 3: Produktivita práce na jednu odpracovanou hodinu v PPS (EU27=100)**

Pozn.: Rakousko a Rumunsko: rok 2010, Belgie, Velká Británie a Malta: rok 2009  
Zdroj: ČSÚ a Eurostat

### Struktura ekonomiky

Česká ekonomika se z hlediska struktury tvorby přidané hodnoty i zaměstnanosti řadí mezi nejprůmyslovější země Evropy. Podíl průmyslu na tvorbě přidané hodnoty v roce 2011 dosáhl téměř jedné třetiny (30,2 %), což je nejen výrazně nad evropským průměrem (19,5 % v roce 2011), ale jde vůbec o nejvyšší hodnotu ze všech zemí EU. Také na celkové zaměstnanosti se průmysl v ČR podílí významněji (27,45 % v roce 2011), než je evropský průměr (16,0 %) a opět jde o nejvyšší hodnotu ze všech zemí EU. Ve zpracovatelském průmyslu ČR hrají významnou roli podniky pod zahraniční kontrolou. Tyto podniky vytváří 70 % celkové produkce vytvořené ve zpracovatelském průmyslu, 63 % přidané hodnoty a podílí se 42 % na celkové zaměstnanosti ve zpracovatelském průmyslu (údaje za rok 2009) – jde spolu se Slovenskem a Irskem o jedny z nejvyšších hodnot v rámci zemí EU27. Podniky pod zahraniční kontrolou mají dominantní vliv v automobilovém průmyslu (tvoří 90 % celkové přidané hodnoty v odvětví), který je tahounem podnikových investic do VaV v ČR. Zároveň průmyslové podniky pod zahraniční kontrolou vykazují o přibližně 70 % vyšší produktivitu práce než soukromé domácí podniky ve zpracovatelském průmyslu. To lze vysvětlit částečně vyšší efektivitou výrobních procesů v těchto podnicích a z historického pohledu také tím, že zahraniční podniky si pro své masivní akvizice v letech 2000 – 2005 vybíraly vysoce produktivní části domácího zpracovatelského průmyslu.

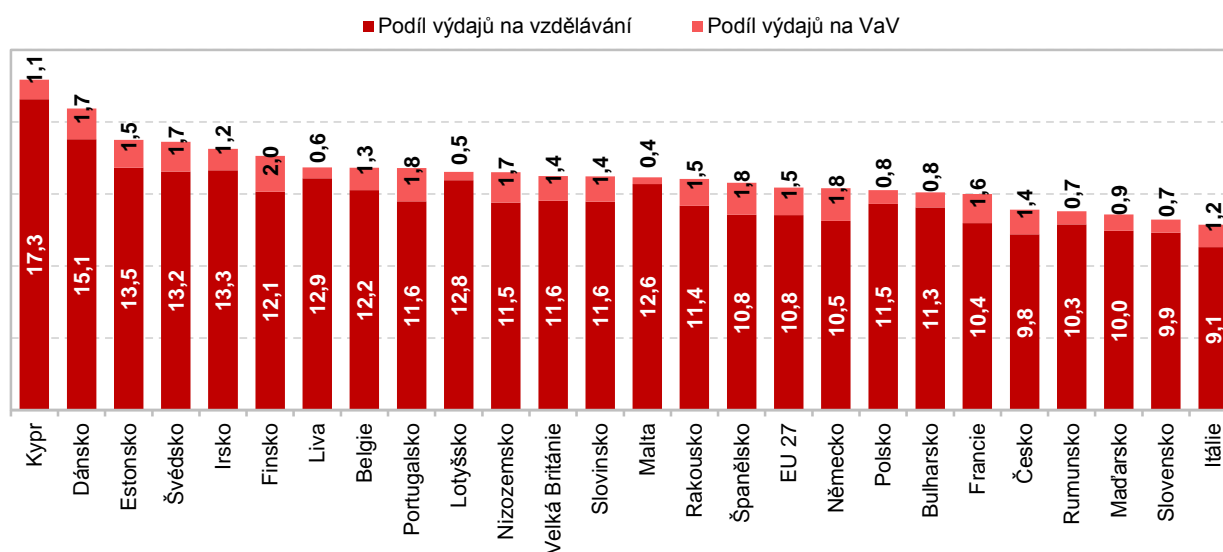
Z hlediska dlouhodobějšího vývoje dochází v ČR stejně jako v ostatních evropských zemích k posilování významu sektoru služeb ve struktuře ekonomiky. Zatímco v roce 1995 se sektor služeb podílel na tvorbě přidané hodnoty české ekonomiky 57 % a na zaměstnanosti 54,3 %, do roku 2011 tento podíl vzrostl na více než 60 % z hlediska přidané hodnoty a na 56,1 % z pohledu celkové zaměstnanosti. V porovnání s evropským průměrem však ve struktuře české ekonomiky hrají méně významnou roli tržní služby, které vytváří přibližně 42 % celkové přidané hodnoty, zatímco v EU27 dosahuje podíl těchto služeb téměř 50 %. Také v sektoru tržních služeb je v ČR významná úloha podniků pod zahraniční kontrolou, které působí zejména v odvětvích finančních, telekomunikačních a logistických služeb.

Z pohledu technologické a znalostní intenzity odvětví měřené pomocí podílu investic do VaV na hrubé přidané hodnotě patří mezi odvětví s vysokým podílem znalostních aktivit ve zpracovatelském průmyslu odvětví automobilového průmyslu a výroby ostatních dopravních prostředků, elektrotechnický a elektronický průmysl, strojírenství a farmaceutický průmysl, v sektoru služeb pak služby informačních a komunikačních technologií.

### Podpora dlouhodobého růstu ve vládní politice

Jak bylo poukázáno výše, vládní politika je po krizi v roce 2009 charakterizována výrazně restriktivním charakterem motivovaným snahou o udržení stabilně nízkých schodků veřejných rozpočtů. To se vzhledem k významnému podílu mandatorních výdajů ve veřejných rozpočtech odráží v omezení či stagnaci investičních a dalších fakultativních výdajů. V kontextu této analýzy se jedná zejména o výdaje na vzdělávání a na výzkum a vývoj. Ve veřejných rozpočtech ČR v roce 2009 představovaly výdaje na vzdělávání a na VaV 11,1 % celkových veřejných výdajů, což je v evropském kontextu podprůměrná hodnota. Za námi je v tomto ukazateli pouze Rumunsko, Maďarsko, Slovensko a Itálie. Naopak v severovýchodních zemích, ale také v Estonsku a Irsku vynakládají na vzdělávání a VaV přes 14 – 17 % z celkových veřejných výdajů. Také ve vztahu k HDP jsou investice do vzdělávání a VaV pod evropskou úroveň. Zatímco v EU27 bylo v roce 2009 z veřejných rozpočtů vynaloženo na vzdělávání a VaV 6,2 % HDP, v ČR tento podíl dosahoval pouze 5,0 %. Pro srovnání v Dánsku vynakládají z veřejných rozpočtů na vzdělávací a výzkumné aktivity téměř 10 % HDP.

**Graf 4: Podíl veřejných výdajů na vzdělávání a VaV na celkových výdajích z veřejných rozpočtů (2009; %)**



Pozn.: Údaje za Řecko a Lucembursko nejsou za rok 2009 dostupné  
Zdroj: Eurostat

Z hlediska dlouhodobějšího vývoje veřejné výdaje na vzdělávání a VaV v ČR mírně vrostly, a to jak v relaci k HDP, tak i v poměru k celkovým výdajům veřejných rozpočtů. Vzhledem k dostupnosti mezinárodně srovnatelných dat pouze do roku 2009 však nelze kvantifikovat, jaký vliv měly na vývoj těchto výdajů úsporná fiskální opatření zavedená v důsledku konsolidace deficitů veřejných rozpočtů.

## A Investice do výzkumu a vývoje

Investice do výzkumu a vývoje přinášejí mezinárodně konkurenceschopné poznatky, inovace a technologie, které patří mezi nejdůležitější hybné faktory pro zvyšování produktivity, zaměstnanosti, zajištění ekonomické konkurenceschopnosti, udržitelného rozvoje a sociální soudržnosti.

Je patrné, že se výzkum a vývoj stává v posledních letech jednou z ústředních oblastí jak jednotlivých národních, tak i mezinárodních politik (viz např. Lisabonská strategie nebo Evropa 2020). I přes výše uvedené časté deklarace o vědě, ale i vzdělávání a širokého spektra inovačních aktivit jako základních faktorů hospodářské prosperity společnosti a zdůrazňování jejich významu nejsou sliby spojené s podporou jejich dalšího rozvoje podloženy relevantními fakty a znalostí reality.

Výzkum a vývoj (VaV) uskutečněný v podnikatelském sektoru, který souvisí především s inovacemi, hraje stále důležitější roli díky neustále postupující globalizaci, která přináší na národní trhy nové firmy a produkty a tím zvyšuje konkurenci v jednotlivých oblastech podnikání.

Zaměření VaV ve veřejném sektoru (vládním a vysokoškolském) je dáno především vědní politikou jednotlivých států. Nicméně prioritou, která se v tomto sektoru v oblasti VaV dostává do popředí, je propojenost získaných vědeckých znalostí s jejich následným využitím v praxi. Výzkum ve vládním a vysokoškolském sektoru se proto zaměřuje na získávání unikátních poznatků v hraničních oblastech, které připívají jak k obecnému růstu poznání, tak i k posilování inovační výkonnosti podniků a zachování udržitelného rozvoje.

### Hlavní trendy

- V roce 2011 dosáhly celkové výdaje na VaV (GERD) v České republice 70,7 mld. Kč, což představuje 1,86 % HDP. V tomto základním podílovém ukazateli v oblasti VaV jsme se tak přiblížili průměru EU27 (1,9 % v roce 2010).
- Oproti roku 2010 vzrostly celkové výdaje na VaV o 11,7 mld. Kč (20 %). Jde o nejvyšší meziroční nárůst v posledních deseti letech, na kterém se podílely především investice do VaV ze soukromých tuzemských zdrojů (meziroční nárůst o 4,2 mld. Kč; 15 %) a z veřejných zahraničních zdrojů (o 3,9 mld. Kč; 180 %). V roce 2011 tak byl poprvé zaznamenán poměrně výrazný podíl strukturálních fondů EU na financování VaV provedeného v ČR (9 %), a to především ve vysokoškolském sektoru (24 %).
- Podnikatelský sektor je v ČR, na rozdíl od většiny nových členských zemí EU, nejen nejvýznamnějším sektorem v případě financování VaV aktivit s cca 50% podílem v posledních 10 letech, ale i co do objemu finančních prostředků utracených za provedený VaV s cca 60% podílem v posledních 5 letech. V ČR v podnikatelském VaV dlouhodobě dominuje automobilový průmysl s 28% podílem v roce 2011. V posledních letech pak roste význam podniků s převažující činností v oblasti poskytování ICT služeb a programování.
- Z hlediska vlastnictví podniků provádějících u nás VaV je od roku 2003 největší objem financí vynaložen v podnicích pod zahraniční kontrolou. V roce 2011 se tyto podniky podílely z 60 % (druhá nejvyšší hodnota ze zemí EU) na celkových výdajích podnikatelského sektoru, a to přestože tvoří ani čtvrtinu subjektů provádějících VaV a pracuje v nich necelá polovina výzkumných zaměstnanců.
- V roce 2011 výdaje za vysokoškolský VaV poprvé dosáhly vyšší hodnoty než ve veřejných výzkumných institucích a ostatních subjektech vládního sektoru. Trend posilování vysokoškolského výzkumu na úkor výzkumu ve vládním sektoru (dominantně zastoupeným Akademií věd ČR) však lze pozorovat delší dobu - podíl vysokoškolského VaV na celkových výdajích na VaV vzrostl od roku 2000 z 12 % na 22 % v roce 2011 a na veřejném výzkumu dokonce z 36 % na 55 %.
- 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. Podíl přírodních věd ve vládním sektoru v ČR je nejvyšší v rámci dostupných údajů za jednotlivé země EU. Obdobné konstatování platí i o podílu technických věd ve vysokoškolském sektoru.
- Podniky sice za posledních pět let investovaly v České republice ze svých zdrojů do VaV téměř 150 mld. Kč, ale pouze 2,5 % (3,5 mld. Kč) připadala na spolufinancování VaV uskutečněného ve vysokoškolském nebo vládním sektoru.

- V roce 2011, po meziročním nárůstu o 3,2 mld. Kč (14 %), dosáhla celková přímá podpora VaV ze státního rozpočtu ČR 25,8 mld. Kč (Zdroj: MF ČR – Státní závěrečný účet), což odpovídá 0,68 % podílu na HDP a 2,23 % podílu na celkových výdajích státního rozpočtu ČR. Ve všech případech jde od roku 2000 o nejvyšší zaznamenané hodnoty. Spolufinancování projektů EU ze státního rozpočtu mělo nezanedbatelný vliv na výše uvedeném meziročním nárůstu.
- Jestliže ještě v roce 2005 byla institucionální podpora o téměř 2 mld. Kč vyšší než podpora účelová, tak v roce 2011 byla situace přesně opačná. Největším poskytovatelem veřejné podpory VaV v ČR je od roku 1999 MŠMT. V roce 2011 šlo z jeho rozpočtové kapitoly na VaV 10,6 mld. Kč, což představuje 41% podíl na financování VaV ze státního rozpočtu ČR.
- V roce 2011 poprvé obdržely ze státního rozpočtu nejvíce peněz na VaV v ČR veřejné a státní VŠ (9,2 mld. Kč). Druhým největším příjemcem peněz na VaV ze státního rozpočtu jsou veřejné výzkumné instituce, které v roce 2011 obdržely celkem 7,7 mld. Kč,
- V roce 2010 uplatnilo v České republice odčitatelnou položku na VaV ze základu daně 739 podniků, což znamenalo 35 % všech podniků provádějících VaV. Mezi roky 2005 – 2010 stát pak nepřímou podpořil výzkumnou a vývojovou činnost podniků částkou 6,5 mld. Kč.
- Česká republika se s podílem 0,03 % na HDP řadí ke státům s relativně nejnižší nepřímou podporou VaV.

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

## A.1 Celkové výdaje na výzkum a vývoj

Celkové výdaje na VaV, zahrnují veškeré neinvestiční a investiční výdaje vynaložené ve sledovaném roce na VaV prováděný na území daného státu, a to bez ohledu na zdroj jejich financování. Výdaje na VaV je možno vyjádřit pomocí dvou základních ukazatelů: v běžných cenách ukazujících aktuální ceny zboží a služeb v daném roce nebo v reálných (stálých) cenách, které eliminují inflační znehodnocení. Z důvodu neexistence speciálního cenového indexu pro VaV byl pro výpočet ve stálých cenách použit deflátor HDP.

Zdrojem dat pro kapitulu A.1 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.

Tabulková příloha k této kapitole obsahuje podrobné údaje za Českou republiku pro roky 2005 až 2011 z šetření VTR 5-01. Údaje pro mezinárodní srovnání pochází z publikace OECD: „Main Science and Technology Indicators (MSTI 2012/1)“. Údaje za státy EU, které nejsou členy OECD, byly dopočteny ČSÚ z datových zdrojů Eurostatu. Do tabulkové přílohy s mezinárodním srovnáním byly zařazeny dostupné údaje k 31. 8. 2012 za všechny státy EU, OECD, Brazílii, Čínu, Indii, Jihoafrickou republiku a Rusko (státy BRICS). V grafech jsou uvedeny dostupné údaje za státy EU kromě Kypru, Lucemburska a Malty a z ostatních zemí za Čínu, Rusko, Japonsko, Koreu, Spojené státy a Švýcarsko.

### Základní ukazatele

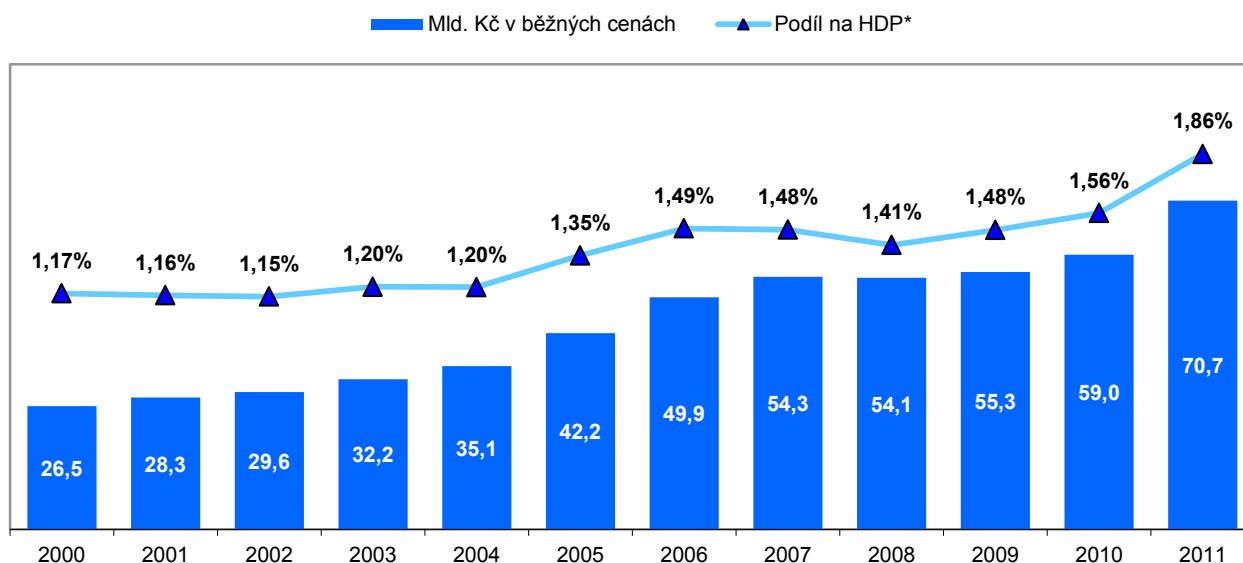
VaV byl v České republice v roce 2011 prováděn na 2 720 pracovištích, z nichž 83 % náleží do podnikatelského sektoru. Pouze na každém dvacátém pracovišti dosáhly výdaje na VaV 100 a více mil. Kč. Konkrétně tuto hranici výdajů na VaV přesáhlo 137 pracovišť, z nichž 57 bylo z podnikatelského sektoru, 41 ze sektoru vysokoškolského a 33 pracovišť veřejných výzkumných institucí. Naopak téměř ve čtvrtině pracovišť bylo v roce 2011 na VaV vynaložen méně než mil. Kč. Podrobné informace o počtu výzkumných a vývojových pracovišť v rozličném třídění jsou k dispozici v tabulkové příloze této analýzy.

Po poměrně výrazném poklesu celkových výdajů na VaV v letech 1990 až 1993<sup>6</sup> došlo v běžných cenách od roku 1993 v České republice ke kontinuálnímu nárůstu celkových investic do VaV (výjimkou byl rok 2008 s nepatrným meziročním poklesem). Jestliže v roce 1993 bylo v Česku na VaV vynaloženo 12,3 mld. Kč, v roce 2000 to bylo již 26,5 mld. a za dalších sedm let dokonce 54,1 mld. V roce 2011, po rekordním, pětinovém meziročním nárůstu, dosáhly celkové výdaje na VaV v České republice 70,7 mld. Kč, což

<sup>6</sup> Teprve v roce 2005 dosáhly v České republice celkové výdaje na VaV ve stálých cenách úrovně roku 1991.

odpovídá 1,86 % podílu na HDP. V obou případech jde o nejvyšší zaznamenané hodnoty za celé sledované období.

**Graf A.1: Celkové výdaje na VaV v ČR (mld. Kč; % HDP)**



Pozn.: \* V roce byla dokončena mimořádná revize Národních účtů, která měla vliv na zpětný přepočtení hodnoty HDP v České republice v letech 1995 až 2010. Výdaje na VaV vyjádřené jako % HDP se v této analýze tak nepatrně liší od údajů publikovaných v předchozích letech nebo mezinárodních publikacích. Údaj za rok 2011 vychází z odhadu HDP k 31.8.2012.

Zdroj: Český statistický úřad 2012, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

V rámci ročního šetření VTR 5-01 jsou zjišťovány jak celkové výdaje za VaV provedené na území ČR označované standardně mezinárodní zkratkou GERD, které v roce 2011 dosáhly výše uvedené hodnoty 70,7 mld. Kč, tak i tzv. vnější výdaje na VaV. Tyto výdaje, které zahrnují nákup služeb VaV od jiného subjektu pro vlastní VaV (výdaje za VaV provedené na zakázku), dosáhly v roce 2011 hodnoty 6,2 mld. Kč. Více jak třetinu (38 %) z této částky tvořil nákup služeb VaV ze zahraničí. V rámci technologické platební bilance<sup>7</sup> pak dalších 4,7 mld. Kč tvořily platby za dovoz služeb VaV ze zahraničí zaplacené subjekty, které neprovádějí vlastní VaV. Zjednodušeně řečeno v České republice bylo za VaV, ať už provedené na našem území nebo nakoupený ze zahraničí, utraceno celkem 77,7 mld. Kč.

Jak je patrné z následující tabulky, po výše uvedeném meziročním poklesu celkových výdajů na VaV v roce 2008, způsobeném především propadem soukromých investic a mírném nárůstu v roce 2009, který nastal díky nárůstu financování VaV prováděného na území České republiky ze státního rozpočtu a soukromých zahraničních zdrojů, jsme jak v roce 2010 tak především v roce 2011 zaznamenali v České republice výrazný meziroční nárůst investic do VaV. Jak bude podrobněji uvedeno dále, v pozadí tohoto meziročního nárůstu o 11,7 miliardy Kč (19,8 %) se skrývají investice do VaV ze soukromých tuzemských podnikatelských zdrojů, které meziročně vzrostly o 4,2 miliardy (15 %) a investice z veřejných zahraničních zdrojů, který meziročně vzrostly o 3,9 mld. Kč. V roce 2011 byl poprvé zaznamenán poměrně výrazný podíl strukturálních fondů EU na financování VaV provedeného v ČR, a to především ve vysokoškolském sektoru.

**Tabulka A.1: Meziroční změna celkových výdajů za VaV provedený v ČR**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
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	11,7
% 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	19,8
% ve s.c. roku 2005.	10,5	2,2	1,6	8,1	4,6	20,7	17,6	5,3	-2,2	0,3	8,5	20,6

Zdroj: Český statistický úřad 2012, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

V roce 2011 více jak polovina (54 %) z celkových výdajů na VaV pocházela v České republice ze soukromých, ať již domácích nebo zahraničních zdrojů. V čase roste podíl zahraničních zdrojů na soukromém financování VaV v České republice. Jestliže v letech 2005 až 2007 tvořily tyto zdroje pouze kolem 5 % ze soukromého financování VaV, tak v posledních třech letech se jejich podíl pohybuje mezi 12 a

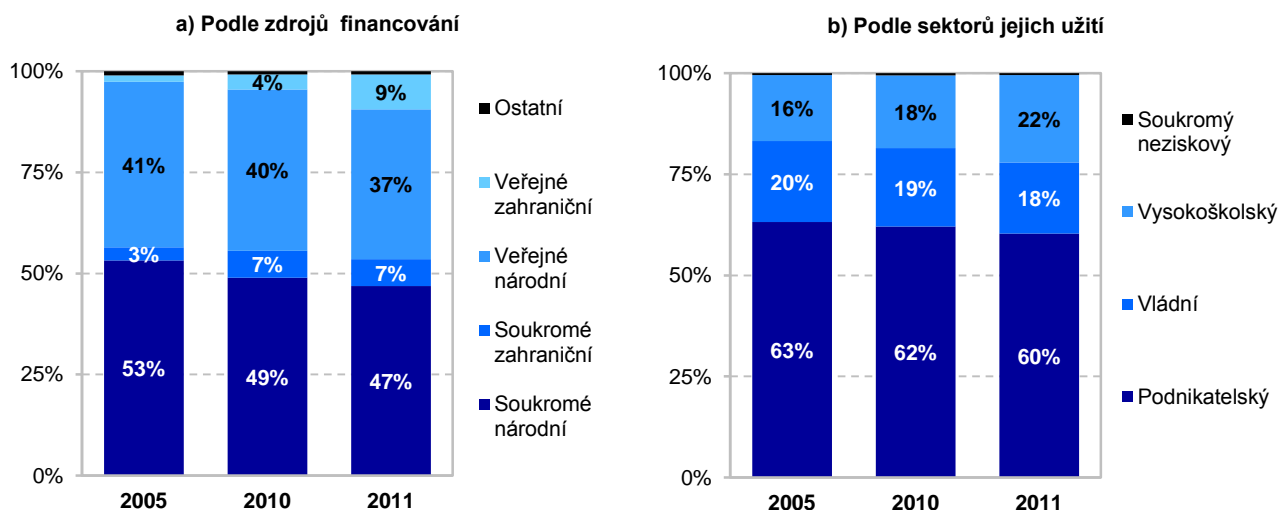
<sup>7</sup> [http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/technologicke\\_platebni\\_bilance\\_zahranicni\\_obchod\\_s\\_tecnologickymi\\_sluzbami](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/technologicke_platebni_bilance_zahranicni_obchod_s_tecnologickymi_sluzbami)

15 procenty. V roce 2011 poprvé hrály ve financování VaV v Česku výraznou roli i veřejné zahraniční zdroje, a to především prostřednictvím fondů a programů EU.

Podnikatelský sektor je v ČR nejvýznamnějším sektorem nejen v případě financování VaV aktivit, ale také co do objemu finančních prostředků utracených za provedený VaV. V roce 2011 výdaje za vysokoškolský VaV poprvé dosáhly vyšší hodnoty než výdaje za VaV prováděný ve veřejných výzkumných institucích a ostatních subjektech vládního sektoru. Trend posilování vysokoškolského výzkumu na úkor výzkumu ve vládním sektoru (dominantně zastoupeným Akademií věd ČR) však lze pozorovat delší dobu, což poukazuje na postupnou změnu struktury veřejného výzkumu v ČR.

Více informací o struktuře výdajů na VaV podle zdrojů jejich financování a sektorů jejich užití naleznete v následujících dvou podkapitolách.

**Graf A.2: Struktura celkových výdajů na VaV v ČR podle zdrojů financování a sektorů jejich užití (%)**



Zdroj: Český statistický úřad 2012, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Podstatná část výdajů na VaV je v České republice dlouhodobě tvořena mzdovými a ostatními neinvestičními náklady, které, v roce 2011 tvořily dohromady 83 % z celkových výdajů. Až do roku 2010 byly mzdové náklady 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 mld. Kč). V roce 2011 sice mzdové náklady dále meziročně vzrostly o 2,9 mld. Kč (12 %), ale díky meziročnímu nárůstu investičních nákladů o 5 mld. Kč (75 %), jejich podíl na celkových výdajích poklesl o 3 procentní body. Výrazný meziroční nárůst investičních výdajů na VaV souvisí především s čerpáním finančních prostředků ze Strukturálních fondů EU (zejména OP VaVpl), a to především ve vysokoškolském sektoru.

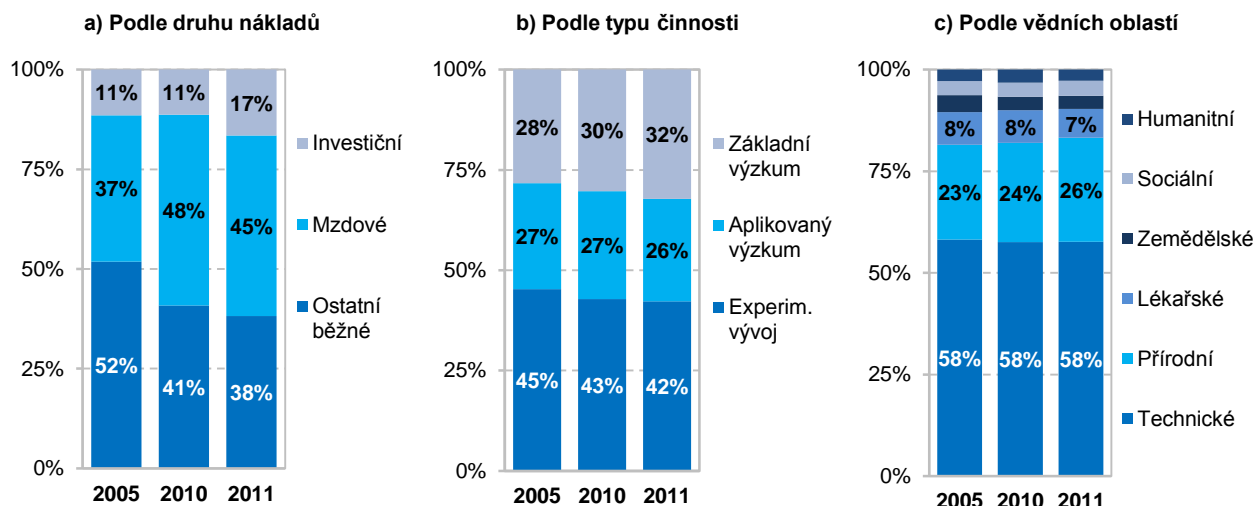
Pokud jde o typ prováděného VaV bylo v roce 2011 stejně jako v předchozích letech nejvíce finančních prostředků (30 mld. Kč; 42 %) utraceno za experimentální vývoj. Tato skutečnost souvisí s tím, že v podnikatelském sektoru se utratí za VaV v ČR zdaleka nejvíce finančních prostředků. V posledních letech dochází k nárůstu podílu aplikovaného výzkumu na úkor výzkumu základního, který jednoznačně převládá ve vládním sektoru. Zatímco v roce 2011 šlo na aplikovaný výzkum 22,8 mld. Kč a na základní 18 mld. Kč, v roce 2009 byl tento poměr opačný - na aplikovaný výzkum šlo 13,3 mld. Kč a na základní 16,9 mld. Kč.<sup>8</sup>

Z hlediska vědních oblastí převažují v ČR technické a přírodní vědy. V roce 2011 bylo v těchto vědních oblastech utraceno 84 % (58,8 mld. Kč) z celkových výdajů na VaV. Na technické vědy se zaměřuje především podnikatelský 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 jak polovinu. Absolutně největší nárůst byl ve stejném období zaznamenán ve vědách technických (o 16,2 mld. Kč) a přírodních (o 8,2 mld. Kč).<sup>9</sup> Struktura českého VaV podle investic do vědních oblastí však zůstává od roku 2005 v zásadě stabilní.

<sup>8</sup> Jelikož především mezi základním a aplikovaným výzkumem není vždy jasná a jednoznačná hranice, je třeba při interpretaci zjištěných údajů v členění podle typu VaV činnosti postupovat s velkou opatrností. Odlišení základního a aplikovaného výzkumu do velké míry totiž závisí na tom, jaké označení použijí sami výzkumníci a tak by se nemělo rozlišení mezi těmito dvěma typy výzkumu používat za účelem přijímání politických rozhodnutí.

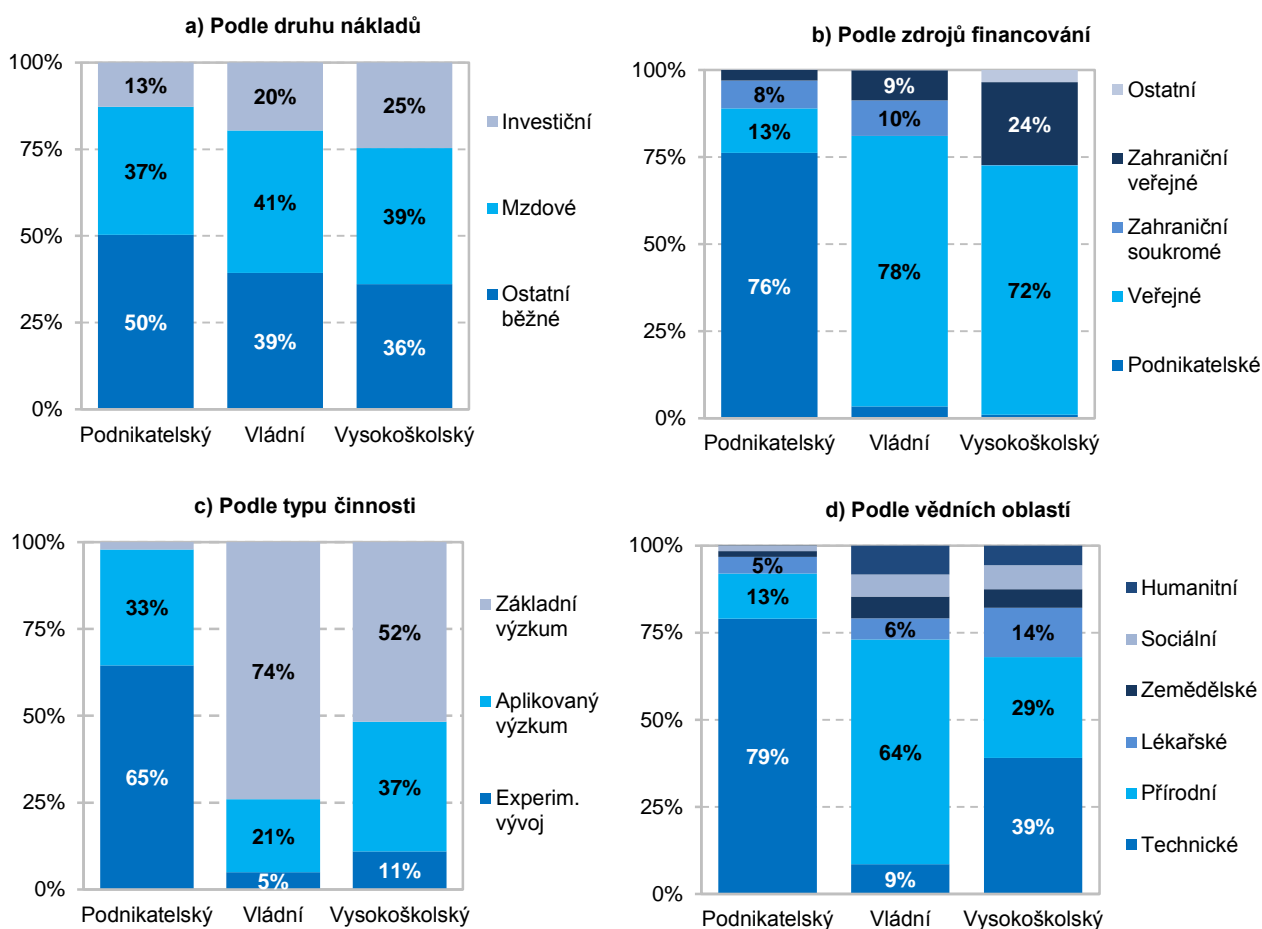
<sup>9</sup> Výdaje na výzkum a vývoj podle vědních oblastí se určují podle převažující vědní oblasti uvedené zpravodajskou jednotkou v šetření VTR 5-01



**Graf A.3: Struktura celkových výdajů na VaV v ČR podle funkčního hlediska (%)**

Pozn.: V roce 2005 představovalo 1 % částku 422 mil. Kč, v roce 2011 pak 707 mil. Kč  
Zdroj: Český statistický úřad 2012, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Podrobné údaje o struktuře výdajů na VaV v jednotlivých sektorech provádění podle funkčního hlediska jsou uvedeny jak v rámci jednotlivých podkapitol za sektory provádění, tak v tabulkové příloze. Údaje o výdajích na VaV podle vědních oblastí mají jinou vypovídací hodnotu v případě vládního a vysokoškolského sektoru než sektoru podnikatelského, kde se spíše používá třídění podle převažující ekonomické činnosti. Obdobné lze konstatovat i o typu VaV činnosti.

**Graf A.4: Struktura celk. výdajů na VaV v ČR podle funkčního hlediska a sektorů provádění, 2011 (%)**

Zdroj: Český statistický úřad 2012, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Nejvíce VaV pracovišť z hlediska regionálního členění se v roce 2011 vyskytovalo v Praze (670; 25 %) a v Jihomoravském kraji (445; 16 %). V těchto dvou krajích spolu s krajem Středočeským bylo taky utraceno nejvíce peněz za provedený VaV – 50,4 % v roce 2011. Hlavním důvodem dominance těchto krajů je přítomnost významných veřejných vysokých škol a veřejných výzkumných institucí, v případě Středočeského kraje pak i soustředění firem s významnými VaV aktivitami.

### Mezinárodní srovnání<sup>10</sup>

V roce 2010 dosáhly celkové výdaje za VaV provedený na území EU27 hodnoty 234,7 mld. Eur, v běžných cenách o 9,2 mld. Eur (4,1 %) více než v roce 2009. Naopak v roce 2009 došlo v zemích EU27 poprvé od roku 1995, kdy jsou dostupné údaje za EU27 jako celek, k meziročnímu poklesu celkových investic do VaV, a to z 239,7 mld. Eur v roce 2008 na 236,8 mld. Eur v roce 2009.

Tři nejvýznamnější státy – Německo, Francie a Spojené království se podílely na celkových výdajích EU27 ze 61 %, Česká republika s 2,3 mld. Eur přesně 1 %. I přes velmi nízký podíl České republiky 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 dvakrát, v porovnání se Slovenskem téměř šestkrát. Naopak pokud se budeme srovnávat s velikostně srovnatelnými „dlouholetými“ členy EU jako je např. Belgie nebo Rakousko, tak jsou výdaje na VaV v Česku 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. V následující tabulce jsou proto uvedeny údaje o celkových výdajích na VaV vybraných zemí podle parity kupní síly (PPP) ve stálých cenách roku 2005, jež eliminuje rozdíly v cenových hladinách jednotlivých zemí a v čase. V tomto případě je pak pozice ČR ve vztahu k celkovým výdajům EU27 přibližně o polovinu lepší. Z tabulky lze vyčíst výrazný nárůst významu Číny. Jestliže v roce 2000 dosáhly výdaje na VaV v Číně v PPP 15 % EU27, tak v roce 2010 to bylo již 61 %, a Čína stala zemí s druhými největšími investicemi do VaV po Spojených státech.

**Tabulka A.2: Celkové výdaje na VaV ve vybraných zemích (mil. US\$ v PPP a s.c. r. 2005; EU27= 100)**

	EU27	USA	Čína	Jap.	Něm.	Kor.	Rus.	Rak.	Fin.	Dán.	Pol.	ČR	Maď.	SR
1995	170 189	225 613	12 766	100 960	49 717	15 757	9 910	3 369	2 530	2 670	2 196	1 483	869	536
2000	208 068	302 231	30 401	110 017	61 579	20 213	13 242	4 920	4 733	3 554	2 912	2 079	1 124	444
2005	229 931	325 936	71 055	128 695	64 299	30 618	18 121	6 803	5 601	4 419	2 982	2 948	1 616	440
2010	267 201	365 994	161 552	128 581	77 098	49 394	23 394	8 184	6 553	5 471	4 876	3 888	1 967	692
1995	100	132,6	7,5	59,3	29,2	9,3	5,8	2,0	1,5	1,6	1,3	0,9	0,5	0,3
2000	100	145,3	14,6	52,9	29,6	9,7	6,4	2,4	2,3	1,7	1,4	1,0	0,5	0,2
2005	100	141,8	30,9	56,0	28,0	13,3	7,9	3,0	2,4	1,9	1,3	1,3	0,7	0,2
2010	100	137,0	60,5	48,1	28,9	18,5	8,8	3,1	2,5	2,0	1,8	1,5	0,7	0,3

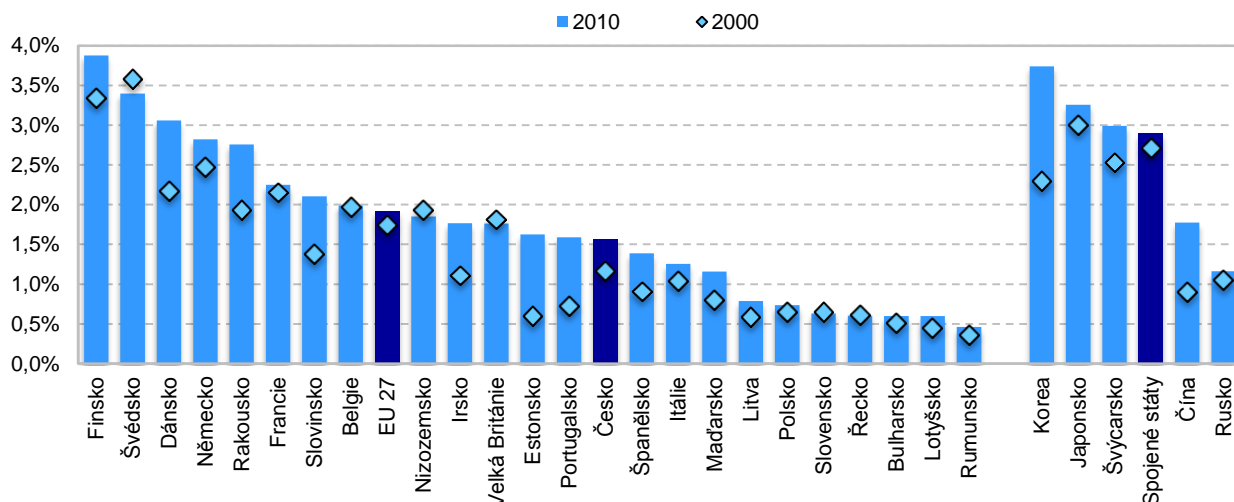
Pozn.: Spojené státy (US) – 2009; Celkové výdaje na VaV se pro mezinárodní srovnání nejčastěji poměrují k HDP. Tento poměrový ukazatel se nazývá: „Intenzita VaV - R&D Intensity“ a patří do skupiny základních strukturálních ukazatelů hodnotících postup plnění cílů Lisabonské strategie v jednotlivých zemích EU. Intenzita VaV byla zařazena i mezi ukazatele k hodnocení realizace strategie Evropa 2020.

Zdroj: OECD MSTI 2012/1, Eurostat srpen 2012 a vlastní dopočty ČSÚ

V roce 2010 byla ze zemí EU27 nejvyšší intenzita VaV, více jak 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. Zatímco podíl celkových výdajů na VaV na HDP se v Německu držel nad hranicí 2,5 % již po celou druhou polovinu 80. let tak v Rakousku došlo k nárůstu intenzity VaV až v posledních 15 letech. 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 4,4 % 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 2,9 % HDP. Na rozdíl od ostatních států, údaje za Izrael nezahrnují výdaje na obranný VaV a v případě Spojených států kapitálové výdaje na VaV.

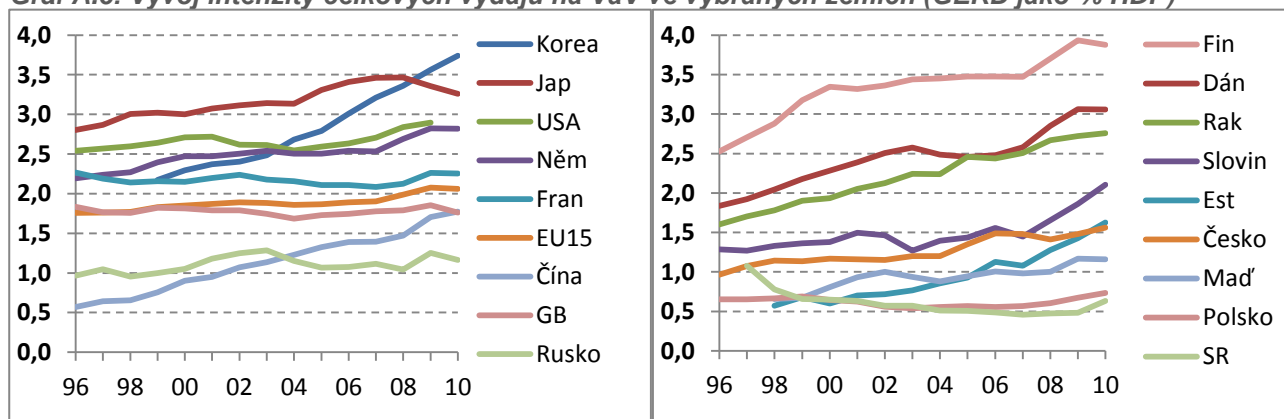
<sup>10</sup> Mezinárodní srovnání by mělo být prováděno vždy v kontextu vývoje, velikosti a zaměření jednotlivých ekonomik. Srovnávat by se pak měly především státy s podobnými populačními, geografickými a ekonomickými podmínkami.

**Graf A.5: Intenzita celkových výdajů na VaV (GERD jako % HDP)**

Pozn.: Dánsko a Švédsko: 1999; Řecko: 1999 a 2007; Švýcarsko: 2008; US: 2009  
Zdroj: OECD MSTI 2012/1, Eurostat srpen 2012 a vlastní dopočty ČSÚ

Mezi státy se stabilním růstem intenzity VaV v posledních cca 15 letech patří v EU také Německo, Španělsko nebo Portugalsko. Z nových zemí EU zaznamenáváme velmi dynamický a stabilní nárůst intenzity VaV v Estonsku a v posledních letech i ve Slovinsku a v ČR. 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 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.<sup>11</sup> Z nových zemí EU dochází v delším časovém období ke stagnaci či dokonce poklesu intenzity VaV především v případě Bulharska, Polska a Slovenska, kde tamní statistiky zaznamenávají od rozpadu Československa výrazné snížení výdajů na VaV.<sup>12</sup> Obdobný osud potkal i Rusko po rozpadu Sovětského svazu, kdy se ještě v roce 1990 výdaje na VaV pohybovaly kolem 2 % HDP oproti hodnotám mezi 0,7 % a 1 % HDP v letech 1992 až 1999.

**Graf A.6: Vývoj intenzity celkových výdajů na VaV ve vybraných zemích (GERD jako % HDP)**

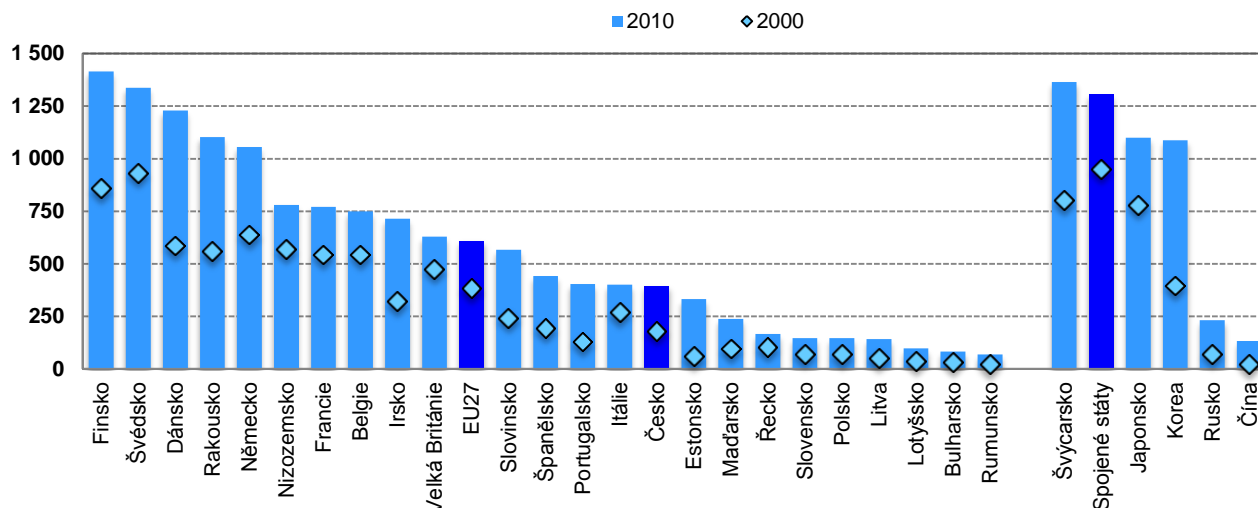
Zdroj: OECD MSTI 2012/1, Eurostat srpen 2012 a vlastní dopočty ČSÚ

<sup>11</sup> 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).

<sup>12</sup> V roce 2010 byl po x letech zaznamenán na Slovensku poměrně výrazný meziroční nárůst celkových výdajů na VaV.

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 2010 hodnoty 608 US\$ v PPP, tj. 1,6krát více než před deseti lety. Čína sice dosáhla ve stejném roce pouze 133 US\$ v PPP na obyvatele, ale zároveň šestkrát tolik než před deseti lety. Česká republika s výdaji na VaV v přepočtu 395 US\$ v PPP na obyvatele (v roce 2000 to bylo 181 US\$ v PPP) je sice v rámci EU na 15. místě, ale kromě Slovinska patří mezi nejlepší nové státy EU. Přesto v tomto ukazateli zaostáváme za průměrem EU27 více než u podílu GERD na HDP.

**Graf A.7: Celkové výdaje na VaV na 1 obyvatele (US\$ v PPP v běžných cenách)**



Pozn.: Dánsko a Švédsko: 1999; Řecko: 1999 a 2007; Švýcarsko: 2008; US: 2009  
Zdroj: OECD MSTI 2012/1, Eurostat srpen 2012 a vlastní dopočty ČSÚ

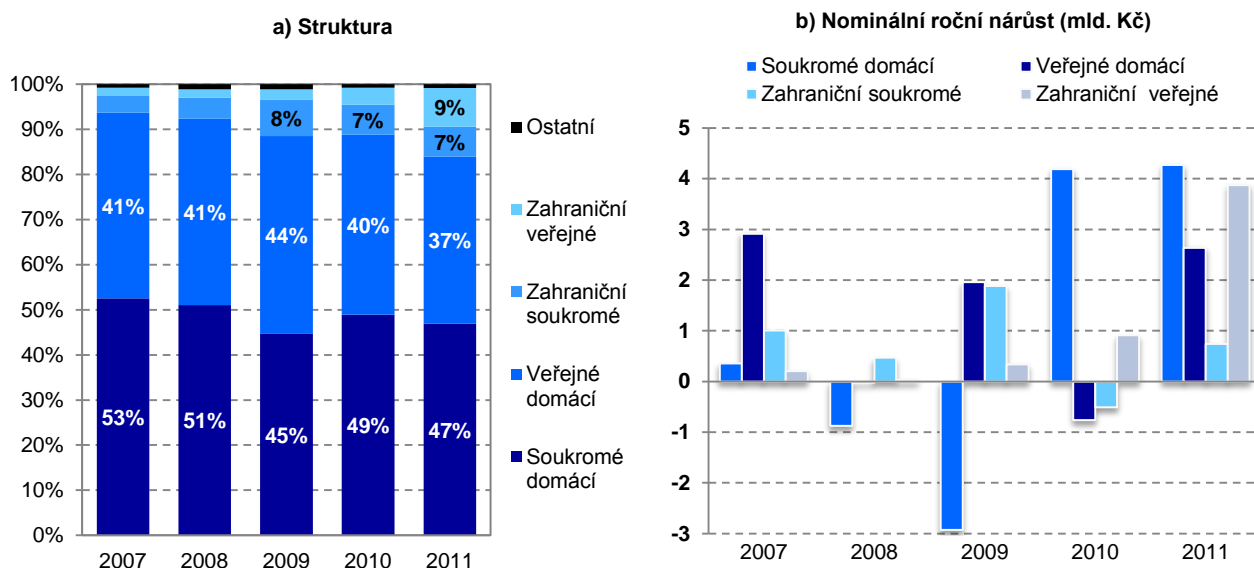
### Celkové výdaje na VaV podle hlavních zdrojů jejich financování

Výdaje za VaV provedené v jednotlivých sledovaných subjektech jsou sledovány podle hlavních sektorů (zdrojů) jejich financování mezi které patří především:

- Tuzemský podnikatelský sektor (soukromé domácí zdroje), který zahrnuje financování VaV z vlastních zdrojů sledovaných podniků určené na u nich prováděný VaV a tuzemské podnikatelské zdroje určené na financování VaV prováděného nejčastěji na zakázku v jiných podnicích či na vysokých školách nebo veřejných výzkumných institucích.
- Vládní sektor (veřejné domácí zdroje), který zahrnuje financování VaV ze státního rozpočtu
- Zahraničí sektor zahrnuje veškeré finanční prostředky ze zahraničí poskytnuté na financování VaV v daném státě. V případě ČR a ostatních zemí EU sem patří především financování z EU prostřednictvím výzkumných rámcových projektů a strukturálních fondů (veřejné zdroje) a financování z podnikatelských zdrojů především prostřednictvím mateřských podniků v zahraničních afilacích (soukromé zdroje).

Domácí veřejné a podnikatelské zdroje mají ve financování VaV zcela zásadní úlohu. Až do roku 2008 byl u nás jejich podíl na financování VaV vždy vyšší než 90%, v roce 2009 klesl na 88 %, a to jak z důvodu meziročního poklesu financování VaV z podnikatelských zdrojů o 11 % (2,9 mld. Kč), tak především z důvodu výrazného zvýšení soukromých zahraničních investic do VaV aktivit prováděných v České republice, které téměř nahradily výše zmíněný pokles z domácích soukromých zdrojů.

K dalšímu poklesu podílu domácích zdrojů na financování VaV prováděného v ČR došlo v roce 2011, a to až na úroveň 84 %. Na tomto poklesu se nepodílelo snížení domácích soukromých a veřejných zdrojů, oba zdroje financování meziročně vzrostly o více jak 10 %, ale nárůst investic do VaV financovaných z veřejných zahraničních zdrojů. Financování VaV z domácích veřejných zdrojů dle informací z IS VaVal je podrobně rozebráno v kapitole A.2 a financování VaV ze zahraničních zdrojů v kapitole E. Mezinárodní spolupráce.

**Graf A.8: Struktura a růst celkových výdajů na VaV v ČR podle zdrojů financování**

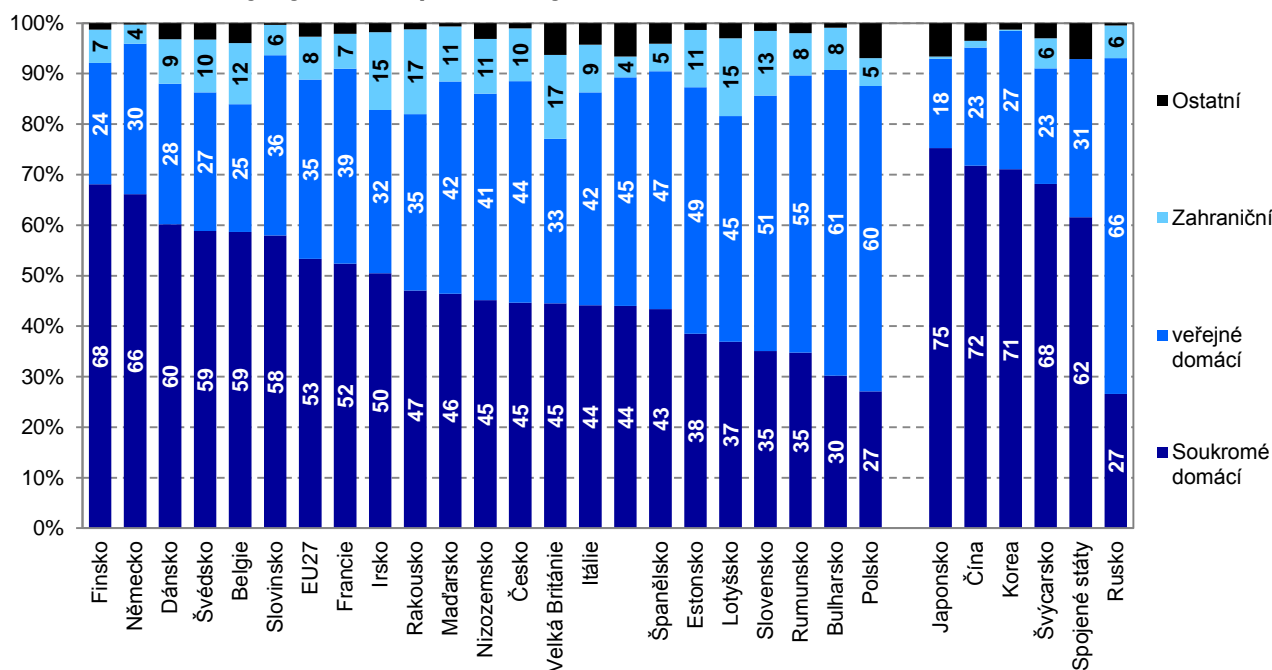
Zdroj: Český statistický úřad 2012, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Podniky sice za posledních pět let investovaly v České republice ze svých zdrojů do VaV téměř 150 mld. Kč, ale pouze 2,5 % (3,5 mld. Kč) připadala na spolufinancování veřejného výzkumu uskutečněného ve vysokoškolském nebo vládním sektoru. Např. v roce 2011 investovaly podniky do VaV ve vládním sektoru 427 mil. Kč a do vysokoškolského VaV 156 mil. Kč. I přes poměrně často zmiňované společné projekty, např. při výuce apod., v České republice 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 České republice v jednotlivých sektorech provádění za rok 2011.

### Mezinárodní srovnání

Evropská komise si v roce 2000 stanovila za cíl dosáhnout do roku 2010 podílu celkových výdajů na VaV ve výši 3 % HDP, přičemž dvě třetiny těchto výdajů by měly být financovány z podnikatelských (soukromých) zdrojů. Druhé kritérium ze zemí EU v roce 2009 (novější údaje za většinu zemí podle zdrojů financování nejsou k dispozici) již splnilo Finsko a Německo, částečně i Dánsko a Švédsko. EU jako celek včetně České republiky však tento cíl zatím nenaplní. Pokud bychom ovšem k tuzemským podnikatelským zdrojům přičetli i soukromé zahraniční zdroje, tak se EU v průměru již tomuto svému cíli blíží, 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 2009 se tamější podnikatelský sektor svými zdroji podílel 70 a více procenty na financování VaV v Japonsku, Koreji a v Číně. Z více než 2/3 pak ještě ve Švýcarsku a ve Spojených státech. Česko se v této statistice umístilo na 13. pozici ze zemí EU27 a ocitá se tak před státy jako je Spojené království, Itálie či Španělsko. Naopak vysoké zastoupení veřejných a tedy nízké soukromých zdrojů na financování VaV je typické především pro nové členské státy EU27. Například v Polsku a v Bulharsku se veřejné zdroje v roce 2009 podílely na financování VaV z 60 % a v Rusku dokonce z 67 %. V České republice se podíl veřejných zdrojů na celkových výdajích na VaV pohybuje od roku 1998 v rozmezí 35 až 45 %. V roce 2009 byl podíl veřejných zdrojů na financování VaV v České republice ve srovnání s průměrem EU27 o 6 procentních bodů vyšší.

**Graf A.9: Celkové výdaje na VaV podle zdrojů financování, 2009**

Pozn.: Švýcarsko: 2008

Zdroj: OECD MSTI 2012/1, Eurostat srpen 2012 a vlastní dopočty ČSÚ

Přestože pro mezinárodní srovnání jsou v současnosti k dispozici nejnovější údaje pouze za rok 2009, lze očekávat, že především v nových členských zemích EU dojde v nejbližších letech k nárůstu podílu financování VaV ze zahraničních veřejných zdrojů, a to především ze strukturálních fondů EU – více viz situace v ČR za rok 2011.

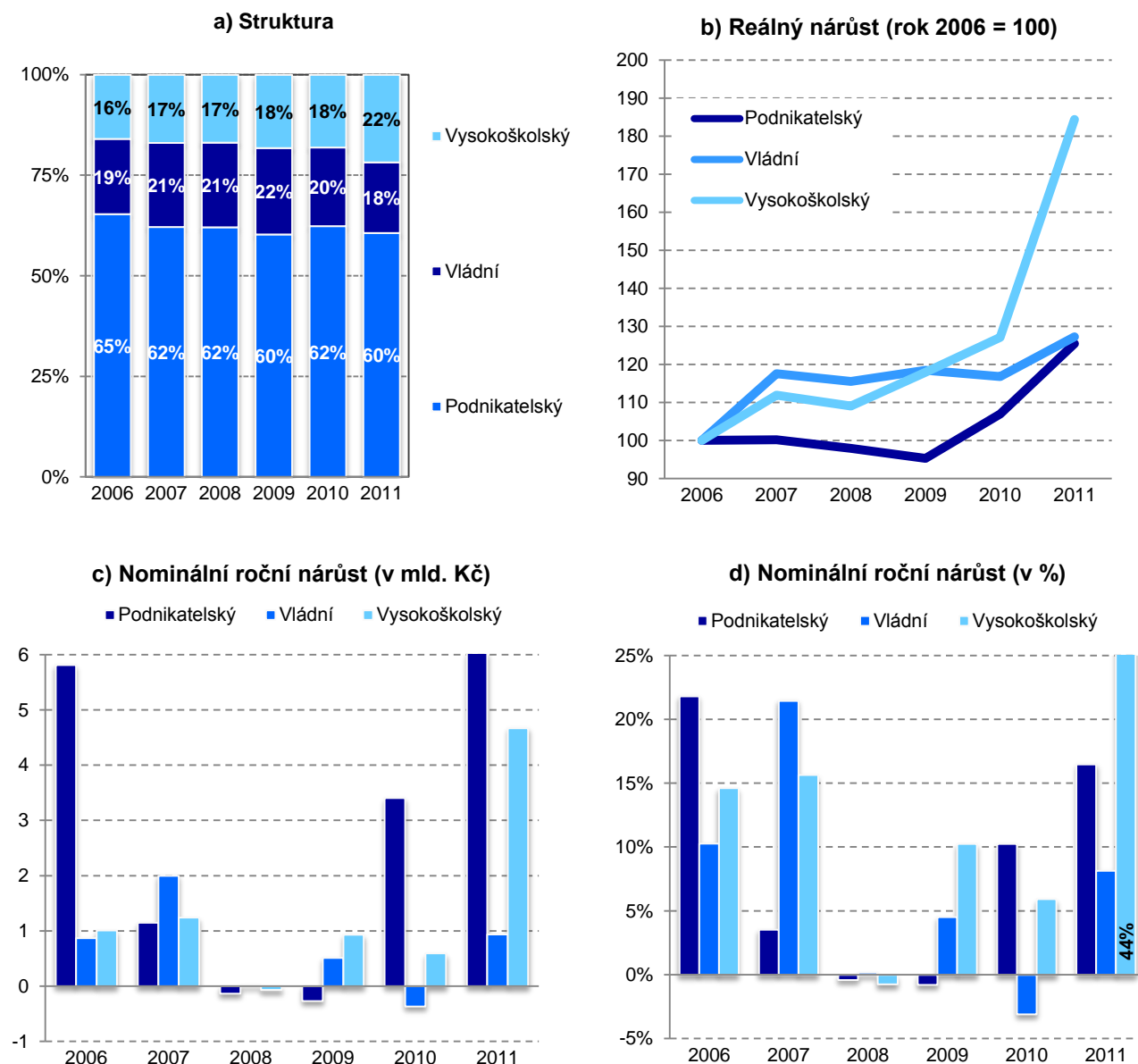
### Celkové výdaje na VaV podle sektorů jejich užití

Kromě zdrojů financování VaV patří mezi základní charakteristiky sledované v této oblasti i údaje o výdajích na VaV podle jejich užití, tj. kde jsou finanční prostředky určené na VaV utraceny. Ukazatele VaV jsou standardně sledovány a publikovány ve čtyřech sektorech provádění: podnikatelský, vládní, vysokoškolský a soukromý neziskový (více viz metodologická příloha této analýzy). Za posledních 10 let rostly výdaje na VaV utracené jak v podnikatelském, tak ve veřejném sektoru v průměru přibližně o 10 % ročně. Jelikož jde o průměrný nárůst, neukazuje na poměrně výrazné rozdíly v jednotlivých letech – viz vývoj v posledních pěti letech uvedený v grafu A.10.

Podnikatelský sektor je v České republice, 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.

Vládní sektor, zahrnující především jednotlivé veřejné výzkumné instituce, byl až do roku 2010 druhý nejvýznamnějším sektorem provádění VaV podle výše v něm utracených peněz. Jestliže se v roce 1993 vládní sektor u nás podílel na veřejném výzkumu téměř z 90 %, v roce 2005 to bylo již jen z 55 % a v roce 2011 dokonce pouze ze 45 %.

Výdaje na VaV uskutečněný ve vysokoškolském sektoru rostly až do roku 2006 rychleji než v sektoru vládním. Obdobné konstatování platí opět od roku 2009 a i v nejbližších letech se především z důvodu vysokých investic do VaV ze strukturálních fondů EU, předpokládá rychlejší růst výdajů za VaV uskutečněný na vysokých školách než ve veřejných výzkumných institucích.

**Graf A.10: Struktura a růst celkových výdajů na VaV v ČR podle hlavních sektorů užití**

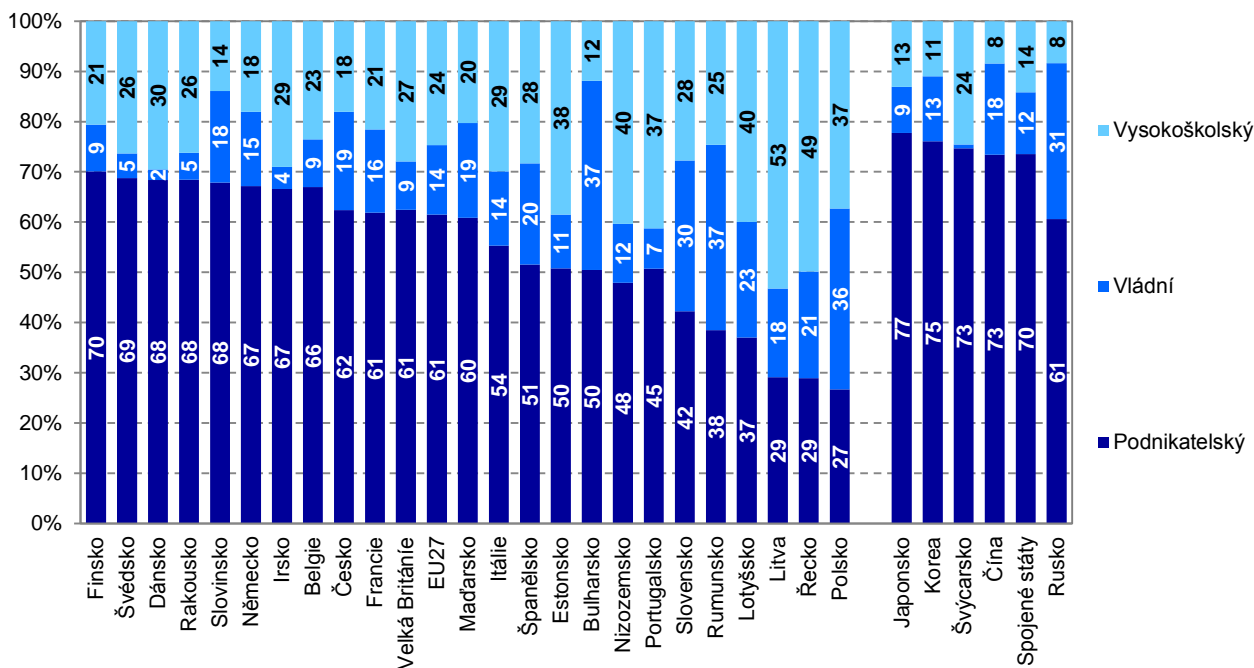
Pozn.: \* Údaje za soukromý neziskový sektor nejsou uvedeny, neboť jeho role v rámci celkových výdajů na VaV je u nás zanedbatelná - v roce 2011 bylo v tomto sektoru utraceno 345 mil. Kč, tj. 0,5 % z celkových výdajů na VaV v České republice.

Zdroj: Český statistický úřad 2011; Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

### Mezinárodní srovnání

Struktura výdajů na VaV podle sektorů jejich užití vykazuje poměrně značné rozdíly napříč státy EU a OECD, které z velké části odráží strukturu financování VaV uvedenou v předchozí kapitole. ČR se s 62% podílem finančních prostředků utracených za VaV provedených v podnikatelském sektoru za rok 2010 pohybuje na úrovni průměru EU27. Mezi státy s více než 2/3 podílem podnikatelského sektoru na celkových výdajích na VaV patří především asijské země OECD a Čína, Spojené státy, skandinávské země, Švýcarsko, Rakousko a Německo. K těmto zemím pak patří i Slovinsko jako jediný zástupce ze zemí přijatých do EU v roce 2004.

Podíl vysokoškolského a vládního sektoru na celkových výdajích na VaV je poloviční a vyšší ve všech nových členských zemích EU kromě Maďarska, České republiky a Slovinska. 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).

**Graf A.11: Celkové výdaje na VaV podle hlavních sektorů užití, 2010 (%)\***

Pozn.: Řecko: 2007; Švýcarsko: 2008; US: 2009. Případný doplněk do 100 % je tvořen soukromým neziskovým sektorem, jenž pro nízké hodnoty není zobrazen. \* Součet údajů za jednotlivé sektory uvedené v grafu nemusí dát dohromady 100, neboť v grafu nejsou uvedeny údaje za soukromý neziskový sektor, jehož podíl na celkových výdajích na VaV, kromě Portugalska, kde tvoří 10,4 % GERD, Spojených států (4,4 % GERD) a Itálie (3,2 % GERD), je v ostatních státech zanedbatelný.  
Zdroj: OECD MSTI 2012/1, Eurostat srpen 2012 a vlastní dopočty ČSÚ

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 vynaložila v roce 2009 na veřejný výzkum, na rozdíl od celkových výdajů na VaV, více peněz než Spojené státy. Jestliže v roce 2009 země EU vykázaly výdaje ve výši 85,3 mld. Eur, tak ve Spojených státech to bylo 85 % z této částky (73,2 mld. Eur). V roce 2010 se Německo s výdaji na veřejný VaV ve výši 23,0 mld. Eur, Francie s 16,4 mld. Eur a Spojené království s 11,0 mld. Eur podílely na EU27 z 56 %. Česká republika se 0,9 mld. Eur podílela i v tomto případě na výdajích EU27 přesně 1 %. V následující tabulce jsou uvedeny opět údaje o výdajích ve veřejném VaV vybraných zemí podle parity kupní síly (PPP) v běžných cenách, jen eliminuje rozdíly v cenových hladinách jednotlivých zemí. V tomto případě je pak pozice ČR ve vztahu k celkovým výdajům EU27 o cca třetinu lepší.

**Tabulka A.3: Celkové výdaje na veřejný VaV ve vybraných zemích (mil. US\$ v PPP a b.c.; EU27= 100)**

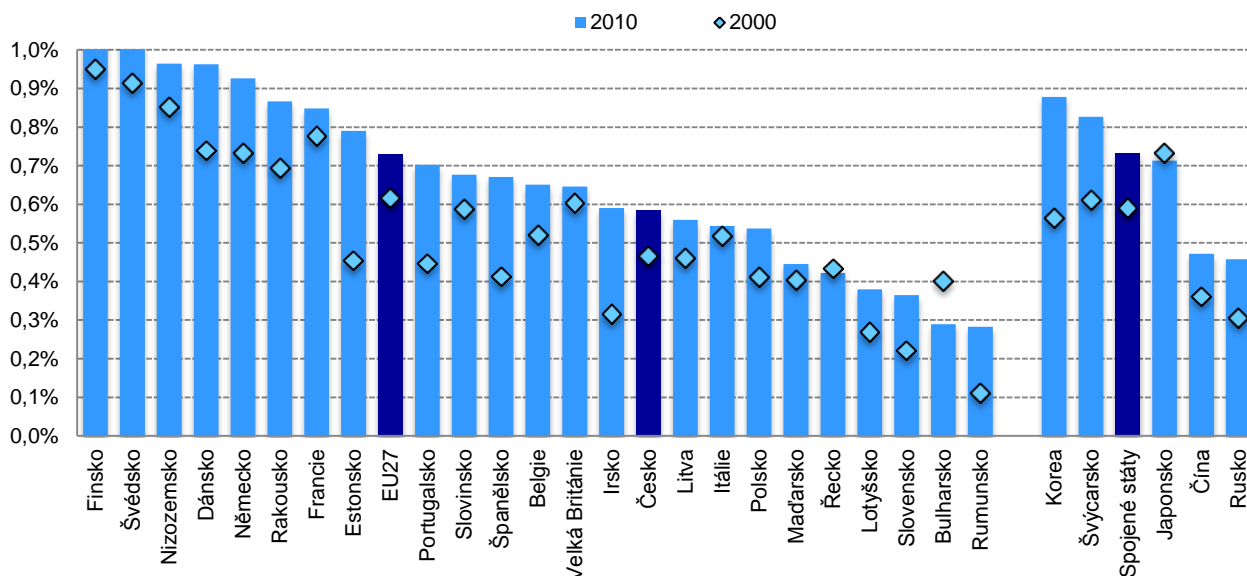
	EU27	USA	Čína	Jap.	Něm.	Rusko	Pol.	Rak.	Fin.	Dán.	ČR	Maď.	SR
2000	65 216	58 378	10 894	24 149	15 535	3 043	1 662	1 711	1 264	1 059	737	490	131
2010	116 197	101 500	47 570	30 838	28 346	12 906	4 084	2 909	2 253	2 145	1 553	916	461
2000	100	89,5	16,7	37,0	23,8	4,7	2,5	2,6	1,9	1,6	1,1	0,8	0,2
2010	100	87,4	40,9	26,5	24,4	11,1	3,5	2,5	1,9	1,8	1,3	0,8	0,4

Pozn.: Spojené státy (US) - 2009

Zdroj: OECD MSTI 2012/1, Eurostat srpen 2012 a vlastní dopočty ČSÚ

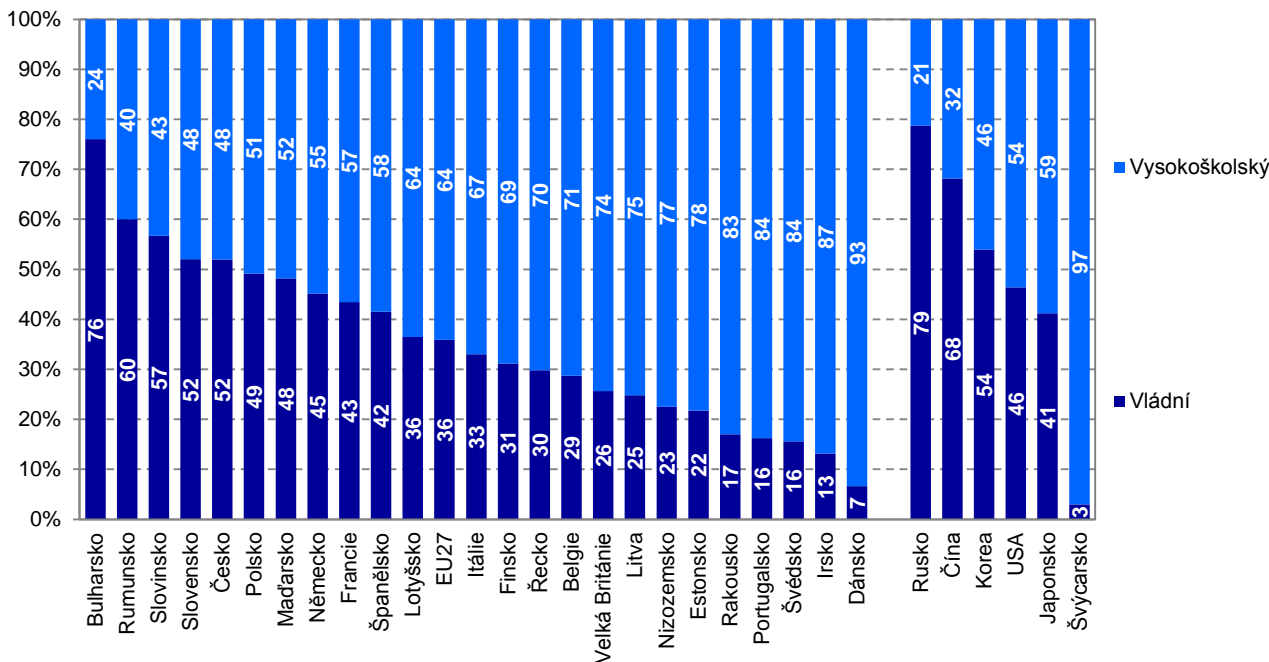
V roce 2010 se výdaje nasměrované do veřejného VaV v zemích Evropské unie podílely na HDP 0,73 %. Nejvyššího zastoupení na HDP, kolem 1 %, dosahuje veřejný VaV ve Švédsku a ve Finsku. Takto vysoký podíl není způsoben výrazným zastoupením veřejného VaV na celkových výdajích na VaV, neboť činí necelých 30 %, ale obecně velmi vysokými výdaji plynoucími do VaV v těchto zemích. Naopak nejnižší podíl výdajů na veřejný VaV na HDP, méně než 0,5 %, byl zaznamenán ve většině nových členských zemí EU kromě Estonska, Slovinska a České republiky, a to i navzdory poměrně významnému zastoupení veřejného VaV na celkových výdajích na VaV.



**Graf A.12: Výdaje za VaV prováděném ve vládním a vysokoškolském sektoru (v % HDP)**

Pozn.: Dánsko a Švédsko: 1999; Rakousko: 2002; Řecko: 1999 a 2007; Švýcarsko: 2008; US: 2009  
Zdroj: OECD MSTI 2012/1, Eurostat srpen 2012 a vlastní dopočty ČSÚ

Vysokoškolský sektor v EU byl v roce 2010 v rámci veřejného VaV nejsilnější v Dánsku, Irsku a ve Švédsku<sup>13</sup>. Naopak ve většině nových států EU (kromě pobaltských zemí) hraje významnější roli vládní sektor, a to především díky silnému postavení institucí typu AV ČR (např. v Polsku nebo Maďarsku) a/nebo kvůli velmi nízkým výdajům na VaV ve vysokoškolském sektoru (Bulharsko, Rumunsko a Slovensko). Mezi země s vyrovnaným podílem vysokoškolského a vládního sektoru patří Francie, Spojené státy a Korea s významnými výdaji na obranný VaV a Německo se silným postavením čtyř výzkumných ústavů (Společnosti Maxe Plancka, Leibnizovy, Helmholtzovy a Fraunhoferovy společnosti). Takřka ve všech sledovaných zemích, včetně České republiky, došlo během posledních deseti let k menšímu či většímu posílení významu vysokoškolského sektoru ve struktuře veřejného výzkumu.

**Graf A.13: Výdaje za veřejný VaV podle sektorů jejich užití, 2010 (%)**

Pozn.: Řecko: 2007; US: 2009

Zdroj: OECD MSTI 2012/1, Eurostat srpen 2012 a vlastní dopočty ČSÚ

<sup>13</sup> 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 daném státě, resp. jeho tradice.

## Vládní výzkum - výdaje za VaV provedený ve vládním sektoru

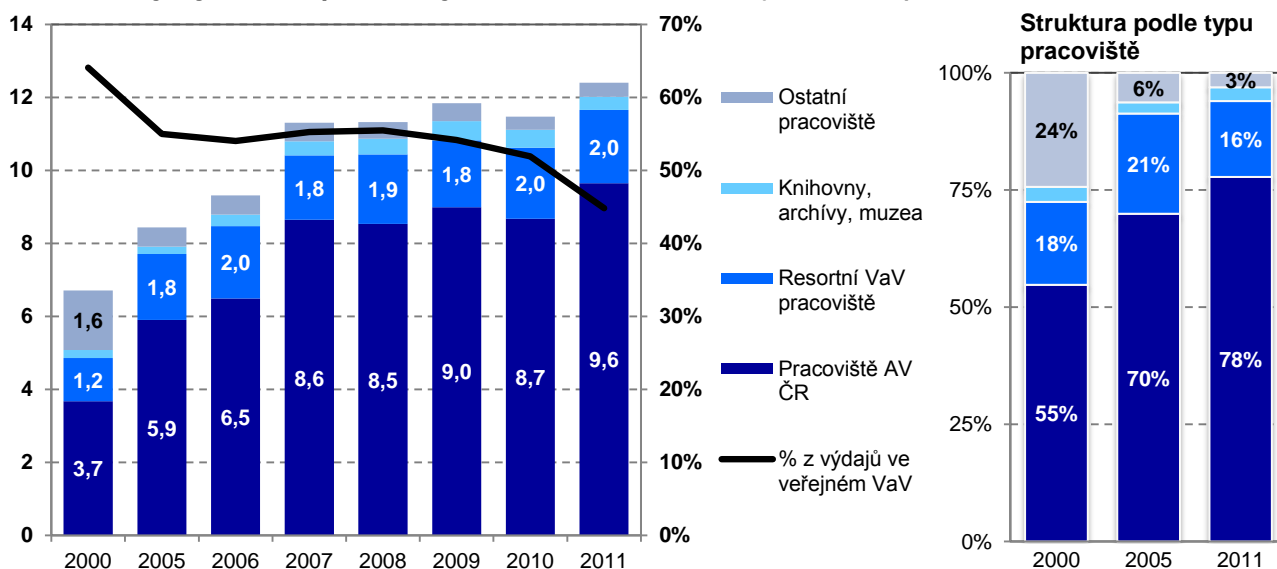
VaV pracoviště ve vládním sektoru tvoří v České republice především jednotlivé ústavy Akademie věd ČR<sup>14</sup> a resortní výzkumná pracoviště<sup>15</sup>, která provádějí VaV jako svoji hlavní ekonomickou činnost (CZ-NACE 72). Od 1. 1. 2007 většina těchto subjektů získala nový statut veřejných výzkumných 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 České republice byl v roce 2011 VaV prováděn na 185 pracovištích vládního sektoru, z nichž, pouze 33 (18 %) utratilo za provedený VaV 100 a více milionů Kč. Z velké části se jedná o pracoviště AV ČR. Z hlediska jednotlivých vědních oblastí uvedlo 30 % (54) z výzkumných pracovišť vládního sektoru, že jejich převažující činnost patří do skupiny přírodních věd – jde především o pracoviště AV ČR. Ovšem největší počet pracovišť (68 tj. 36,7 %), 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.

V roce 2011 bylo v Česku za provedený VaV ve vládním sektoru (GOVERD) utraceno celkem 12,4 mld. Kč. Od počátku roku 2000 sice došlo ve stálých cenách téměř k dvojnásobnému (1,9 krát) nárůstu výdajů na VaV uskutečněných v tomto sektoru, ale ve vztahu k HDP nebo státnímu rozpočtu k žádné výrazné změně nedošlo – v roce 2000 i v roce 2011 tvořily výdaje na VaV vládního sektoru vztahované k HDP 0,32 % a ke státnímu rozpočtu 1,1 %.

Během posledních 11 let se výrazně změnil význam vládního výzkumu, jak v rámci celkových VaV aktivit prováděných v České republice, tak i v rámci veřejného sektoru. V roce 2000 se vládní sektor podílel čtvrtinou na celkových výdajích na VaV uskutečněných v České republice, o jedenáct let později to bylo jen 17,5 %. Stejně tak i podíl výdajů vládního sektoru na veřejném VaV poklesl z 64 % v roce 2000 na 45 % v roce 2011.

Graf A.14: Výdaje za VaV provedený ve vládním sektoru ČR (mld. Kč; %)



Zdroj: Český statistický úřad 2012, 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 2011 se jednalo o 9,6 mld. Kč 78 % z celkových výdajů na VaV uskutečněných ve vládním sektoru. Do resortních výzkumných pracovišť směřovaly ve stejném roce 2 miliardy Kč (17 %) a 749 milionů Kč (6 %) bylo určeno na VaV v ostatních subjektech vládního sektoru, přičemž více než polovina (58 %) z této částky byla utracena ve veřejných kulturních zařízeních.

<sup>14</sup> Ústavy Akademie věd ČR (54 ústavů v roce 2011), 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)

<sup>15</sup> 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.).

V rámci jednotlivých druhů VaV pracovišť vládního sektoru od roku 1995 postupně klesá význam jak resortních výzkumných ústavů, měřeno jejich podílem na celkových výdajích na VaV uskutečněný ve vládním sektoru, tak především 'ostatních' pracovišť (CZ-NACE 841). V případě resortních výzkumných pracovišť dochází od roku 2006 ke stagnaci výdajů na VaV i v absolutních hodnotách - jak v roce 2006 tak i v roce 2011 dosáhly výdaje za provedení VaV v těchto pracovištích 2 mld. Kč.

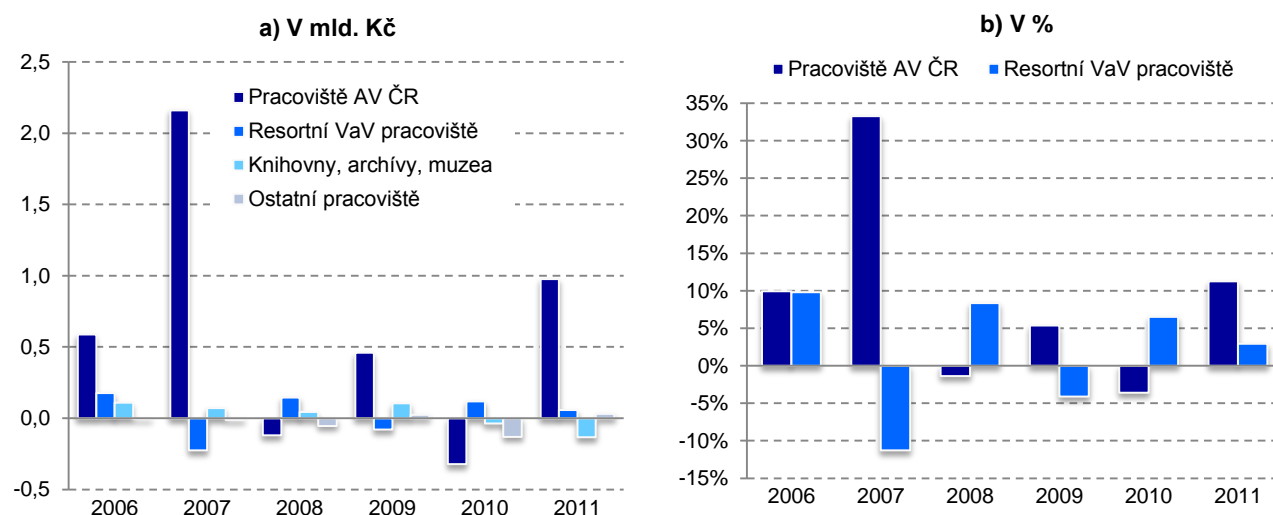
Mezi roky 2005 a 2011 rostly výdaje na VaV ve vládním sektoru průměrným reálným meziročním tempem 6 %, tj. výrazně pomaleji než výdaje na VaV uskutečněný ve vysokoškolském sektoru. Nejrychlejší byl tento nárůst v roce 2007, kdy vzrostly výdaje na VaV ve vládním sektoru o 17,5 %, resp. o 2 miliardy Kč. Po stagnaci mezi lety 2007 a 2010 došlo k nárůstu o 1 mld. Kč v roce 2011.

**Tabulka A.4: Meziroční změna výdajů za VaV provedený ve vládním sektoru v ČR**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
mld. Kč (běžné ceny)	1,0	0,0	0,1	0,7	0,3	0,6	0,9	2,0	0,0	0,5	-0,4	0,9
% v běžných cenách	16,9	0,1	1,1	10,9	4,6	7,3	10,3	21,5	0,2	4,5	-3,1	8,1
% ve s.c. roku 2005	15,3	-4,3	-1,5	9,9	0,5	7,7	9,7	17,6	-1,7	2,5	-1,4	8,9

Zdroj: Český statistický úřad 2012, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

**Graf A.15: Meziroční změna výdajů za VaV provedený ve vládním sektoru v ČR podle typu pracoviště**



Zdroj: Český statistický úřad 2012, 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 2011 dosahovaly výdaje na základní výzkum v tomto sektoru 9,1 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 611 milióny Kč (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 – více viz tabulková příloha), lze konstatovat, že role a význam veřejných výzkumných institucí jsou ve většině jednotlivých zemí rozdílné, nejen v rámci EU ale i při analýze zemí OECD<sup>16</sup>. Jak již bylo uvedeno, v postkomunistických zemích ve vládním sektoru převažují instituce typu AV ČR, které se zaměřují spíše na základní výzkum. Naprosto odlišnou situaci zaznamenáváme v některých západoevropských zemích, ale i v USA, Japonsku nebo Číně, kde se takovéto instituce orientují na experimentální VaV. Jedná se tedy o instituce, které mají za cíl podporu průmyslového rozvoje prostřednictvím poskytování služeb v rámci tržně orientovaného VaV<sup>17</sup>.

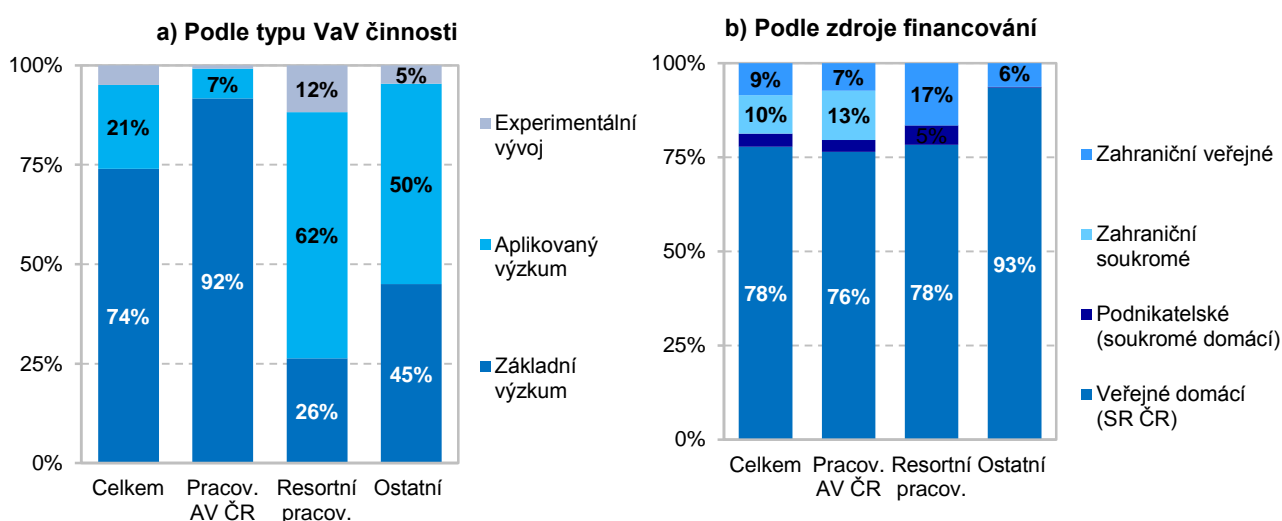
<sup>16</sup> Jelikož především mezi základním a aplikovaným výzkumem není vždy jasná a jednoznačná hranice, je třeba při interpretaci zjištěných údajů v členění podle typu VaV činností postupovat s velkou opatrností. Odlišení základního a aplikovaného výzkumu do velké míry totiž závisí na tom, jaké označení použijí sami výzkumníci a tak by se nemělo rozlišení mezi těmito dvěma typy výzkumu používat za účelem přijímání politických rozhodnutí.

<sup>17</sup> 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).

Vládní VaV je v České republice podle předpokladu financován především z veřejných zdrojů, v roce 2011 pocházelo ze státního rozpočtu ČR 78 % finančních prostředků utracených 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, které každý rok výrazně rostou (více kapitola C.3).<sup>18</sup>

I když 61 pracovišť (33 %) ve vládním sektoru deklarovalo, že provedlo VaV na zakázku pro podnikatelský sektor, celkové příjmy z těchto zakázek dosáhly pouze 242 mil. Kč. Pokud jde tedy o financování VaV provedeného ve vládním sektoru z tuzemských podnikatelských zdrojů, platí stejně jako v případě vysokých škol, že jde pro vládní VaV o zanedbatelný zdroj. V roce 2011 z tuzemských podnikatelských zdrojů pocházelo pouze 427 mil. Kč (3%) – kromě příjmů za VaV provedený na zakázku sem patří i příjmy z pronájmů budov, licenční poplatky atd. Jde vůbec o nejnižší částku od roku 2005, i když ani v předchozích letech nikdy výdaje za VaV provedený ve vládním sektoru financované z tuzemských podnikatelských zdrojů nepřesáhly 1 miliardu Kč.

**Graf A.16: Výdaje za VaV provedený ve vládním sektoru v ČR podle typu VaV činnosti a zdrojů financování, 2011**



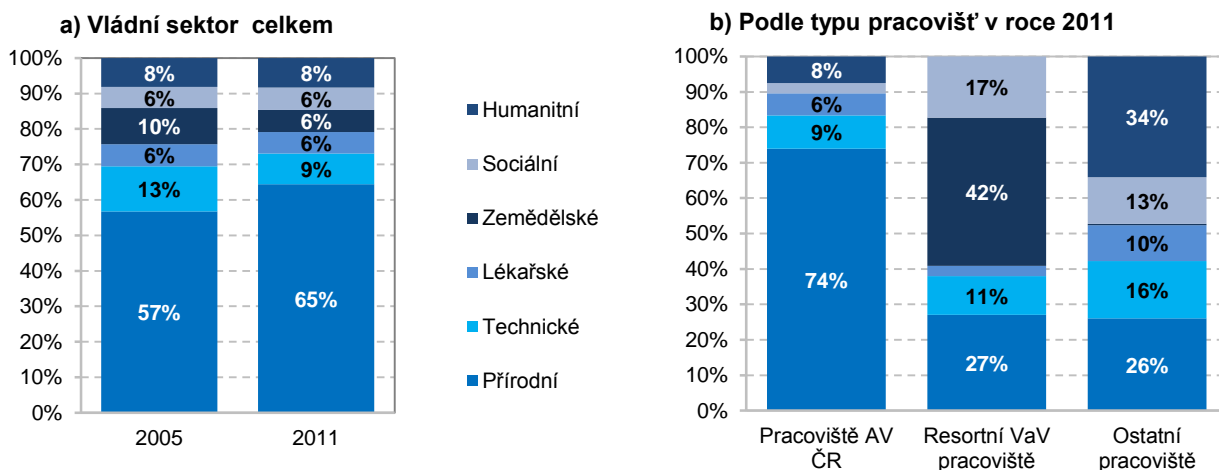
Pozn.: V roce 2011 představovalo 1 % ve vládním sektoru celkem 124 mil. Kč, na pracovištích AV ČR 96,5 mil. Kč; v resortních VaV pracovištích 20,1 mil. Kč a v ostatních pracovištích 7,5 mil. Kč

Zdroj: Český statistický úřad 2012, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

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 2011 se jednalo o 8 mld. Kč, které tvořily 65 % z celkových výdajů na VaV uskutečněných ve vládním sektoru. Do VaV v technických vědách plynula ve stejném roce 1 mld., což činilo 9 % výdajů na VaV vládního sektoru<sup>19</sup>. Podobně velká 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 náplní resortních VaV pracovišť a naopak VaV v oblasti zemědělských věd se neprovádí na pracovištích AV ČR. Od roku 2005 se ve vládním sektoru zvýšilo zastoupení především přírodních věd, naopak pokles o 100 mil. Kč zaznamenaly během tohoto období vědy zemědělské.

<sup>18</sup> Většina těchto zdrojů pochází z licenčních příjmů za poskytnuté vynálezy chráněné příslušnými patenty patřící Ústavu organické chemie a biochemie AV ČR, v.v.i. (<http://www.uochb.cz/web/structure/573.html?lang=cz>).

<sup>19</sup> Podíl přírodních věd na VaV prováděném ve vládním sektoru České republiky je nejvyšší v porovnání se 23 státy EU, za které jsou k dispozici údaje o výdajích na VaV v třídění podle vědních oblastí za rok 2009 (více viz tabulková příloha).

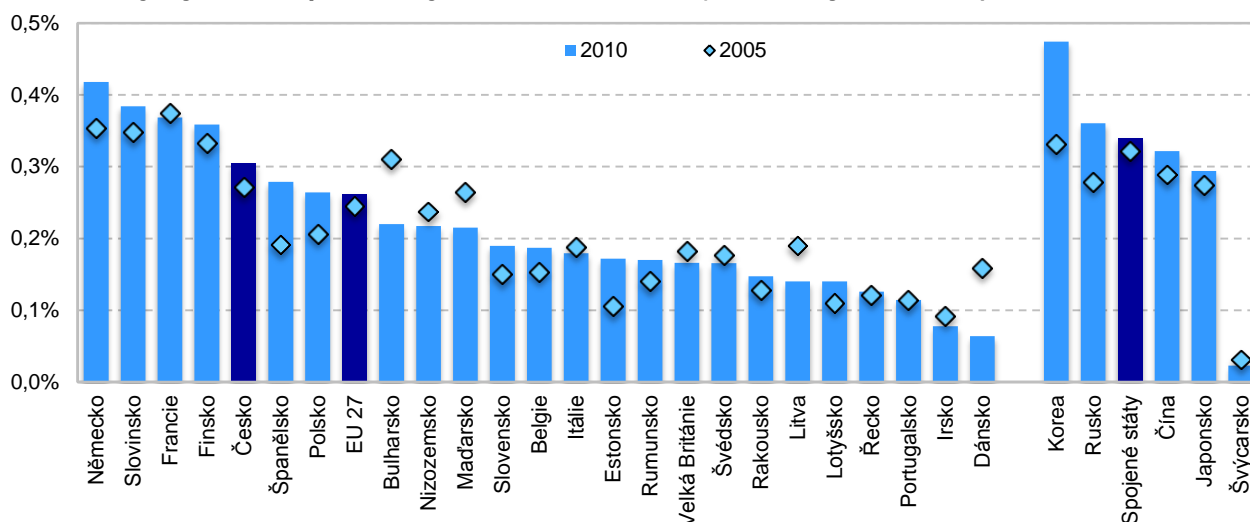
**Graf A.17: Výdaje za VaV provedené ve vládním sektoru ČR podle převažující skupiny vědních oblastí**

Pozn.: V roce 2011 představovalo 1 % ve vládním sektoru celkem 124 mil. Kč, na pracovištích AV ČR 96,5 mil. Kč; v resortních VaV pracovištích 20,1 mil. Kč a v ostatních pracovištích 7,5 mil. Kč. V roce 2005 představovalo 1 % ve vládním sektoru celkem 84,4 mil. Kč  
Zdroj: Český statistický úřad 2012, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

### Mezinárodní srovnání

V Evropské unii bylo v roce 2010 ve vládním sektoru utraceno za provedení VaV 32,1 mld. Eur. Na této částce se 32 % podílelo Německo a 22 % Francie. Česká republika s 0,5 mld. Eur představuje 5 % hodnoty EU27, tj. kromě Polska zdaleka nejvíce ze všech nových zemí EU. Po seřazení zemí EU s nejvyšším podílem vládního sektoru na celkových výdajích na VaV se v roce 2010 nacházely na předních místech pouze nové členské země. Jde především o Bulharsko, Rumunsko, Polsko a Slovensko s cca třetinovým a vyšším podílem, tedy státy, které zároveň vykazují velmi nízkou intenzitu celkových výdajů na VaV. Česká republika je na úrovni Španělska, Maďarska nebo Slovinska s přibližně pětinným podílem vládního sektoru na celkových výdajích na VaV uskutečněných v daném státě. Kromě nových členů EU je postavení vládního sektoru významné ve státech s velkými 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 odpovědnost za veřejný výzkum spočívá téměř výhradně na vysokých školách.

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. Česká republika je po Německu, Slovinsku, Francii a Finsku stát s nejvyššími výdaji na VaV ve vládním sektoru ve vztahu k HDP. Podíl výdajů na VaV ve vládním sektoru na HDP je v ČR o čtvrtinu vyšší než činí průměr za EU27, který v roce 2010 stejně jako v roce 2000 dosáhl 0,26 %.

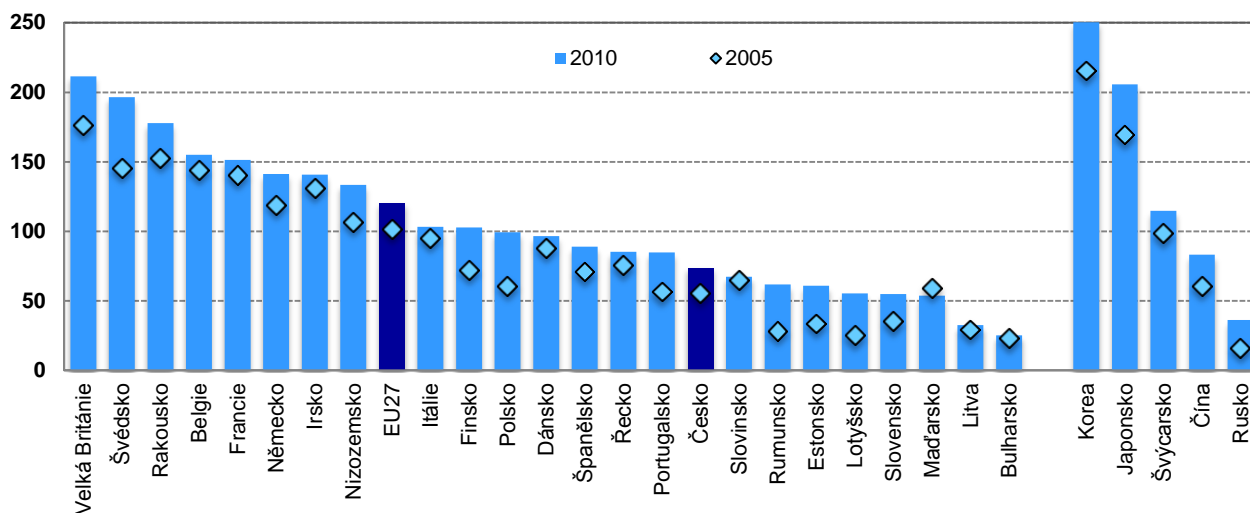
**Graf A.18: Výdaje za VaV provedené ve vládním sektoru (GOVERD jako % HDP)**

Pozn.: Řecko: 2007; US: 2009

Zdroj: OECD MSTI 2012/1, Eurostat srpen 2012 a vlastní dopočty ČSÚ

Měsíční mzdové náklady na jednoho přepočteného zaměstnance pracujícího ve vládním VaV dosáhly v roce 2009 v České republice 1,4 tis. Eur. Tato hodnota je sice spolu s Polskem a kromě Slovinska, nejvyšší v rámci nových členských zemí EU, ale několika násobně nižší než ve většině západních a severovýchodních zemí EU.

**Graf A.19: Měsíční mzdové náklady na 1 zaměstnance (FTE) pracujícího ve vládním VaV, 2009 (tis. Eur b.c.)**



Zdroj: OECD MSTI 2012/1, Eurostat srpen 2012 a vlastní dopočty ČSÚ

### Vysokoškolský výzkum - výdaje za VaV provedený ve vysokoškolském sektoru

VaV pracoviště ve vysokoškolském sektoru v České republice tvoří především jednotlivé fakulty veřejných a státních vysokých škol (v roce 2011 se jednalo o 167 fakult na 27 veřejných a státních 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 24 soukromých vysokých školách a ostatních vzdělávacích institucích postsekundárního vzdělávání. Význam soukromého vysokoškolského VaV je však u nás zanedbatelný.

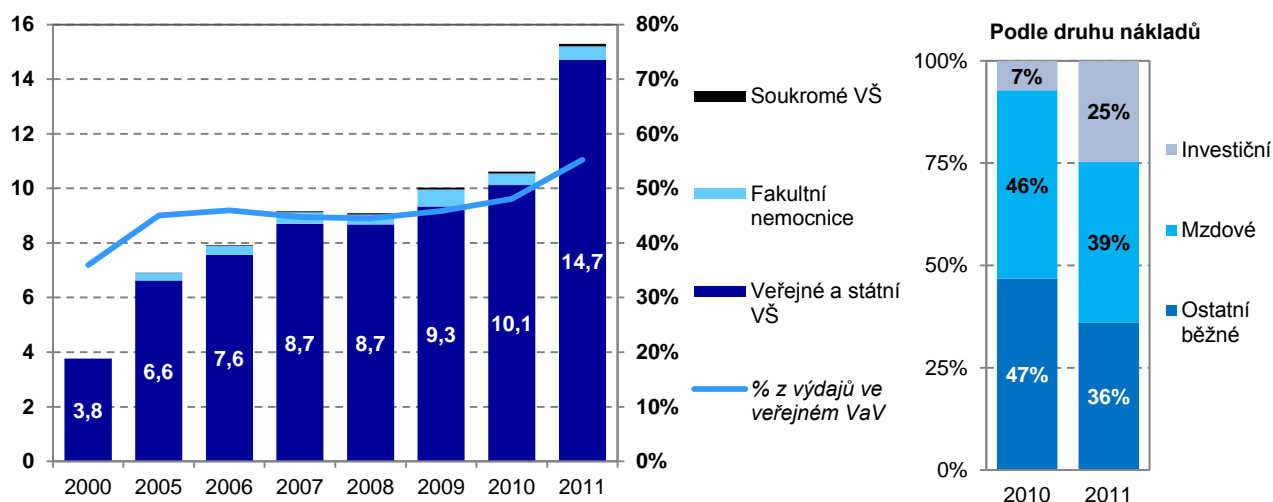
Z výše zmíněných 202 pracovišť vysokoškolského sektoru, na kterých se provádí VaV, činily v roce 2011 celkové výdaje za provedený VaV 100 a více mil. Kč u 46 z nich. Kromě jedné fakultní nemocnice se jedná výhradně o fakulty veřejných a státních VŠ. Pouze Univerzita Karlova (7 fakult), Vysoké učení technické v Brně (6 fakulty), České vysoké učení technické v Praze (4 fakult), Masarykova univerzita v Brně (4 fakulty), Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava (4 fakulty), Technická univerzita v Liberci (3 fakulty), Univerzita Palackého v Olomouci (3 fakulty), Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích (2 fakulty) a Západočeská univerzita v Plzni (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 2011 jejich převažující činnost patřila do skupiny sociálních (64 pracovišť) a technických (39 pracovišť) věd. Všechna tato pracoviště se nacházela na veřejných a státních VŠ.

Podíl vysokoškolského sektoru na celkových výdajích na VaV vzrostl za posledních 10 let z 12 % v roce 2000 na 22 % v roce 2011 a na veřejném výzkumu dokonce z 36 % na 55 %<sup>20</sup>. 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 0,40 % v roce 2011. Stejně tak vzrostl podíl vysokoškolského VaV ve vztahu ke státnímu rozpočtu, z kterého je převážně financován z 0,6 % v roce 2010 na 1,3 % v roce 2011.

V roce 2011 bylo v České republice vydáno na VaV ve vysokoškolském sektoru celkem 15,2 mld. Kč, tj. čtyřikrát více než v roce 2000 a poprvé tak v tomto ukazateli překonal vládní sektor. Pokud bychom porovnávali přepočtený počet osob pracujících ve VaV tak vysokoškolský sektor překonal sektor vládní podle tohoto ukazatele již v roce 2005 a v současné době (rok 2011) v něm pracuje ve výzkumu a vývoji o třetinu více přepočtených osob než v sektoru vládním – více viz kapitola B.

<sup>20</sup> Vysokoškolský sektor začal budovat své výzkumné kapacity u nás stejně jako ve většině ostatních postkomunistických (východoevropských) zemích až ve druhé polovině 90. let minulého století. Jelikož do té doby byla hlavním posláním většiny vysokých škol výuka, tak byl jejich podíl na výdajích v oblasti VaV v České republice zanedbatelný. Např. v roce 1993 se 400 milióny utracenými za své VaV činnosti se vysoké školy podílely na celkových výdajích na VaV přibližně 3 % a na veřejném výzkumu jednou desetinou.

**Graf A.20: Výdaje za VaV provedené ve vysokoškolském sektoru ČR (mld. Kč, %)**

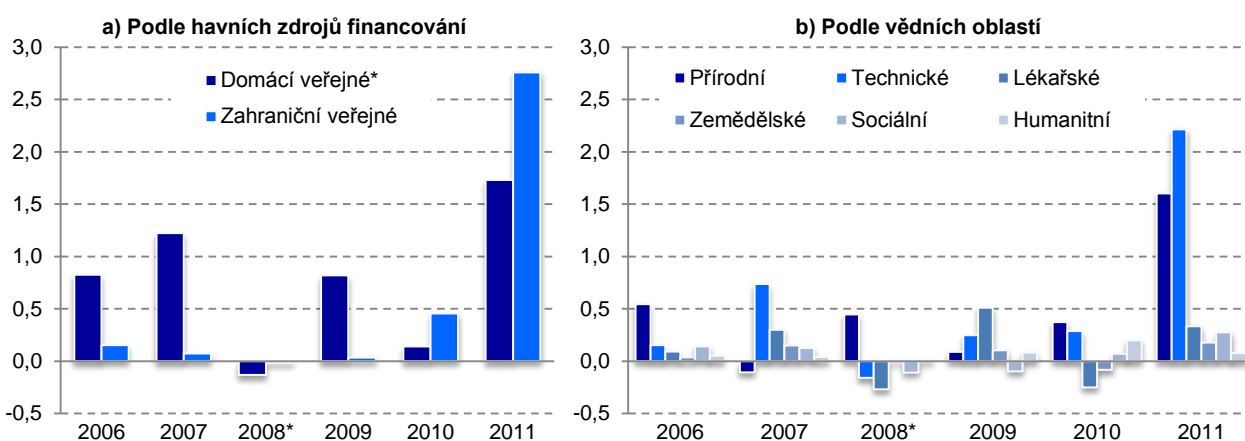
Zdroj: Český statistický úřad 2012, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Jak již bylo uvedeno výše, vysokoškolský VaV je u nás realizován především na veřejných a státních VŠ, kde za něj bylo v roce 2011 utraceno 96 % z celkových výdajů na VaV ve vysokoškolském sektoru, 3 % pak připadala na fakultní nemocnice a necelé 1 % na soukromé vysoké školy.

Velmi zajímavým ukazatelem je podíl výdajů na VaV na veřejných vysokých školách na jejich celkových nákladech, který v čase výrazně roste. Jestliže v roce 2009 byl 25% tak v roce 2011 již 36 %<sup>21</sup>.

V roce 2011 na rozdíl od ostatních sektorů provádění VaV došlo ve vysokoškolském sektoru k výraznému nárůstu podílu investičních nákladů na celkových výdajích za VaV. Meziročně tyto náklady vzrostly pětkrát (ze 765 milionů Kč na 3,8 mld. Kč), a to především v položce pořízení pozemků, budov a staveb. Tento nárůst byl z velké části způsoben financováním evropských center excelence a regionálních VaV center z OP VaVpl.

Vysokoškolský sektor byl v posledních 5 letech z hlediska výdajů na VaV nejrychleji rostoucím sektorem provádění VaV v České republice. Od roku 2006 rostly výdaje na VaV ve stálých cenách ve vysokoškolském sektoru v průměru o 13 % ročně, tj. cca 2,5krát rychleji než v sektoru vládním. Je ovšem nutné zdůraznit, že tento nárůst je z nižšího základu než u vládního sektoru a je výrazně ovlivněn rekordním meziročním nárůstem v roce 2011 o 4,7 mld. Kč (45 %).

**Graf A.21: Meziroční změna výdajů za VaV ve vysokoškolském sektoru v ČR (v mld. Kč v b.c.)**

Pozn.:\* Meziroční snížení výdajů v roce 2008 je dáno pravděpodobně aplikací zákona č. 26/2008 Sb. o rozpočtových pravidlech a o změně některých souvisejících zákonů a z něj plynoucím nepřeváděním nevyčerpaných prostředků organizačních složek státu do rezervních fondů, 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 financovaných z veřejných zdrojů.

Zdroj: Český statistický úřad 2012, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

<sup>21</sup> Podle dostupného mezinárodního srovnání za rok 2009 (OECD Education at the Glance 2012) se Česká republika s 19% podílem výdajů na VaV na celkových výdajích v terciárním vzdělání nacházela pod průměrem OECD, který v roce 2009 dosáhl 28%. Nejvyšší hodnoty, nad 40 %, byly zaznamenány z dostupných údajů v Norsku, Švédsku a Švýcarsku.

**Tabulka A.5: Meziroční změna výdajů za VaV provedený ve vysokoškolském sektoru v ČR**

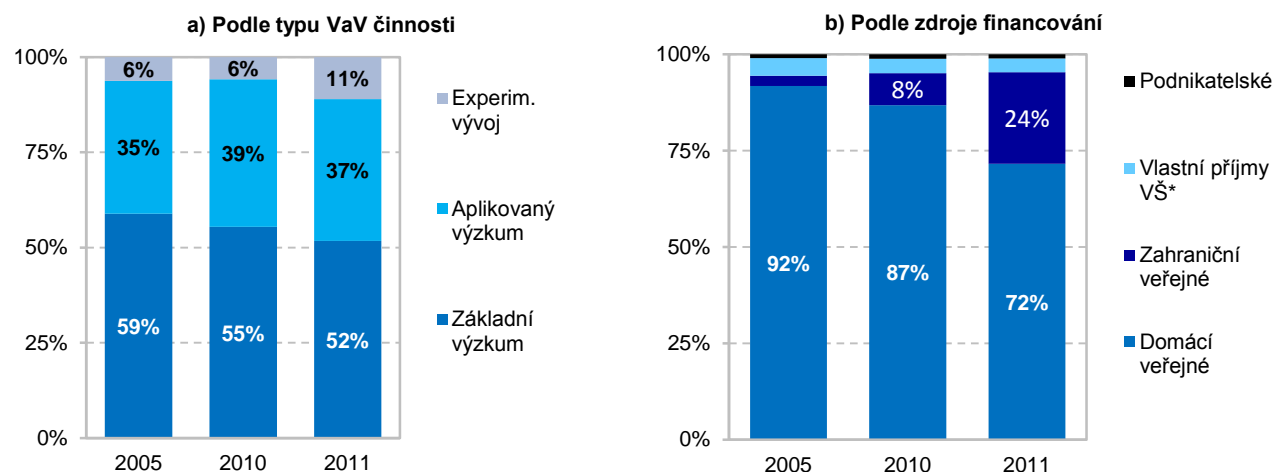
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008*	2009	2010	2011
mld. Kč (běžné ceny)	0,8	0,7	0,2	0,3	0,3	1,7	1,0	1,2	-0,1	0,9	0,6	4,7
% v běžných cenách	29,0	17,9	4,1	6,6	5,3	33,3	14,6	15,7	-0,7	10,3	5,9	44,0
% ve s.c. roku 2005	27,3	12,7	1,4	5,6	1,2	33,8	14,0	11,9	-2,6	8,1	7,8	45,1

Zdroj: Český statistický úřad 2012, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Z hlediska typu prováděného VaV i v případě vysokoškolského sektoru směřuje dlouhodobě nejvíce finančních prostředků do základního výzkumu, ale jeho dominance není tak výrazná a v čase se snižuje. V roce 2011 dosáhly výdaje na základní výzkum v tomto sektoru 7,9 mld. Kč, na aplikovaný 5,7 mld. Kč a na experimentální vývoj 1,7 mld. Kč. Jak v případě aplikovaného výzkumu tak experimentálního vývoje jde o výrazně vyšší hodnoty než v případě vládního sektoru. Na základě dostupných dat pro mezinárodní srovnání nelze jednoznačně určit typickou strukturu výdajů na VaV ve vysokoškolském sektoru podle typu prováděné činnosti napříč zeměmi EU více viz tabulková příloha<sup>22</sup>.

I vysokoškolský VaV, stejně jako vládní, je v České republice financován především z veřejných zdrojů. V roce 2011 pocházelo ze státního rozpočtu ČR 72 % finančních prostředků (11 mld. Kč) utracených za zde provedený VaV. I přes téměř pětinnový (o 1,7 mld. Kč) meziroční nárůst finančních prostředků ze státního rozpočtu ČR směřujících do vysokoškolského VaV, poklesl podíl státu na financování vysokoškolského VaV o 14 procentních bodů. Za tímto poklesem je již několikrát zmiňovaný výrazný meziroční nárůst výdajů na vysokoškolský VaV financovaných ze zdrojů EU. Jestliže v roce 2005 šlo z veřejných zahraničních zdrojů do vysokoškolského VaV 182 mil. Kč, v roce 2010 to bylo již 881 mil. Kč a v roce 2011 dokonce 3 636 mil. Kč. Obdobný či dokonce vyšší objem finančních prostředků ze zahraničních veřejných zdrojů se předpokládá i v nejbližších letech. Na rozdíl od vládního sektoru se na vysokoškolském VaV téměř nepodílí soukromé zahraniční zdroje.

Ve vysokoškolském sektoru uvedlo 22 výzkumných pracovišť (10 %), že v roce 2011 provedlo VaV na zakázku pro podnikatelský sektor, celkové příjmy z těchto zakázek však dosáhly pouze 156 mil. Kč. Tato částka tvořila přesně 1 % z celkových výdajů za provedený VaV ve vysokoškolském sektoru. Obdobný podíl zaznamenáváme od počátku sledování tohoto ukazatele

**Graf A.22: Výdaje za VaV ve vysokoškolském sektoru v ČR podle typu činnosti a zdrojů financování**

Pozn.: \* Zahrnuje příjmy nepocházející z podnikatelského sektoru (poplatky studentů, prodej knih, předplatné časopisů, apod.).

Pozn.: V roce 2005 představovalo 1 %: 69,1 mil. Kč, v roce 2010: 106,2 mil. Kč a v roce 2011: 152,9 mil. Kč

Zdroj: Český statistický úřad 2012, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

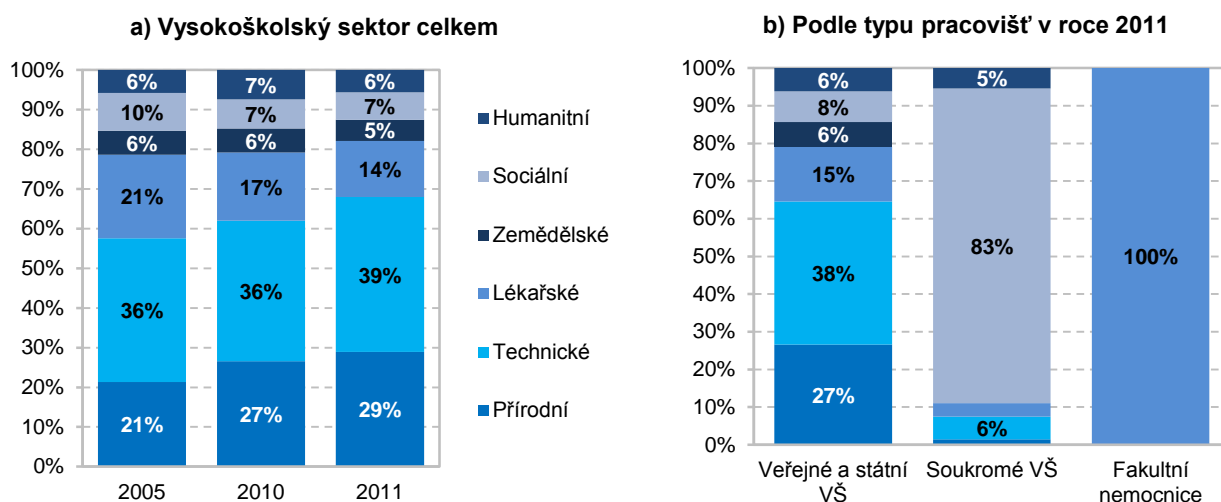
<sup>22</sup> Jelikož především mezi základním a aplikovaným výzkumem není vždy jasná a jednoznačná hranice, je třeba při interpretaci zjištěných údajů v členění podle typu VaV činnosti postupovat s velkou opatrností. Odlišení základního a aplikovaného výzkumu do velké míry totiž závisí na tom, jaké označení použijí sami výzkumníci a tak by se nemělo rozlišení mezi těmito dvěma typy výzkumu používat za účelem přijímání politických rozhodnutí.



V případě vysokoškolského sektoru je rozložení výdajů na VaV mezi jednotlivé vědní oblasti výrazně odlišné, než je tomu v sektoru vládním. Ve vysokoškolském sektoru je nejvíce finančních prostředků určených na VaV nasměřováno do technických věd (6 mld. Kč v roce 2011) a vysoké zastoupení mají, kromě věd přírodních (4,4 mld. Kč), také vědy lékařské (2,2 mld. Kč). V případě lékařských věd hraje významnou roli zařazení fakultních nemocnic do vysokoškolského sektoru.

Podíl technických věd na celkových výdajích na VaV je v českém vysokoškolském sektoru zásadní, a to i v dostupném mezinárodním srovnání.<sup>23</sup> Na základě těchto údajů a s přihlédnutím ke struktuře české ekonomiky lze předpokládat, že český vysokoškolský sektor má potenciál pro výzkumnou spolupráci s podniky. Přesto měřeno podílem podnikatelských zdrojů na financování vysokoškolského sektoru dosahuje český vysokoškolský sektor jedné z nejnižších hodnot ze všech sledovaných zemí EU a OECD (průměr EU27 je 6 %).

**Graf A.23: Výdaje za VaV ve vysokoškolském sektoru v ČR podle vědních oblastí**



Pozn.: V roce 2011 představovalo 1 % ve vysokoškolském sektoru celkem 152,9 mil. Kč, na veřejných a státních VŠ 147,0 mil. Kč; na soukromých VŠ 0,09 mil. Kč a ve fakultních nemocnicích 5,0 mil. Kč.

Zdroj: Český statistický úřad 2012, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

### Mezinárodní srovnání

V absolutních hodnotách vynaložily v roce 2010 jednotlivé země EU27 za VaV prováděný na vysokých školách celkem 57 mld. Eur v běžných cenách, tedy o 25 mld. více než ve vládním sektoru. Nejvíce z této částky využily vysokoškolské instituce v Německu (22 %), ve Francii (16 %) a ve Spojeném království (14 %). Česká republika se na výše uvedené částce podílela 1 %.

Na rozdíl od výdajů na VaV ve vládním sektoru, výdaje ve vysokoškolském sektoru jak v letech 2000 až 2010 tak i v posledních 5 letech rostly ve všech sledovaných státech EU a OECD, i když s různou intenzitou. Průměrný reálný nárůst pro země EU27 činil 4 % ročně, ovšem v České republice rostl sledovaný ukazatel ve stejném období dvakrát rychleji.

Na rozdíl od vládního sektoru vykazuje podíl vysokoškolského sektoru na celkových výdajích na VaV v ČR nižší hodnoty, než je průměr pro EU27. Např. v roce 2010 v EU27 dosáhl tento podíl 24 % oproti 18 % v ČR (v roce 2011 tento podíl v ČR již stoupl na 21%). Nejvyšších hodnot dosahují ze zemí EU v pobaltských státech (Litva, Lotyšsko a Estonsko) s 40 % a vyšším podílem na celkových výdajích na VaV. Kolem 40 % se pohybuje podíl vysokoškolského VaV i v Nizozemsku, Polsku nebo Portugalsku.

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.

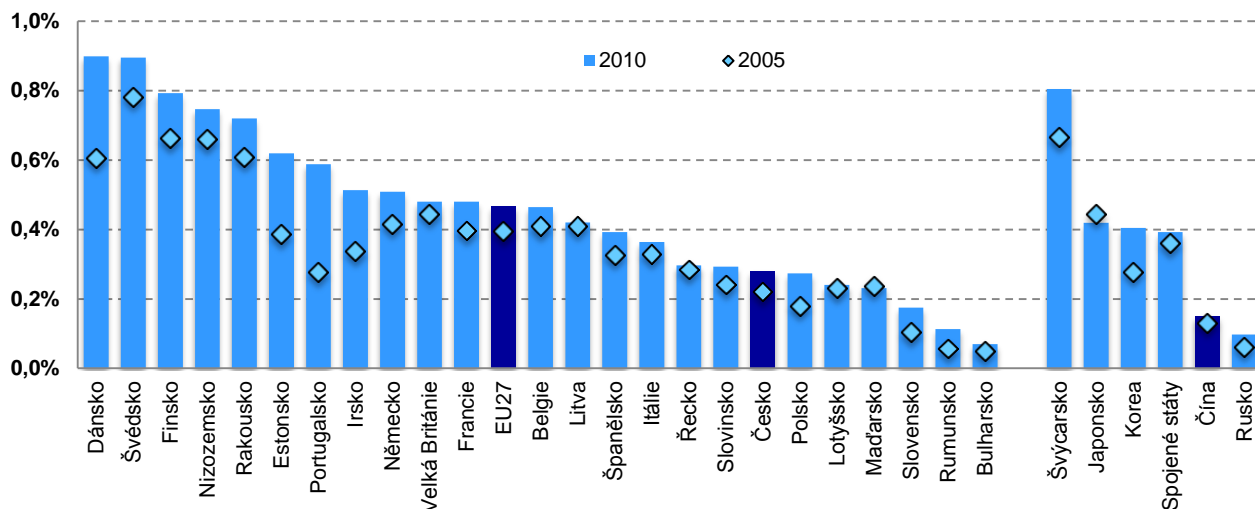
Takřka ve všech sledovaných zemích, včetně České republiky, došlo během posledních deseti let k menšímu či většímu posílení významu vysokoškolského sektoru ve struktuře veřejného výzkumu. Kromě

<sup>23</sup> 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.

výše zmíněného Dánska, vzrostl podíl vysokoškolského sektoru na veřejném VaV nejvíce v nových členských zemích EU.

Ve vztahu k HDP, nejčastější poměrový ukazatel používaný i pro mezinárodní srovnání vysokoškolského VaV, dosáhly ze zemí EU27 v roce 2010 nejvyšších hodnot, obdobně jako u řady jiných ukazatelů, ve skandinávských zemích, a to od 0,79 % ve Finsku po 0,90 % v Dánsku a ve Švédsku. Česká republika, stejně jako ostatní nové členské země EU, v tomto ukazateli výrazně zaostává za průměrem EU.

**Graf A.24: Výdaje za VaV provedený ve vysokoškolském sektoru (HERD jako % HDP)**

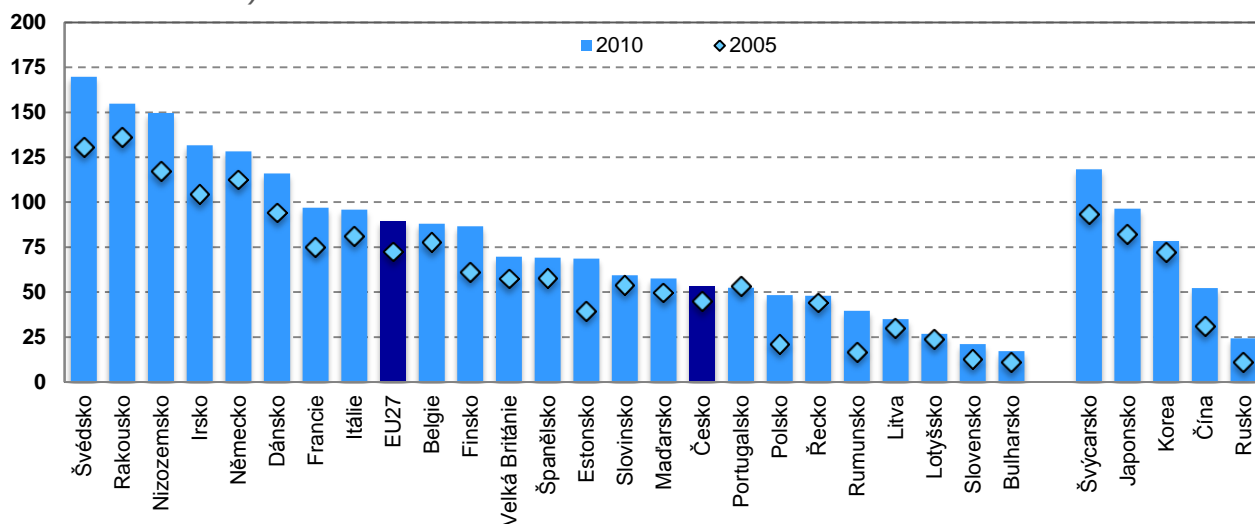


Pozn.: Řecko: 2007; USA: 2009

Zdroj: OECD MSTI 2012/1, Eurostat srpen 2012 a vlastní dopočty ČSÚ

Stejně jako v případě vládního sektoru i ve vysokoškolském sektoru měsíční mzdové náklady na jednoho přepočteného zaměstnance pracujícího ve VaV dosáhly v České republice několika násobně nižší hodnoty než v západních a severovýchodních zemích EU.

**Graf A.25: Měsíční mzdové náklady na 1 zaměstnance VaV (FTE) pracujícího ve VŠ sektoru, 2009 (tis. Eur v b.c.)**



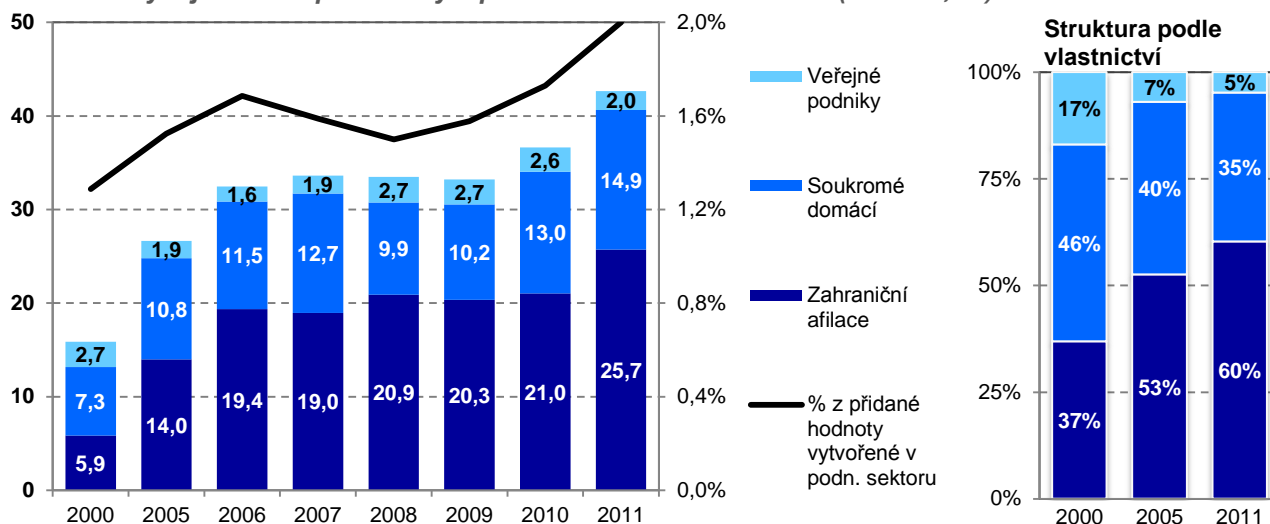
Zdroj: OECD MSTI 2012/1, Eurostat srpen 2012 a vlastní dopočty ČSÚ

## Podnikový výzkum a vývoj - výdaje na VaV provedený v podnikatelském sektoru

V České republice byl v roce 2011 VaV prováděn v 1 895 podnicích, a to na 2 261 pracovištích. Na čtvrtině z výše uvedeného počtu pracovišť dosáhly výdaje na VaV 10 mil. Kč a více a na každém dvacátém pak 100 mil. Kč a více. Naopak čtvrtina podniků provádějících VaV za něj v roce 2011 utratila méně než 1 mil. Kč.

V roce 2011 provádělo výzkum a vývoj jako svoji hlavní ekonomickou činnost (CZ NACE 72) 113 podniků na 153 pracovištích. Ostatní podniky spadaly více jak z poloviny do zpracovatelského průmyslu (1 216 podniků) a z nich nejvíce (266) patřilo do strojírenského průmyslu. V odvětví služeb se nejvíce VaV pracovišť nacházelo v IT službách (259).

Graf A.26: Výdaje za VaV provedený v podnikatelském sektoru ČR (mld. Kč; %)



Zdroj: Český statistický úřad 2012, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Podnikatelský sektor je v České republice, z hlediska užití finančních prostředků na VaV, v celém sledovaném období nejdůležitějším sektorem provádění. Jeho podíl na celkových výdajích na VaV u nás nikdy od poloviny 90. let neklesl pod úroveň 60 %. Až do roku 2007 částky utracené za VaV v podnikatelském sektoru plynule narůstaly. V následujících dvou letech došlo ke stagnaci ve výdajích na VaV v tomto sektoru. V roce 2010 a především pak v roce 2011, byl zaznamenán výrazný nárůst výdajů na VaV provedený v podnikatelském sektoru. V roce 2011 tak podniky v České republice utratily za vlastní výzkum a vývoj 42,7 mld. Kč, tj. o téměř 30 % (9,2 mld. Kč) více než v roce 2008 a 2,5krát více než před deseti lety. Od roku 2005 pak podniky u nás utratily za vlastní VaV 239 mld. Kč.

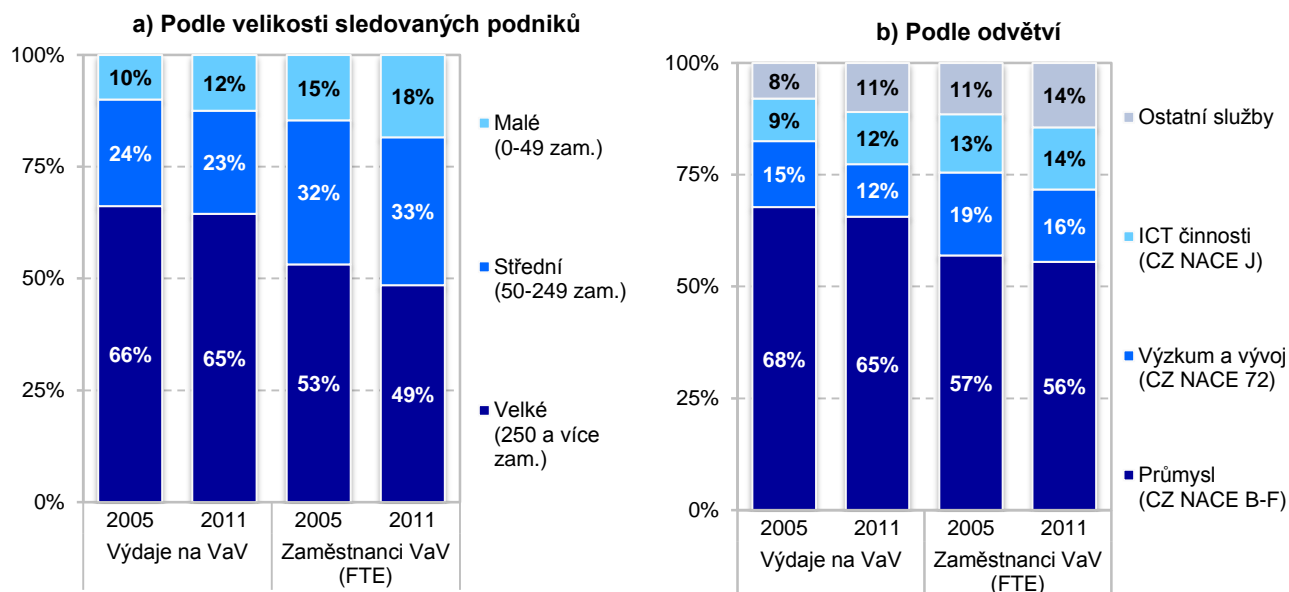
Z hlediska vlastnictví podniků provádějících u nás VaV je od roku 2003 největší objem financí plynoucích do VaV v podnikatelském sektoru vynaložen v podnicích pod zahraniční kontrolou (zahraniční afilace). V roce 2011 se zahraniční afilace u nás na podnikových výdajích na VaV podílely z 60 %<sup>24</sup>, přestože netvoří ani čtvrtinu subjektů provádějících VaV v tomto sektoru a pracuje v nich necelá polovina ze zaměstnanců VaV podnikatelského sektoru. VaV je tak v podnicích pod zahraniční kontrolou oproti VaV v domácích soukromých podnicích více koncentrováný. Zatímco průměrné roční investice do VaV na jeden podnik pod zahraniční kontrolou dosáhly v roce 2011 téměř 48 mil. Kč, v sektoru domácích soukromých podniků to bylo pouze 8 mil. Kč. Jestliže na jednoho zaměstnance VaV připadaly v zahraničních afilacích téměř 2 mil. Kč, v soukromých domácích podnicích to byla přesně polovina.

Na soukromé domácí podniky připadalo ve stejném roce 35 % z celkových výdajů na VaV utracených v podnikatelském sektoru a na podniky ve vlastnictví státu (veřejné podniky)<sup>25</sup> zbylých 5 %. V průběhu sledovaných let se však rozložení výdajů na VaV podle druhu vlastnictví sledovaných podniků výrazně změnilo. Ještě v roce 1999 připadala v České republice na soukromé domácí podniky polovina z celkových výdajů na VaV uskutečněných v podnikatelském sektoru a na veřejné podniky necelá čtvrtina.

Nejvíce financí na VaV je z hlediska velikosti podniků dlouhodobě utraceno v podnicích s více než 250 zaměstnanci. Pokud jde o převažující ekonomickou činnost sledovaných podniků, v České republice dominují podniky spadající do průmyslových odvětví.

<sup>24</sup> Podíl firem pod zahraniční kontrolou na výdajích na VaV v podnikatelském sektoru je v České republice jeden z nejvyšších jak v rámci zemí EU27 tak OECD. Vyšších podílů dosáhly zahraniční afilace dle dostupných informací za rok 2009 (OECD, 2012) pouze v Irsku.

<sup>25</sup> Veřejné podniky tvoří v České republice v oblasti VaV z velké části bývalé resortní zkušební a výzkumné ústavy.

**Graf A.27: Výdaje a zaměstnanci ve VaV v podnikatelském sektoru ČR podle velikosti a odvětví (%)**

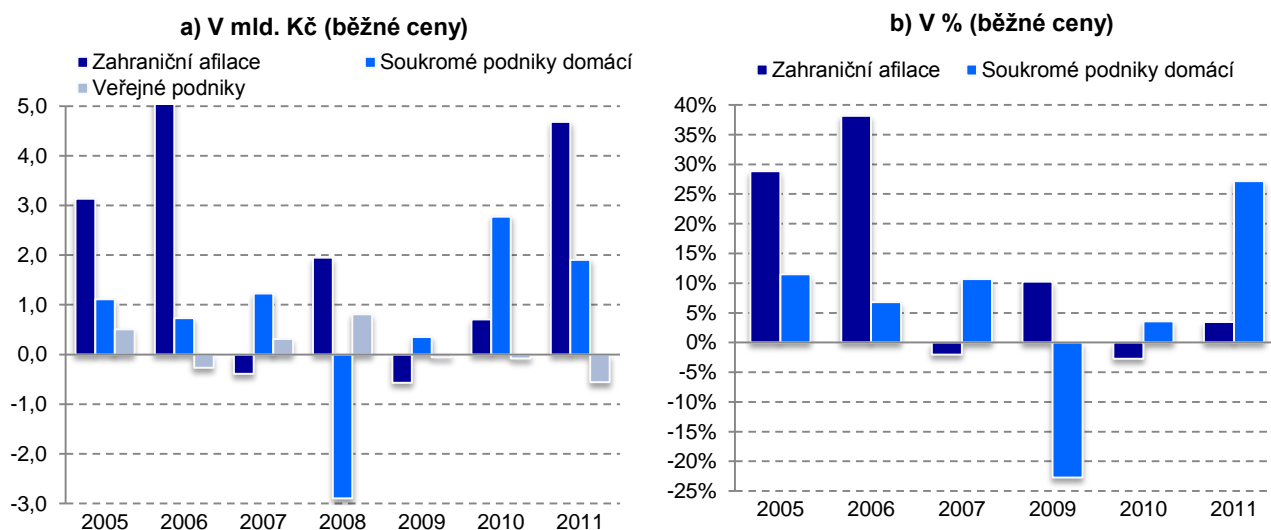
Zdroj: Český statistický úřad 2012, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Výdaje na VaV v podnikatelském sektoru rostly v posledních deseti letech ve stálých cenách v průměru o 8 % ročně. Nejrychlejší cca 20% byl tento nárůst v letech 2005, 2006 a 2011. Naopak, jak již bylo zmíněno výše, v letech 2008 a 2009 došlo k poklesu výdajů na VaV v podnikatelském sektoru o 2,5 % ročně. Výše uvedené údaje se týkají celého podnikatelského sektoru. Pokud bychom se zaměřili na jeho jednotlivé subsektory tak především v letech 2005 a 2006 byl ten nárůst mnohem výraznější u zahraničních afilací než u domácích soukromých podniků.

**Tabulka A.6: Meziroční změna výdajů za VaV v podnikatelském sektoru ČR**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
mld. Kč (běžné ceny)	1,0	1,2	1,0	1,6	2,2	4,8	5,8	1,2	-0,1	-0,3	3,4	6,0
% v běžných cenách	6,9	7,4	5,9	9,0	11,4	21,7	21,8	3,5	-0,4	-0,8	10,3	16,5
% ve s.c. roku 2005	5,4	2,6	3,1	8,0	7,0	22,1	21,2	0,2	-2,3	-2,7	12,2	17,3

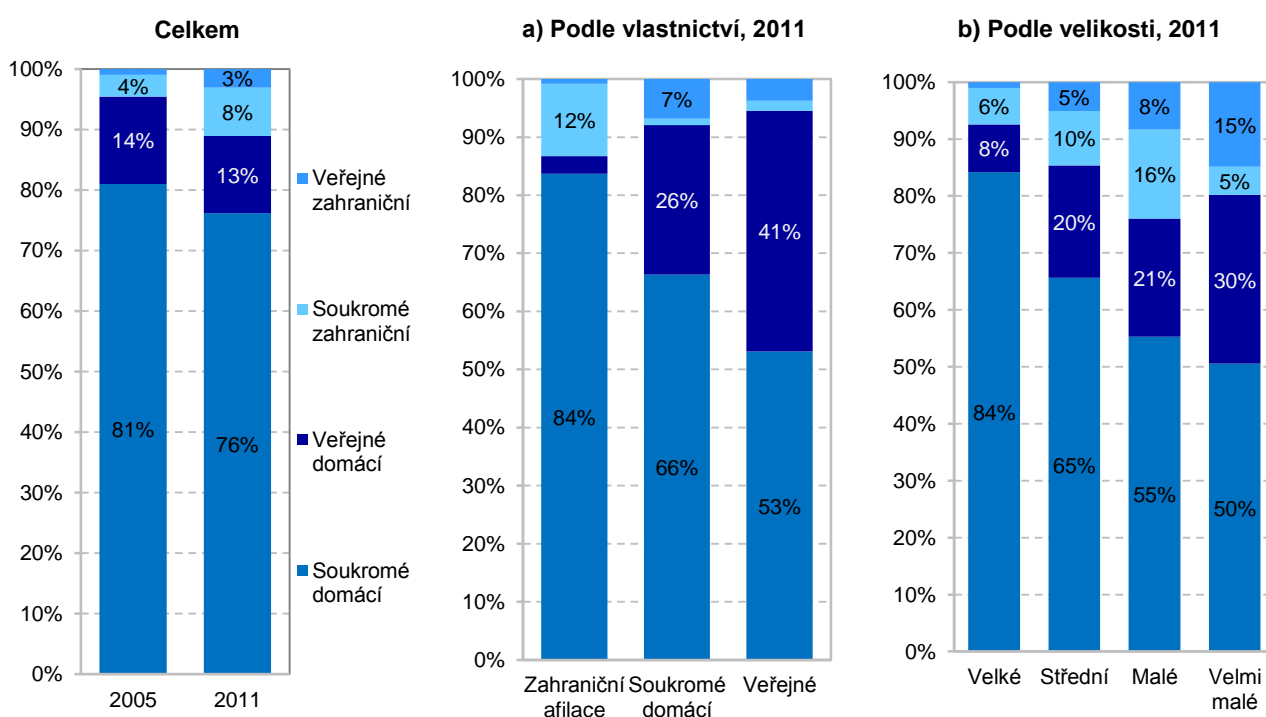
Zdroj: Český statistický úřad 2012, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

**Graf A.28: Meziroční změna výdajů za VaV v podnikatelském sektoru ČR podle typu pracoviště**

Zdroj: Český statistický úřad 2012, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

VaV činnosti jsou v podnikatelském sektoru dlouhodobě financovány převážně z tuzemských podnikatelských zdrojů. Do roku 2008 činil jejich podíl více než 80 % s tím, že více jak z 95 % šlo vždy o vlastní zdroje sledovaných podniků. Zbytek připadal na financování VaV na zakázku pro ostatní tuzemské podniky. V roce 2009 však došlo k výraznému nárůstu financování podnikového VaV nejen ze státního rozpočtu ČR, ale i ze soukromých zahraničních zdrojů. Nárůst těchto zdrojů tak eliminoval výrazný meziroční pokles vlastních zdrojů na financování podnikatelského VaV. V roce 2009 se veřejné domácí zdroje podílely z 15 % a soukromé zahraniční z 11 % na financování podnikového VaV. V roce 2011 sice došlo v případě veřejných i soukromých zahraničních zdrojů k poklesu jejich podílu na financování podnikového VaV, ale v absolutních hodnotách tyto zdroje dále rostly. Poměrně výrazné rozdíly ve financování podnikatelského VaV jsou u jednotlivých velikostních a vlastnických kategorií sledovaných podniků. Jestliže se veřejné domácí zdroje podílely u podniků pod zahraniční kontrolou z 3 % na financování jejich VaV aktivit, tak u soukromých domácích podniků je to z 26 % a u veřejných podniků dokonce ze 41 % (údaje za rok 2011). Obdobné rozdíly nalezneme i v závislosti na velikosti sledovaných podniků. V případě soukromých zahraničních zdrojů vidíme, že například v roce 2011 cca 95 % (3,4 mld. Kč) pochází od zahraničních podniků, které investují do VaV ve svých zahraničních afilacích.

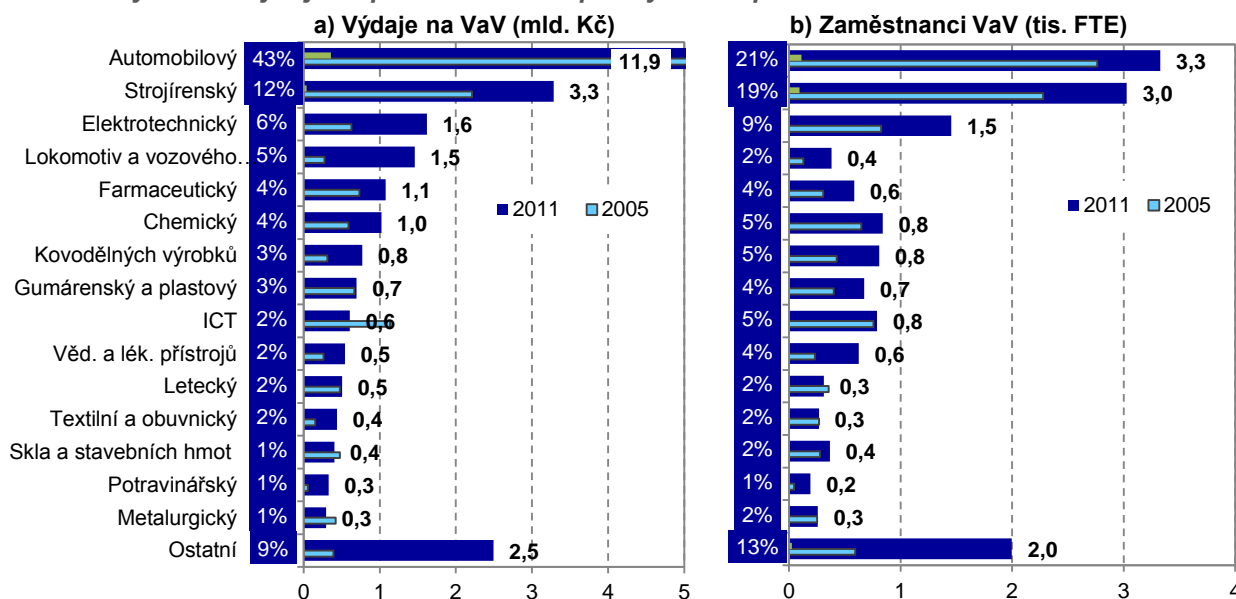
**Graf A.29: Výdaje na VaV uskutečněné v podnikatelském sektoru ČR podle zdrojů jejich financování**



Pozn.: V roce 2011 představovalo 1 % výdajů na VaV v zahraničních afilacích 257 mil. Kč, v soukromých domácích podnicích 149 mil. Kč, ve veřejných podnicích 20 mil. Kč, ve velkých podnicích s 250 a více zaměstnanci 275 mil. Kč, ve středních (50-249 zaměstnanců) 98 mil. Kč, v malých (10-49 zaměstnanců) 4 mil. Kč a ve velmi malých do 9 zaměstnanců 1 mil. Kč.

Zdroj: Český statistický úřad 2012, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Z hlediska převažující ekonomické činnosti bylo v roce 2011 nejvíce finančních prostředků určených na VaV v podnikatelském sektoru (BERD) utraceno ve zpracovatelském průmyslu, jednalo se o 27,5 mld. Kč (64,4 % BERD). V podnicích jejichž převažující hlavní činností je VaV (CZ-NACE 72) bylo proinvestováno ve stejném roce 5 mld. Kč (12 % BERD). Podniky s převažující činností v oblasti poskytování IT služeb a programování (CZ-NACE 62) pak investovaly do svého VaV 4,4 mld. Kč (10 % BERD).

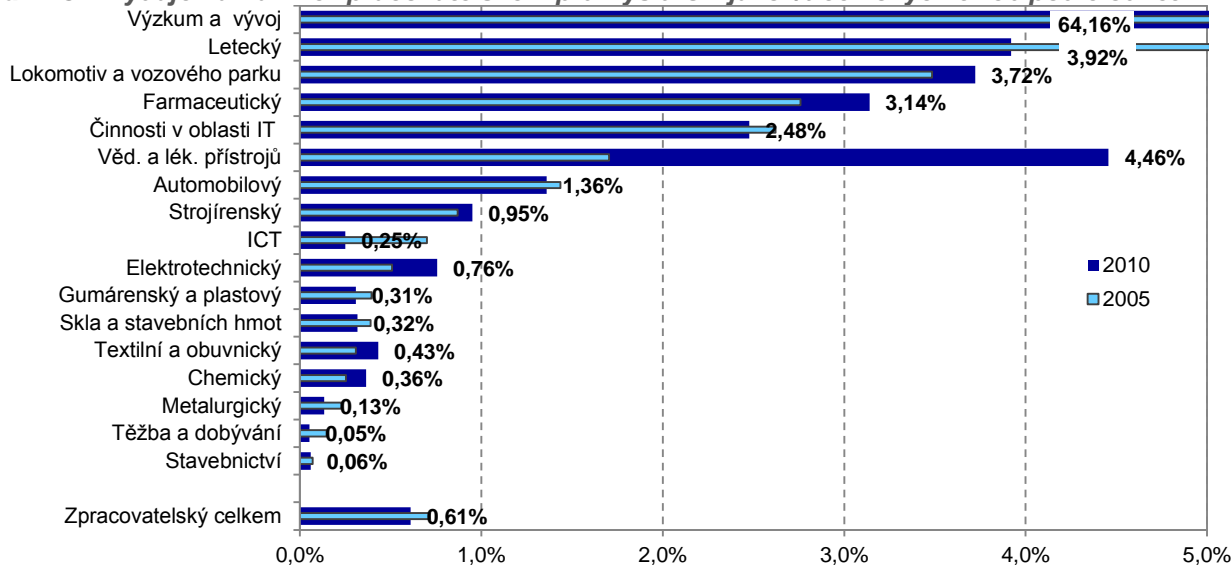
**Graf A.30: Výzkum a vývoj ve zpracovatelském průmyslu ČR podle odvětví**

Pozn.: \* Údaje za automobilový průmysl činily 11,9 mld. Kč za rok 2011 a 7,5 mld. Kč za rok 2005

Zdroj: Český statistický úřad 2012, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Z jednotlivých odvětví zpracovatelského průmyslu se v ČR nejvíce finančních prostředků určených na VaV uplatňuje již tradičně v automobilovém průmyslu. V roce 2011 plynulo do VaV v tomto odvětví 11,9 mld. Kč, což bylo téměř 30 % z celkových výdajů na VaV realizovaných v podnikatelském sektoru a dokonce 43 % ve zpracovatelském průmyslu. Strojírenský průmysl zaujímal s 3,3 mld. Kč alokovaných do VaV 12 % podíl na zpracovatelském průmyslu. Zajímavé srovnání pak poskytuje ukazatel s přepočteným počtem zaměstnanců pracujících ve VaV v jednotlivých odvětvích zpracovatelského průmyslu.

Z hlediska intenzity VaV v jednotlivých odvětvích, která je vyjádřena jako podíl výdajů na VaV k celkovým tržbám v odvětví, patří mezi výzkumně nejintenzivnější odvětví výroba vědeckých a lékařských přístrojů (CZ NACE 265-266), kde bylo v roce 2010 investováno do VaV 4,5 % celkových tržeb. V tomto odvětví tak došlo k výraznému nárůstu intenzity VaV oproti roku 2005. Mezi další odvětví s relativně vyšší intenzitou VaV patří letecký průmysl, výroba lokomotiv a vozového parku, farmaceutický průmysl a činnosti v oblasti informačních technologií. Automobilový průmysl, ve kterém je realizován nejvyšší podíl podnikových výdajů na VaV, patří sice mezi odvětví s nadprůměrnou intenzitou VaV, tato intenzita se však mezi roky 2005 a 2010 mírně snížila. K celkovému poklesu intenzity VaV došlo i v celém zpracovatelském průmyslu, kde bylo v roce 2010 investováno do VaV 0,6 % tržeb.

**Graf A.31: Výdaje na VaV ve zpracovatelském průmyslu ČR jako % celkových tržeb podle odvětví**

Pozn.: \* Údaje za podniky s převažující ekonomickou činností v oblasti VaV činily 64 % za rok 2010 a 65 % za rok 2005

Zdroj: Český statistický úřad 2012, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

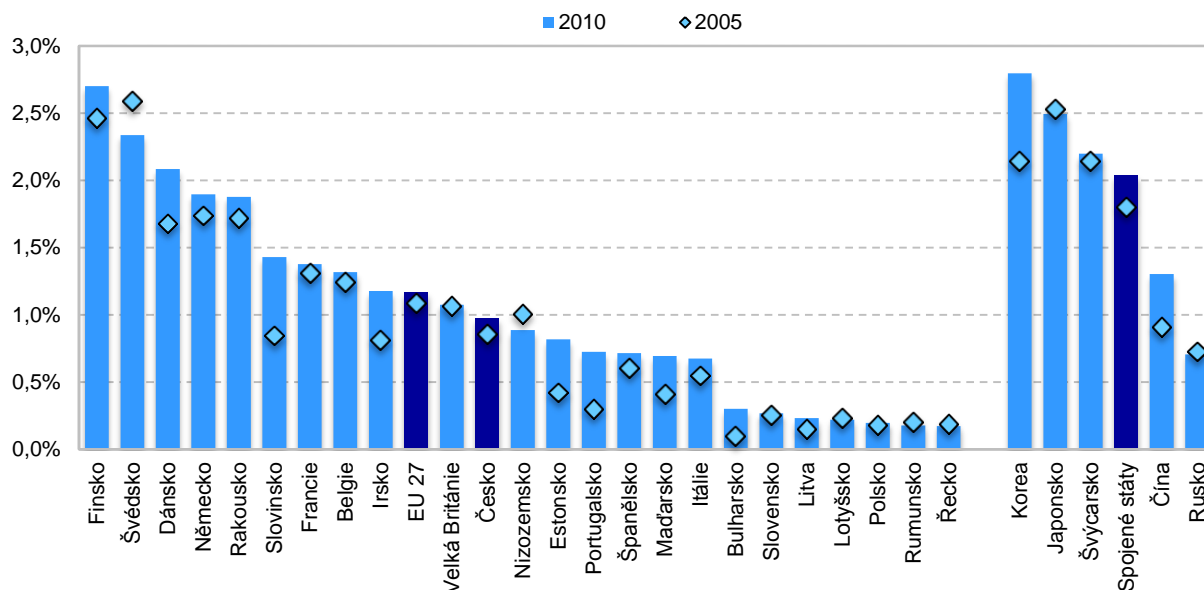
## Mezinárodní srovnání

Podnikatelský sektor má dominantní roli ve VaV, 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 2010 příp. 2009). 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 Česká republika s cca 62% podílem pohybuje okolo průměru pro EU27.

V absolutních hodnotách bylo v roce 2010 v podnicích v zemích EU vynaloženo za provedený VaV celkem 143 mld. Eur v běžných cenách. Tato částka odpovídá pouze 70 % tomu co za VaV utratily podniky ve Spojených státech v roce 2009 (204 mld. Eur). Ze zemí EU jde nejvíce peněz do VaV z podniků, které působí na území Německa, v roce 2010 to bylo 47 mld. Eur, tj. téměř dvakrát tolik jako ve druhé Francii. Podniky působící v České republice investovaly do VaV v roce 2010 největší sumu ze všech nových členských zemí EU – 1,5 mld. Eur. Ve středoevropském prostoru si proto stojíme v tomto hledisku velmi dobře, neboť nejen podniky v Maďarsku, ale i v Polsku investují do VaV pouze polovinu toho co podniky v České republice. Na Slovensku to byla dokonce pouze desetina.

V posledních dvou letech, za která existují dostupná mezinárodně srovnatelná data, tj. v roce 2009 a 2010 byla ze zemí EU27 nejvyšší intenzita výdajů na VaV uskutečněných v podnikatelském sektoru, více než 2,5 % HDP, dosažena v Koreji a Finsku, čili se jedná o stejné země, které vykázaly nejvyšší intenzitu celkových výdajů na VaV. Velmi vysokých hodnot výdajů na VaV k HDP dosahuje podnikatelský sektor také v Dánsku, v Rakousku a v Německu. V průměru EU27 se hodnota výdajů na VaV v podnikatelském sektoru pohybuje okolo 1,1 % již od roku 2000. Naopak v České republice dochází k postupnému nárůstu tohoto podílu z 0,7 % v roce 2000 na 0,97 % HDP v roce 2010, neboli na úroveň zemí jakými jsou Nizozemsko nebo Spojené království. Nepočítáme-li Slovinsko, tak se jedná zároveň o nejvyšší hodnotu ze všech postkomunistických zemí. Navíc Česká republika v tomto ukazateli předčí i jižní státy EU (Španělsko, Itálie nebo Řecko).

Graf A.32: Výdaje za VaV provedený v podnikatelském sektoru (% HDP)



Řecko - 2007; US – 2009; Švýcarsko – 2004 a 2008

Zdroj: OECD MSTI 2012/1, Eurostat srpen 2012 a vlastní dopočty ČSÚ

## A.2 Přímá podpora výzkumu a vývoje ze státního rozpočtu

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

Zdrojem dat pro tuto kapitolu je Roční statistická úloha GBAORD (Státní rozpočtové výdaje a dotace na VaV), která je v rámci Evropské unie organizována jako povinné zjišťování na základě legislativního aktu Nařízení komise (ES) č. 753/2004 a metodiky uvedené ve Frascati manuálu (OECD, 2002) s cílem identifikace stěžejních oblastí VaV, do kterých je státní podpora VaV směřována v členění podle socioekonomických cílů (klasifikace NABS). V České republice je statistika GBAORD zabezpečena ČSÚ ve spolupráci s Radou pro výzkum, vývoj a inovace prostřednictvím Informačního systému výzkumu, experimentálního vývoje a inovací (IS VaVal).<sup>26</sup>

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

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

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

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Schválené výdaje	11,6	12,6	12,5	13,9	14,7	16,5	18,2	21,5	23,0	24,8	25,4	25,9
Schválené výdaje*	.	.	.	.	.	.	.	25,1	23,1	32,4	29,4	28,9
<b>Skutečné výdaje</b>	<b>11,9</b>	<b>12,6</b>	<b>12,3</b>	<b>13,4</b>	<b>14,2</b>	<b>16,4</b>	<b>18,3</b>	<b>20,5</b>	<b>20,5</b>	<b>23,0</b>	<b>22,6</b>	<b>25,8</b>
Skutečné výdaje*	.	.	.	.	.	.	.	20,5	20,5	24,1	24,9	37,5

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

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

### Celková přímá podpora VaV ze státního rozpočtu – základní ukazatele

Státní rozpočet u nás představuje druhý nejdůležitější zdroj financování VaV (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 České republice pohyboval mezi 37 % a 45 % s tím, že nejvyššího, 45% podílu dosáhl v letech 2000, 2001 a 2009. V roce 2011 poklesl tento podíl na 37 %.

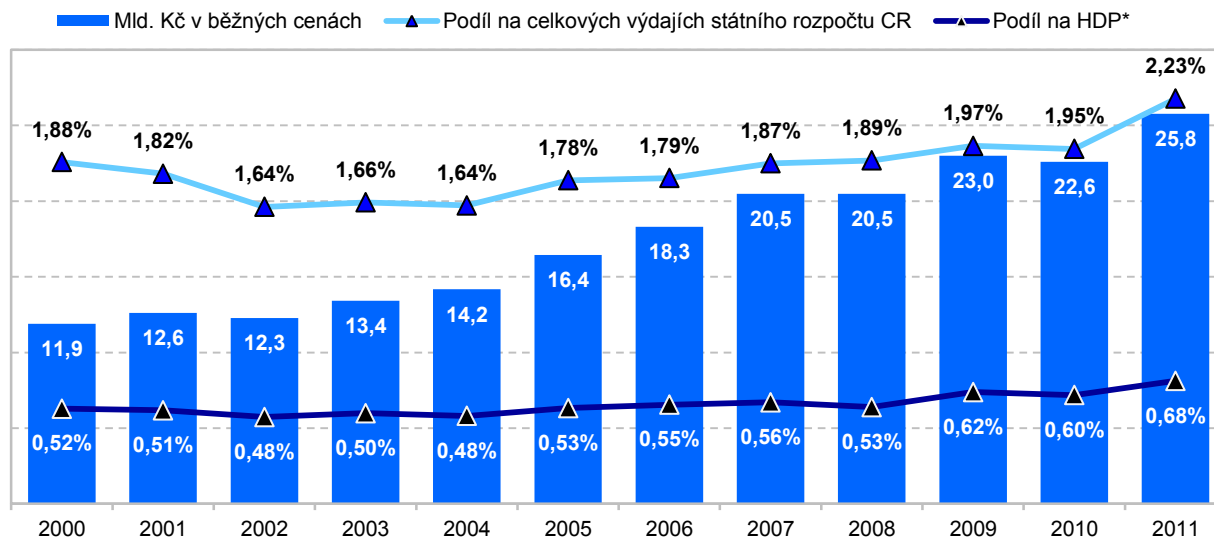
V roce 2011, po meziročním nárůstu o 3,2 mld. Kč (14 %), dosáhla celková přímá podpora VaV ze státního rozpočtu ČR 25,8 mld. Kč, což odpovídá 0,68 % podílu na HDP a 2,23 % podílu na celkových výdajích státního rozpočtu ČR. Ve všech případech jde o nejvyšší zaznamenané hodnoty od roku 2000. Na celkových výdajích z veřejného rozpočtu, který zahrnuje kromě státního rozpočtu i rozpočty územní a jenž se používá pro mezinárodní srovnání, tvořily v roce 2011 státní výdaje na VaV 1,56 %.

Po poměrně výrazném poklesu celkových výdajů na VaV financovaných ze státního rozpočtu ČR v letech 1992 a 1993, kdy tyto výdaje v běžných cenách poklesly ze 4,5 mld. Kč v roce 1991 na 2,8 mld. Kč v roce 1993 (v reálných cenách šlo dokonce o 56 % pokles), výdaje ze státního rozpočtu ČR na VaV (kromě let 2002, 2008 a 2010) kontinuálně jak v běžných, tak stálých cenách rostou. V reálném vyjádření (ve stálých cenách roku 2005) rostly státní rozpočtové výdaje a dotace na VaV v průměru o 6,1 % ročně, avšak s poměrně výraznými meziročními rozdíly. Výrazný meziroční nárůst v roce 2011 byl z velké části způsoben spolufinancováním projektů EU ze strukturálních fondů ze státního rozpočtu ČR.

V roce 2011 byly výdaje na VaV ze státního rozpočtu ČR v běžných cenách více než dvakrát vyšší než před deseti lety (12,6 mld. v roce 2001). Za celé toto období bylo ze státního rozpočtu na VaV ve vládním, vysokoškolském, podnikatelském a soukromém neziskovém sektoru čerpáno celkem 200 mld. Kč – v posledních pěti letech (2007–2011) pak 112 miliard.

<sup>26</sup> [www.isvav.cz/](http://www.isvav.cz/)



**Graf A.33: Celkové výdaje státního rozpočtu ČR na přímou podporu VaV (mld. Kč, %)**

Pozn.: \* V roce byla dokončena mimořádná revize Národních účtů, která měla vliv na zpětný přepočtení hodnoty HDP v České republice v letech 1995 až 2010. Údaj za rok 2011 vychází z odhadu HDP k 31.8.2012.

Zdroj: Český statistický úřad 2012 podle údajů ze Státního závěrečného účtu ČR, Kapitola VaV (MF ČR 2012)

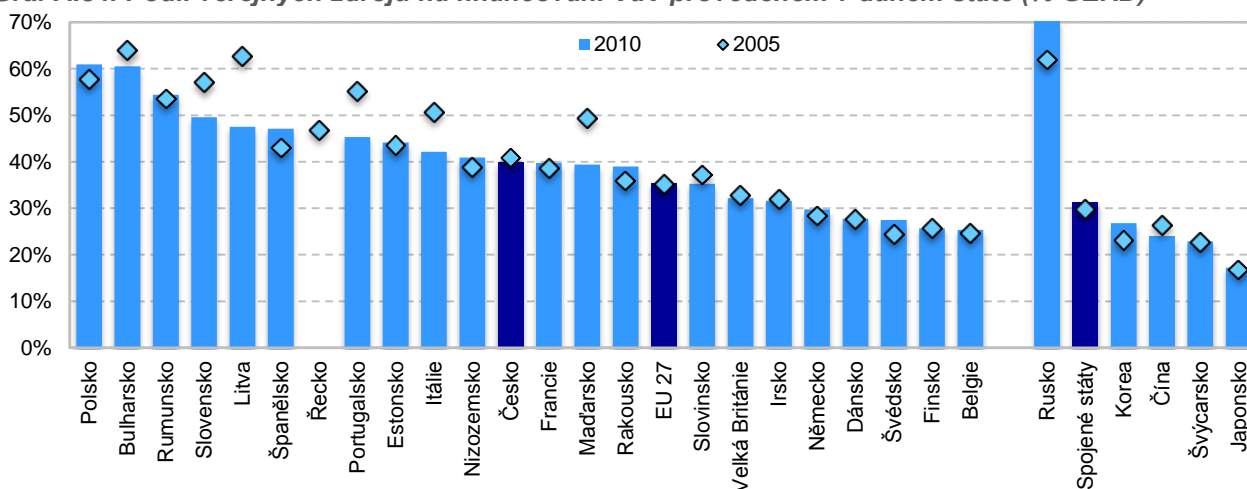
**Tabulka A.8: Meziroční změna celkových výdajů státního rozpočtu ČR na přímou podporu VaV**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
mld. Kč (běžné ceny)	2,2	0,7	-0,3	1,1	0,7	2,3	1,9	2,2	0,0	2,5	-0,4	3,2
% v běžných cenách	23,0	6,0	-2,6	9,4	5,6	16,0	11,3	11,8	0,1	12,3	-1,8	14,1
% ve s.c. roku 2005	21,3	1,3	-5,2	8,4	1,5	16,4	10,8	8,2	-1,8	10,1	0,0	14,9

Zdroj: Český statistický úřad 2012 podle údajů ze Státního závěrečného účtu ČR, Kapitola VaV (MF ČR 2012)

### Mezinárodní srovnání

Financování VaV ze státního rozpočtu hraje v rámci zemí EU výraznou roli kromě České republiky a Slovinska především v nových a jižních členských státech EU. V Polsku, Bulharsku a Rumunsku dosáhl v roce 2010 podíl VaV financovaného ze státního rozpočtu více jak 50 %. Vyšší hodnoty dosáhlo ve stejném roce pouze Rusko se 70 % podílem. Naopak v severovýchodních zemích EU, v Německu, Belgii, asijských státech OECD, Číně nebo Švýcarsku je podíl veřejných zdrojů na financování VaV nižší než třetinový. Přes tento nízký podíl jsou v těchto zemích veřejné výdaje na VaV ve vztahu k HDP mnohem vyšší než ve výše jmenovaných nových nebo jižních členských zemích EU.

**Graf A.34: Podíl veřejných zdrojů na financování VaV provedeném v daném státě (% GERD)**

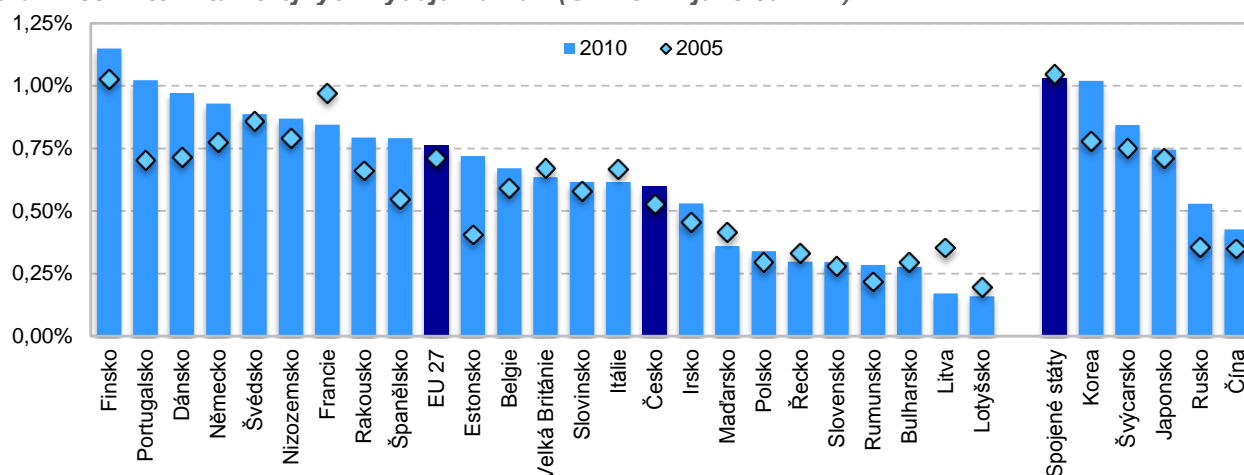
Pozn.: Belgie, Itálie, Německo, Nizozemsko, Portugalsko, Španělsko, Švédsko, EU27, US: 2009; Švýcarsko: 2008. Aktuální data pro Řecko nejsou dostupná.

Zdroj: OECD MSTI 2012/1, Eurostat srpen 2012 a vlastní dopočty ČSÚ

V roce 2010 dosahovaly státní rozpočtové výdaje na VaV nejvyššího podílu na HDP v rámci všech zemí EU27, i přes výše uvedenou skutečnost o jejich nízkém podílu na celkových výdajích na VaV, ve skandinávských zemích, Německu a překvapivě i v Portugalsku. V rámci celé EU27 představovaly výdaje vynaložené na VaV ze státních rozpočtů členských zemí 0,8 % HDP a Česká republika se s podílem 0,6 % na HDP nacházela pod evropským průměrem. Spojené státy ve vztahu k HDP vydávají ze státního rozpočtu výrazně více finančních prostředků na VaV než je výše uvedený průměr za EU27. V roce 2010 to bylo stejně jako v případě Korey právě 1 %.

V roce 2010 dosáhly v zemích EU celkové státní rozpočtové výdaje a dotace na VaV (GBAORD) 92,7 mld. Eur, tj. o 1,8 mld. Eur (2 %) více než v roce 2009. Stejně jako v případě celkových výdajů na VaV i v případě státních výdajů na VaV se stejné tři státy (Německo, Francie a Spojené království) podílely více jak z poloviny (z 54 %) na EU27. Česká republika se s 0,9 mld. Eur podílela na EU27 téměř procentem (0,97 %). Výše uvedená hodnota je sice 2,6krát vyšší než v případě Maďarska, ale zároveň dosahuje pouze 40% hodnoty Dánska nebo Rakouska.

**Graf A.35: Intenzita veřejných výdajů na VaV (GBAORD jako % HDP)**

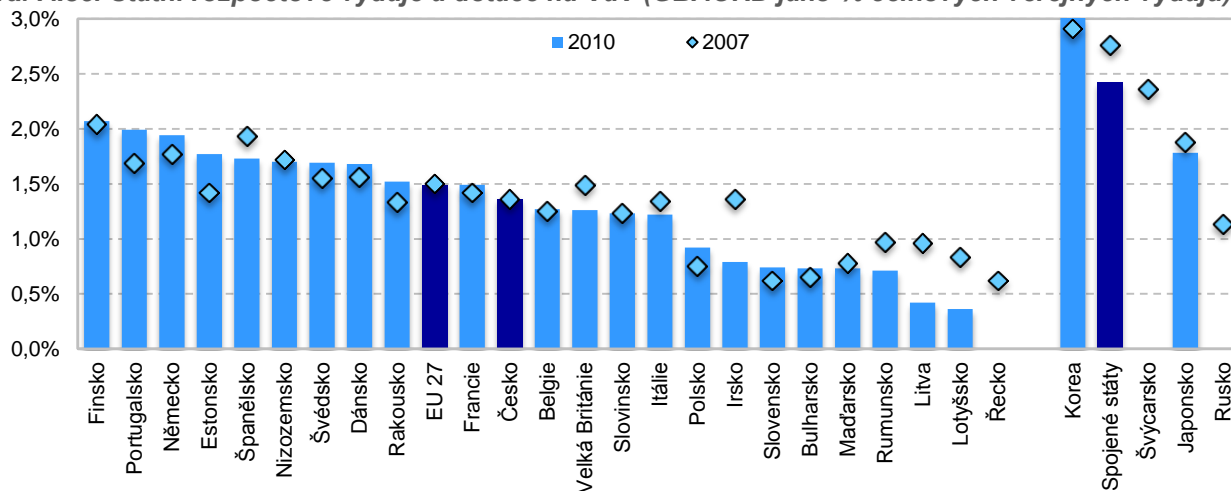


Pozn.: Řecko a Švýcarsko: 2008

Zdroj: OECD MSTI 2012/1, Eurostat srpen 2012 a vlastní dopočty ČSÚ

Podíl GBAORD na celkových veřejných výdajích činil v zemích EU27 v roce 2010 v průměru 1,5 %. Ze zemí EU27 byl tento podíl nejvyšší ve Finsku, Portugalsku a Německu, kde se pohyboval mezi 1,8 a 2 %. Zcela nejvyšších hodnot ze všech sledovaných zemí v roce 2010 docílili v Koreji (3,4 %) a Spojených státech (2,4 %). Česká republika, kde zaujímaly státní rozpočtové výdaje plynoucí do VaV 1,4 % z veřejných rozpočtů, se nacházela pod průměrem EU27. Mezi novými členskými státy však byl tento podíl po Estonsku druhý nejvyšší.

**Graf A.36: Státní rozpočtové výdaje a dotace na VaV (GBAORD jako % celkových veřejných výdajů)**



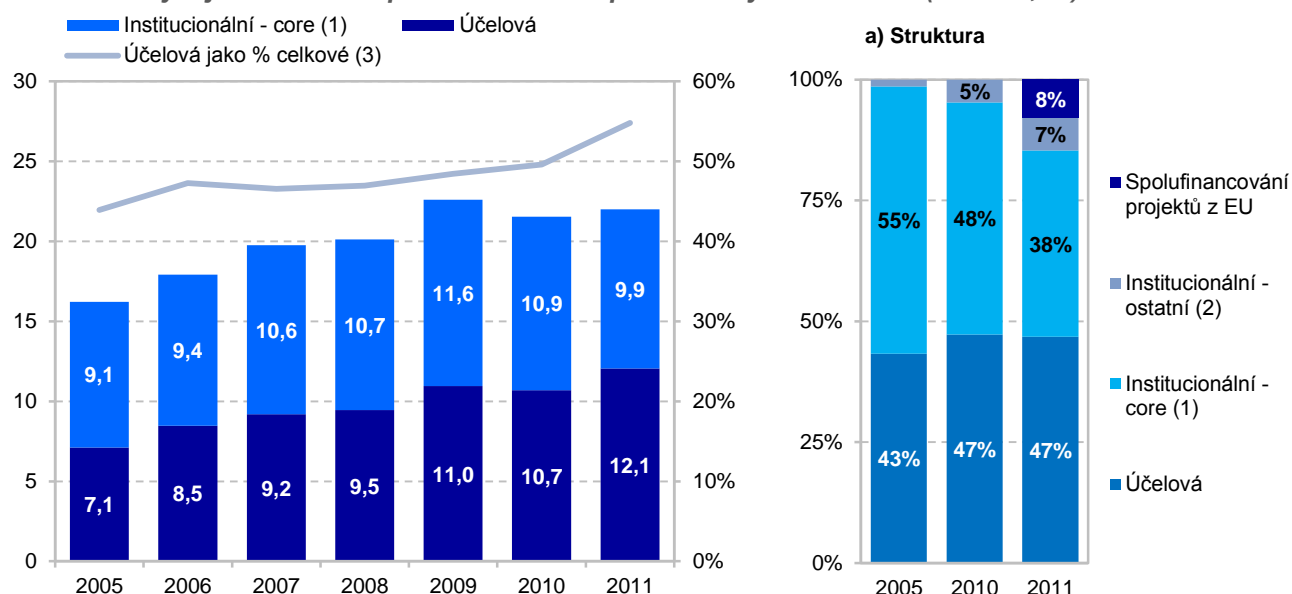
Pozn.: Japonsko a Korea: 2009

Zdroj: OECD MSTI 2012/1, Eurostat srpen 2012 a vlastní dopočty ČSÚ

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

I když se v posledních pěti letech podíl účelového (projektového) financování VaV na celkových výdajích státního rozpočtu na VaV v České republice příliš nemění, pohybuje se mezi 45 a 48 procenty, tak především v posledních dvou letech se výrazně mění relace mezi účelovou podporou a institucionální podporou jdoucí přímo na VaV činnosti subjektů provádějících v ČR VaV. Jestliže ještě v roce 2005 byla výše uvedená institucionální podpora o téměř 2 mld. Kč vyšší než podpora účelová, v roce 2011 dosáhla pouze 82 % účelové podpory – v absolutním vyjádření byla o 2,1 mld. Kč nižší. Velkou neznámou z hlediska typu podpory je spolufinancování strukturálních fondů EU určených na VaV činnosti ze státního rozpočtu. Podle dostupných informací se v roce 2011 tato položka podílela odhadem z 8 % na celkových výdajích státního rozpočtu na VaV. Z převážné části jde o institucionální spolufinancování z operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace (1,5 mld. Kč) z rozpočtu MŠMT ČR.

Graf A.37: Výdaje státního rozpočtu ČR na VaV podle formy financování (mld. Kč, %)



Pozn.: V roce 2005 se 1 % rovnalo 165 mil. Kč, v roce 2010: 254 mil. Kč a v roce 2011: 259 mil. Kč

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

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

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

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

V České republice se mezi největší poskytovatele institucionální podpory řadí Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT) a Akademie věd České republiky (AV ČR). V roce 2011 se dohromady tyto dvě instituce podílely z 87 % na institucionálním financování VaV v České republice. MŠMT podporuje v rámci svého institucionálního financování především jednotlivé veřejné vysoké školy, 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 (MZe), Ministerstvo životního prostředí, Ministerstvo vnitra (MV) a Ministerstvo obrany. Pro příspěvkové výzkumné organizace dále Ministerstvo zdravotnictví (MZd) a Ministerstvo kultury (MK). V roce 2011 dosáhl podíl MŠMT na institucionálním financování VaV 54 % (o 10 procentních bodů více než v roce 2005), v absolutním vyjádření se jednalo o 7,5 mld. Kč. AV ČR se podílela na institucionálním financování ve stejném roce částkou 4,5 mld. Kč a 33 % podílem (o 10 procentních bodů méně než v roce 2005).

Účelová (projektová) podpora VaV byla v roce 2011 v České republice financovaná prostřednictvím 17 rozpočtových kapitol (v minulosti to bylo až 22). Mezi hlavní poskytovatele účelového financování VaV patří Ministerstvo průmyslu a obchodu (MPO), které podporuje především aplikovaný výzkum a experimentální vývoj skrze programy jako je např. program „TIP“, či v minulosti programy „Trvalá prosperita“, „Tandem“ nebo „Impuls“. Hlavními příjemci účelové podpory MPO jsou soukromé domácí podniky. V roce 2011 činil podíl MPO na účelovém financování VaV 27 % (3,2 mld. Kč). MPO je hlavním poskytovatelem účelové podpory v ČR od roku 2004.

MŠMT, druhý nejvýznamnější poskytovatel účelové podpory VaV v roce 2011 (3,29 mld. Kč, tj. 26 % podíl), poskytuje podporu na základní a průřezový aplikovaný výzkum 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.

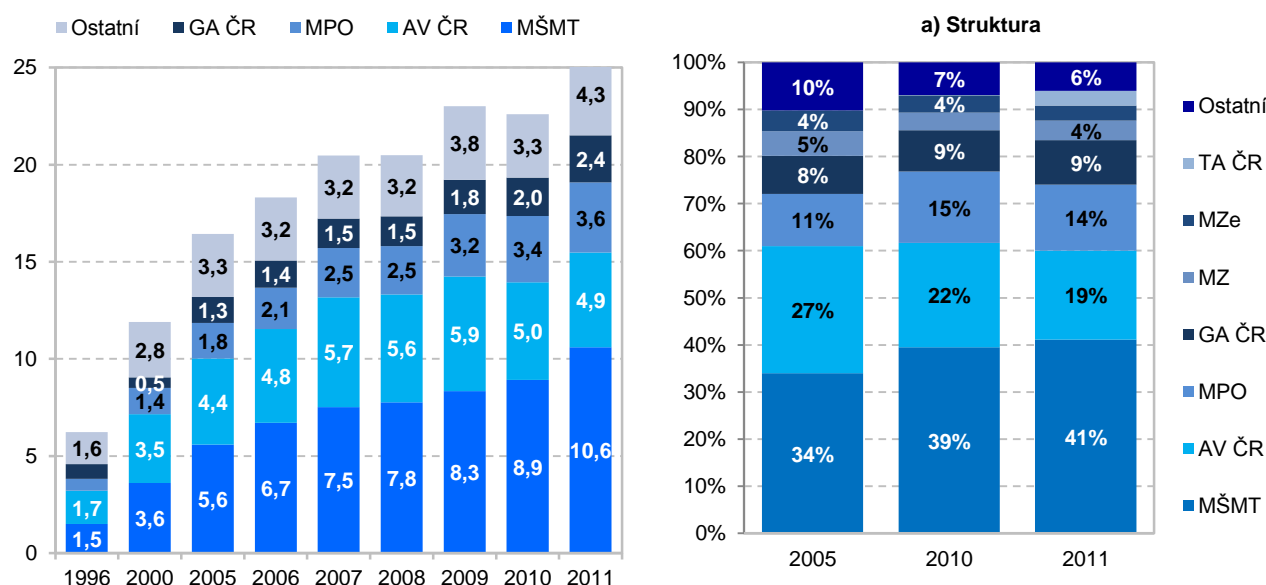
Grantová agentura ČR (GA ČR), třetí nejvýznamnější poskytovatel účelového financování VaV, poskytuje každoročně granty na základní vědecký výzkum. V roce 2011 dosáhla podpora GA ČR částky 2,4 mil. Kč, což odpovídalo 20% podílu na účelovém financování VaV v České republice.

Kromě tří výše uvedených institucí financují odvětvový aplikovaný VaV i MZd (700 mil. Kč; 6 % podíl v roce 2011), a MZe (402 mil. Kč; 3,3 %). Kromě MŠMT a MPO podporuje průřezový aplikovaný výzkum i MK a MV. V roce 2011 poprvé výrazně do účelového financování vstoupila Technologická agentura ČR s podporou aplikovaného VaV (777 mil. Kč; 6,4 %).

V letech 2000 až 2002 byla největším poskytovatelem účelové podpory v České republice Grantová agentura Akademie věd 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 (2,1krát) a shodně u GA ČR a MPO (1,8krát). V absolutních hodnotách se jedná o nárůst o 1,7 mld. Kč u MŠMT, 1,4 mld. Kč u MPO a 1,1 mld. u GA ČR.

Bez ohledu zda se jedná o účelovou nebo o institucionální podporu je od roku 1999 největším poskytovatelem veřejné podpory VaV v České republice MŠMT. V roce 2011 šlo z jeho rozpočtové kapitoly na VaV více jak 10 miliard (10,6 mld. Kč), což představuje 41 % celkové přímé podpory ze státního rozpočtu - o 7 procentních bodů více než v roce 2005. Od roku 2000 je rozpočtová kapitola MŠMT určená na podporu VaV nejdynamičtěji rostoucí, vzrostla téměř třikrát. Akademie věd ČR je druhým nejvýznamnějším poskytovatelem veřejné podpory VaV s tím, že v roce 2011 se podílela 4,9 mld. Kč (19 %) na veřejném financování VaV – ještě v roce 2002 byl její podíl 32 %. V případě AV ČR došlo v roce 2011 ke snížení její rozpočtové kapitoly na VaV o 1 mld. Kč v porovnání s rokem 2009. MPO a GA ČR, jakožto hlavní poskytovatelé účelového financování VaV, se v roce 2011 podílely na celkovém financování VaV ze státního rozpočtu 14 % (3,6 mld. Kč) resp. 9 % (2,4 mld. Kč).

**Graf A.38: Výdaje státního rozpočtu ČR na VaV podle hlavních poskytovatelů (mld. Kč, %)**



Pozn.: V roce 2005 se 1 % rovnalo 165 mil. Kč, v roce 2010: 254 mil. Kč a v roce 2011: 259 mil. Kč

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

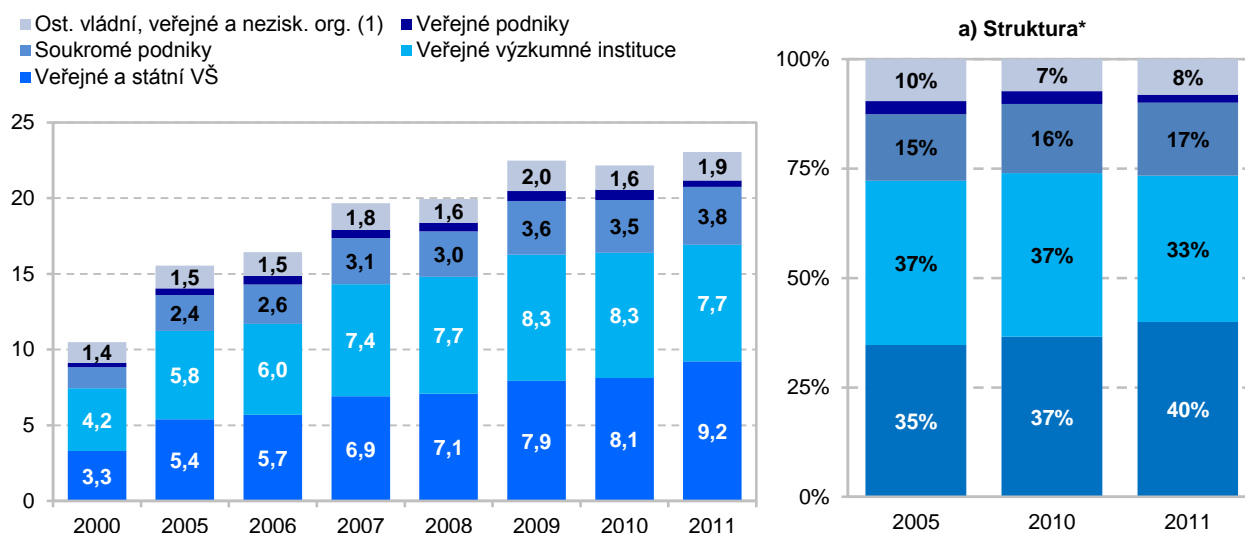
Mezi hlavní příjemce podpory VaV ze státního rozpočtu v ČR patří veřejné a státní vysoké školy, veřejné výzkumné instituce. V roce 2011 poprvé obdržely ze státního rozpočtu nejvíce peněz na VaV veřejné a státní VŠ. Celkem se jednalo o 9,2 mld. Kč, což představuje 40 % z celkových výdajů státního rozpočtu na VaV (bez ostatní institucionální podpory). Nejvýznamnějším příjemcem veřejné podpory určené na vysokoškolský VaV je dlouhodobě Univerzita Karlova v Praze, která využívá téměř 30 % (2,6 mld. Kč v roce 2011) z těchto prostředků. České vysoké učení technické v Praze obdrželo v roce 2011 veřejnou podporu na VaV ve výši 1,3 mld. Kč (14 %) a Masarykova univerzita téměř 1 mld. Kč (10,7 %). Do těchto tří veřejných VŠ byla v roce 2011 alokována více jak polovina (54 %) veškerých veřejných finančních prostředků určených na VaV ve veřejných a státních VŠ.

Druhým největším příjemcem peněz na VaV ze státního rozpočtu jsou veřejné výzkumné instituce, které v roce 2011 obdržely celkem 7,7 mld. Kč, což představuje 33 % 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. Z jednotlivých pracovišť AV ČR byl nejvýznamnějším příjemcem veřejné podpory VaV v roce 2011 Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i., který obdržel na VaV ze státního rozpočtu 545 mil. Kč (8,1 %). Mezi další významné spotřebitele podpory patřily v analyzovaném roce také Mikrobiologický ústav AV ČR, v.v.i. (298 mil. Kč; 4,4 %), Ústav molekulární genetiky AV ČR, v.v.i. (290 mil. Kč; 4,3 %), Biologické centrum AV ČR, v. v. i. (258 mil. Kč; 3,8 %), Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, v.v.i. (254 mil. Kč; 3,7 %) a Fyziologický ústav AV ČR, v.v.i., (246 mil. Kč; 3,6 %).

Třetím největším příjemcem státní podpory VaV jsou soukromé podniky, které v roce 2011 získaly celkem 3,8 mld. Kč (17 % 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 (1,6násobným) podpory VaV ze státního rozpočtu za posledních 6 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 podporu prostřednictvím uplatnění odpočtu odčitatelných položek VaV od základu daně podle § 34 odst. 4 zákona č. 586/1992 Sb. o daních z příjmů – více viz kapitola A.3.

**Graf A.39: Výdaje státního rozpočtu ČR na VaV\* podle hlavních příjemců (mld. Kč, %)**



Pozn.: V roce 2005 se 1 % rovnalo 155 mil. Kč, v roce 2010: 222 mil. Kč a v roce 2011: 230 mil. Kč. \* Nezahrnuje spolufinancování projektů z EU a ostatní institucionální podporu (zajištění veřejných soutěží a hodnocení projektů, ocenění výsledku, mezinárodní poplatky a náklady spojené s činností RVVI, GA ČR, TA ČR a AV ČR) (1) Zahrnuje především Fakultní nemocnice a ostatní veřejná zdravotnická zařízení; Knihovny, archívy a muzea provádějící VaV, Sdružení a neziskové organizace atd.

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

V roce 2011 obdrželo účelovou podporu na financování VaV cca 1,2 tis. subjektů, ať již jako hlavní příjemce nebo spolupříjemce. Přes 70 % těchto subjektů připadá na soukromé podniky a 84 % příjemců této podpory obdrželo méně než 10 mil. Kč a pouze 3,3 %, tj. 40 subjektů, obdrželo více než 100 mil. Kč. V posledních třech letech směřuje přibližně třetina z účelového financování VaV na základní výzkum, necelá polovina na aplikovaný a průmyslový výzkum a zbytek na experimentální vývoj.

Hlavními příjemci účelového financování VaV ze státního rozpočtu České republiky jsou v posledních letech veřejné a státní vysoké školy. Jejich podíl na účelovém financování se zvýšil z 25,8 % (1,8 mld. Kč) v roce 2005 na 32,3 % (3,4 mld. Kč) v roce 2011. Soukromé podniky tvoří druhou nejvýznamnější skupinu příjemců účelové podpory, a to s 30,1% podílem v roce 2010. V absolutních hodnotách obdržely soukromé podniky v roce 2011 celkem 3,2 mld. Kč s tím, že 80 % (2 914 mil. Kč) získaly domácí soukromé podniky. V letech 2005 až 2007 představovaly soukromé podniky u nás hlavního příjemce účelového financování VaV. V roce 2011 se podíl veřejných výzkumných institucí na účelovém financování VaV vyšplhal na hodnotu 23 %. V absolutních částkách mluvíme o 2 748 mil. Kč, z nichž 85 % (2 327 mil. Kč) směřovalo do v.v.i., jejichž zřizovatelem je AV ČR.

### A.3 Nepřímá podpora VaV ze státního rozpočtu ČR

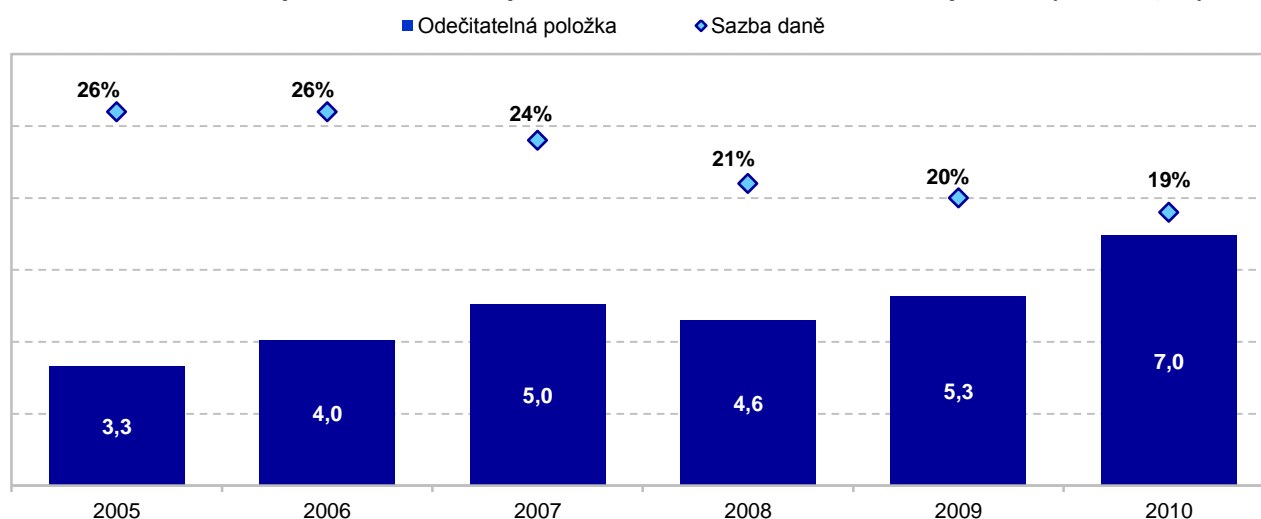
Nepřímá podpora VaV se v současnosti stává ve všech vyspělých státech stále rozšířenějším nástrojem pro povzbuzení investic do VaV v soukromém podnikatelském sektoru. Mezi nejčastější podoby nepřímé podpory VaV patří různé daňové pobídky a úlevy, urychlené odpisování investic, snížení odvodů sociálního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

V České republice je nepřímá podpora VaV poskytována od roku 2005, a to ve formě odpočtu odčitatelných položek od základu daně z příjmů, který je upraven podle § 34 odst. 4 a 5 zákona č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů. Podle tohoto ustanovení si mohou daňoví poplatníci provádějící VaV odečíst od základu daně 100 % výdajů na VaV, které během zdaňovacího období při realizaci VaV utratili.

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

Přestože došlo mezi roky 2005 a 2010 k postupnému poklesu daňové sazby celkem o 7 procentních bodů, odčitatelná položka na výdaje na výzkum a vývoj rostla v průměru o 16 % ročně. Ze základu daně podniků bylo v roce 2010 celkem odečteno 7 mld. Kč na výzkum a vývoj.

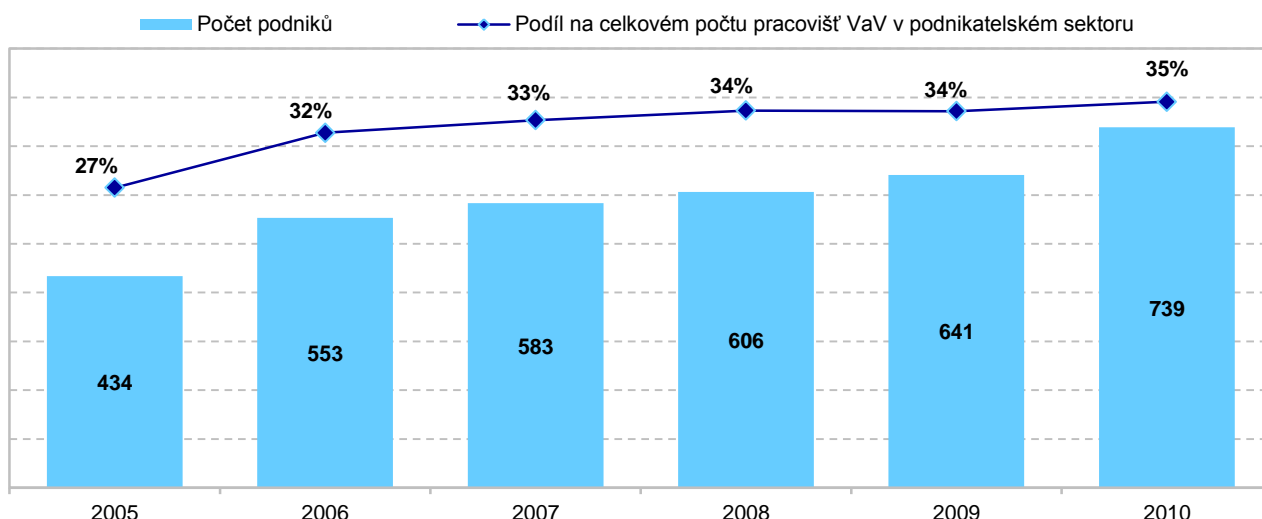
**Graf A.40: Odčitatelná položka na VaV a příslušná daňová sazba v České republice (mld. Kč; %)**



Zdroj: Ministerstvo financí ČR a ČSÚ

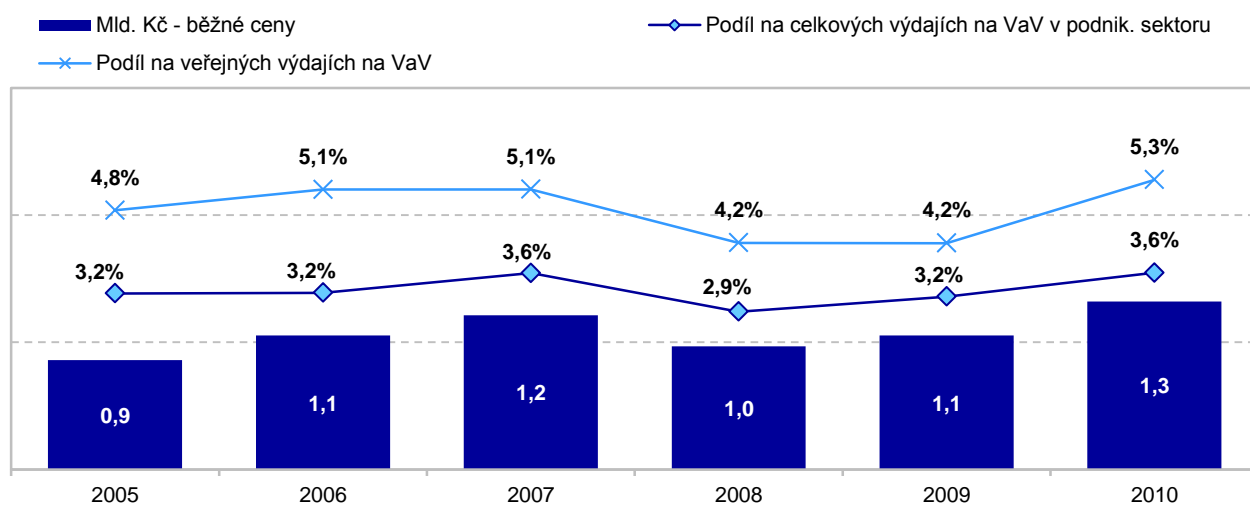
V roce 2010 uplatnilo v České republice odčitatelnou položku na svůj VaV 739 podniků, což znamenalo 35 % všech podniků provádějících VaV. Oproti roku 2005, kdy byl institut nepřímé podpory VaV zaveden, došlo jak k relativnímu (o 8 procentních bodů) tak i k absolutnímu nárůstu (o 305 podniků) počtu podniků uplatňujících tento druh snížení daňové povinnosti.

Z podniků, které v roce 2010 uplatnily daňový odečet na VaV, bylo 71 % soukromých domácích podniků, 28 % soukromých podniků pod zahraniční kontrolou a jen 1 % veřejných podniků. Z hlediska velikosti podniků měla v roce 2010 téměř polovina těchto podniků méně než 50 zaměstnanců, třetina podniků 50-249 zaměstnanců a pětina více než 250 zaměstnanců. Zajímavá je i struktura podniků uplatňujících daňový odečet na VaV právě podle výše daňové úlevy (tj. dle velikosti nepřímé podpory VaV). Zatímco tři čtvrtiny podniků (563 podniků) získaly v roce 2010 nepřímou podporu svého VaV do 1 mil. Kč, nepřímá podpora VaV větší než 10 miliónů Kč náležela jen 17 podnikům.

**Graf A.41: Počet podniků s uplatněnou nepřímou podporu VaV v České republice**

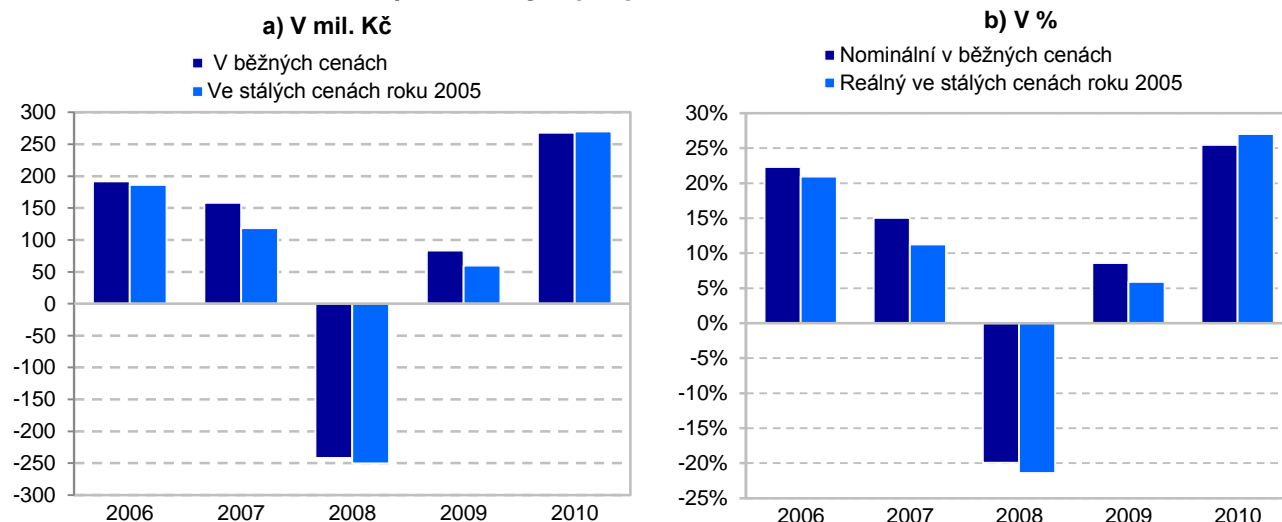
Zdroj: Ministerstvo financí ČR a ČSÚ

Mezi roky 2005 a 2010 stát nepřímo podpořil výzkumnou a vývojovou činnost podniků 6,5 mld. Kč. V roce 2010 činila nepřímá podpora VaV 1,3 mld. Kč, což znamenalo 3,6 % z celkových výdajů na VaV spotřebovaných v podnikatelském sektoru. V celkovém objemu přímé a nepřímé podpory VaV v roce 2010 tvořila nepřímá podpora 3,6 %. V porovnání s předchozími roky tak byla nepřímá podpora VaV v roce 2010 vyšší nejen v absolutním vyjádření, ale také svým podílem na celkových výdajích na VaV v podnikatelském sektoru i svým podílem na celkové veřejné podpoře VaV.

**Graf A.42: Nepřímá veřejná podpora VaV v České republice (mld. Kč; %)**

Zdroj: Ministerstvo financí ČR a ČSÚ

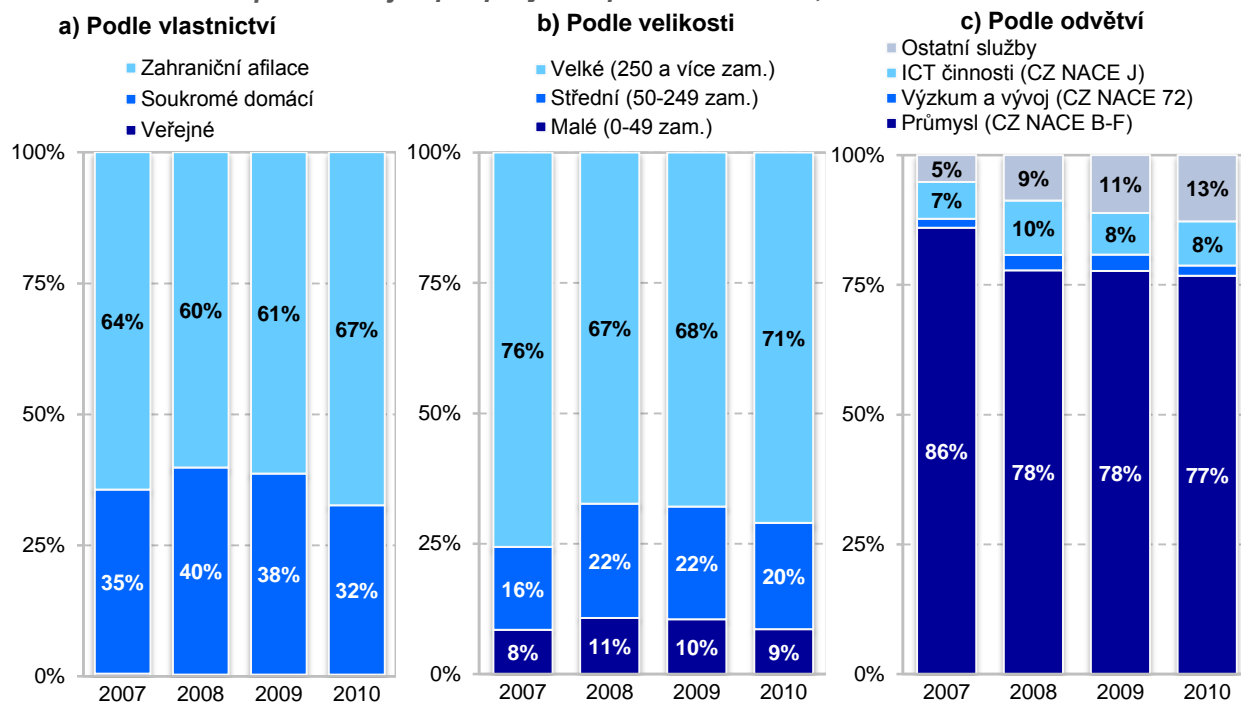
Mezi roky 2005 a 2010 rostla nepřímá podpora VaV v České republice v průměru o 7,7 % ročně. I přes další pokles daňové sazby vzrostla v posledním roce nepřímá podpora VaV v běžných cenách o 268 mil. Kč, což znamenalo 25,5% nominální nárůst. Ve sledovaném období byl zaznamenán meziroční pokles nepřímé podpory VaV pouze v roce 2008, a to o pětinu. Toto snížení bylo způsobeno nejen poklesem daňové sazby o 3 procentní body, ale také samotným snížením odečitatelné položky na VaV ze základu daně o 430 ml. Kč (tj. o 8,5 % v běžných cenách).

**Graf A.43: Meziroční změna nepřímé veřejné podpory VaV v České republice**

Zdroj: Ministerstvo financí ČR a ČSÚ

Největší část nepřímé podpory VaV (vždy více než 60 %) byla ve všech sledovaných letech uplatněna soukromými podniky pod zahraniční kontrolou (zahraniční afilace). V roce 2010 činila nepřímá podpora VaV v těchto podnicích 890 mil. Kč, což znamenalo více než dvě třetiny celkové nepřímé podpory VaV. Téměř celá zbývající část nepřímé podpory VaV byla rozdělena do soukromých domácích podniků (32 %, 427 mil. Kč). Ve srovnání s předchozími roky došlo k relativnímu nárůstu nepřímé veřejné podpory VaV u zahraničních afilací na úkor soukromých domácích podniků.

Z hlediska velikosti podniků dominovaly v uplatňování nepřímé podpory VaV podniky s více než 250 zaměstnanci, ve kterých bylo v roce 2010 na VaV z nepřímé podpory spotřebováno 71 % (938 mil. Kč). Na podniky střední velikosti pak připadalo 20 % nepřímé podpory VaV (269 mil. Kč) a na malé podniky 9 % (114 mil. Kč).

**Graf A.44: Struktura nepřímé veřejné podpory VaV podle vlastnictví, velikosti a odvětví**

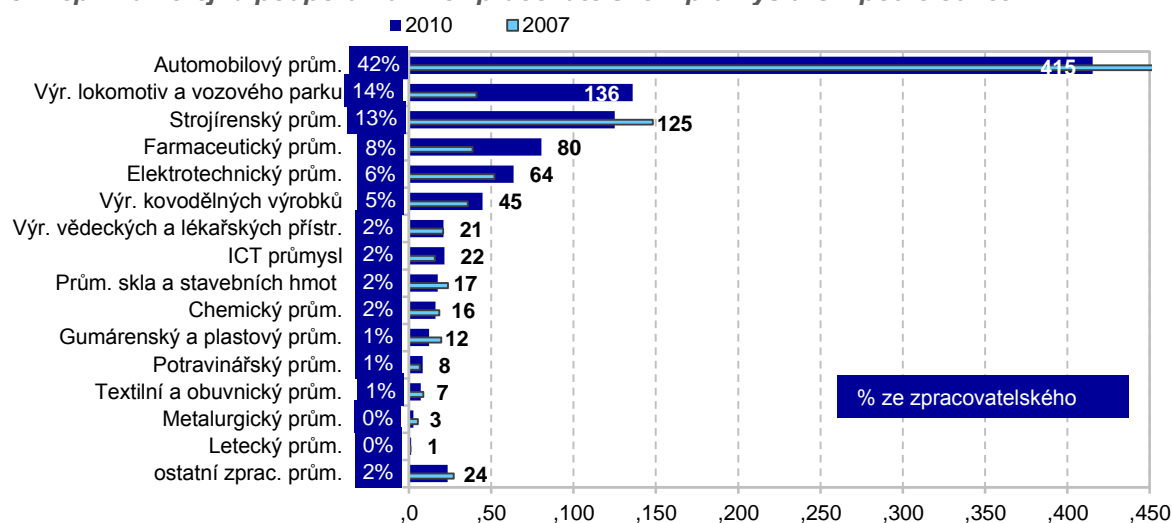
Zdroj: Ministerstvo financí ČR a ČSÚ



Není překvapivé, že nejvýraznější úlevu na daních z příjmu díky svým výdajům na VaV zaznamenaly ve všech letech průmyslové podniky. V roce 2010 činila nepřímá podpora VaV v průmyslu 1 014 mil. Kč (77 %) a ve službách 307 mil. Kč (23 %). Oproti roku 2007 došlo k výraznému relativnímu nárůstu nepřímé podpory VaV v oblasti služeb na úkor průmyslových odvětví (o 9 procentních bodů). Ve službách byla v roce 2010 nepřímá podpora VaV nejčastěji uplatněna v odvětví ICT činností (8 %, 112 mil. Kč).

Z hlediska jednotlivých odvětví zpracovatelského průmyslu byla uplatněna největší část nepřímé podpory VaV v roce 2010 v odvětví orientovaném na automobilový průmysl (415 mil. Kč, 42 % nepřímé podpory VaV ve zpracovatelském průmyslu). Na druhém a třetím místě se ve výši nepřímé podpory VaV v roce 2010 umístilo odvětví zaměřené na výrobu lokomotiv a vozového parku (136 mil. Kč) a strojírenský průmysl (125 mil. Kč) s téměř shodným podílem celkové nepřímé podpory VaV (14 %, resp. 13 % z nepřímé podpory VaV ve zpracovatelském průmyslu). V porovnání s rokem 2007 je zajímavý zejména absolutní pokles nepřímé podpory VaV v automobilovém průmyslu, který činil 138 mil. Kč (33,2 % v běžných cenách).

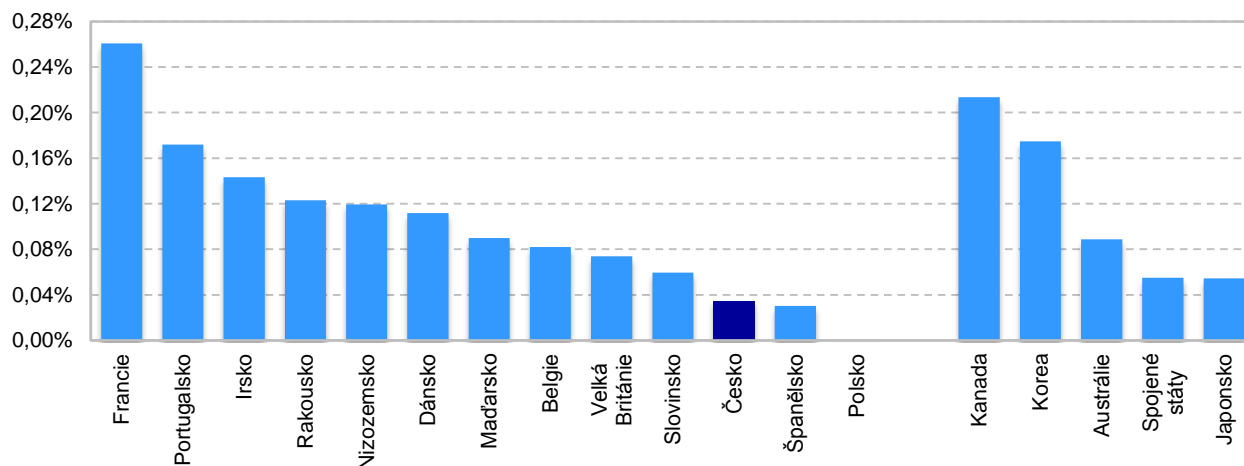
**Graf A.45: Nepřímá veřejná podpora VaV ve zpracovatelském průmyslu ČR podle odvětví**



Zdroj: Ministerstvo financí ČR a ČSÚ

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

**Graf A.46: Nepřímá veřejná podpora VaV jako % HDP, 2010 nebo poslední dostupný rok**



Zdroj: OECD

## B Lidské zdroje pro výzkum a vývoj

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

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

### Hlavní trendy

- V roce 2011 pracovalo v ČR ve výzkumu a vývoji 82 283 ať již plně či částečně zaměstnaných osob a od roku 2001 se jejich počet zvýšil více jak 1,5krát. Po přepočtení na plný roční pracovní úvazek věnovaný VaV pak šlo za rok 2011 o 55 697 přepočtených osob (FTE). Více než polovina osob pracujících ve VaV je dlouhodobě zaměstnána v podnikatelském sektoru.
- Za nejdůležitější skupinu zaměstnanců ve VaV lze označit výzkumné pracovníky, bez kterých by nové znalosti zajisté nevznikaly. Výzkumní pracovníci mají ve VaV jednotlivých sektorů různé zastoupení. Nejméně je výzkumníků zaměstnáno mezi zaměstnanci podnikatelského VaV (47 %), ve VaV vládního sektoru jich pracuje 56 % a v případě vysokoškolského výzkumu jsou výzkumní pracovníci zcela dominantní skupinou zaměstnaných (70 %).
- Mezi zaměstnanci VaV je vysoké zastoupení osob s terciárním vzděláním (vysokoškolské a vyšší odborné), kdy pouze 29 % zaměstnaných ve VaV má vzdělání nižší. V největší míře jsou osoby s vysokoškolským vzděláním zastoupeny ve vysokoškolském sektoru, což je samozřejmě dáno hlavními funkcemi vysokých škol, kterými jsou vzdělávání a věda.
- Významná část zaměstnanců VaV se věnuje VaV v technických a přírodních vědách. V těchto dvou oblastech je zaměstnáno 75 % z nich, přičemž větší část zaujímají vědy technické. Mezi zaměstnanci podnikatelského VaV jsou pak technické vědy zcela dominantní, věnuje se jim 72 % zaměstnanců. Oproti tomu ve VaV vládního sektoru se věnuje více jak polovina zaměstnanců přírodním vědám a technickým vědám pak pouhých 9 %.
- Počet osob s ukončeným vysokoškolským vzděláním se v ČR rok od roku zvyšuje. V roce 2011 bylo v populaci osob starších 25 let v České republice téměř 1 milion 205 tis. takto vzdělaných osob, což činilo 15,5 % populace tohoto věku. Na počátku sledovaného období, v roce 2000, mělo vysokoškolské vzdělání ukončeno přibližně 714 tis. osob, které tvořily 10 % populace.
- V průběhu let narůstá počet studentů vysokých škol, kdy se od roku 2001 jejich počet téměř zdvojnásobil, na bezmála 400 tis. studentů v roce 2011. Mladí lidé se však odklánějí od studia technických oborů a ani v případě studia přírodních a lékařských věd není nárůst jejich počtu nijak významný. Velký zájem ze strany studentů je oproti tomu v posledních letech zaznamenán o studium společenských věd, obchodu a práva a humanitních věd.

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

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

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

## B.1 Zaměstnanci ve výzkumu a vývoji

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

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

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

Pokud není uvedeno jinak, jsou dále v této kapitole uváděny údaje o přepočteném počtu zaměstnaných ve VaV (FTE).

### Celkový počet zaměstnanců ve výzkumu a vývoji

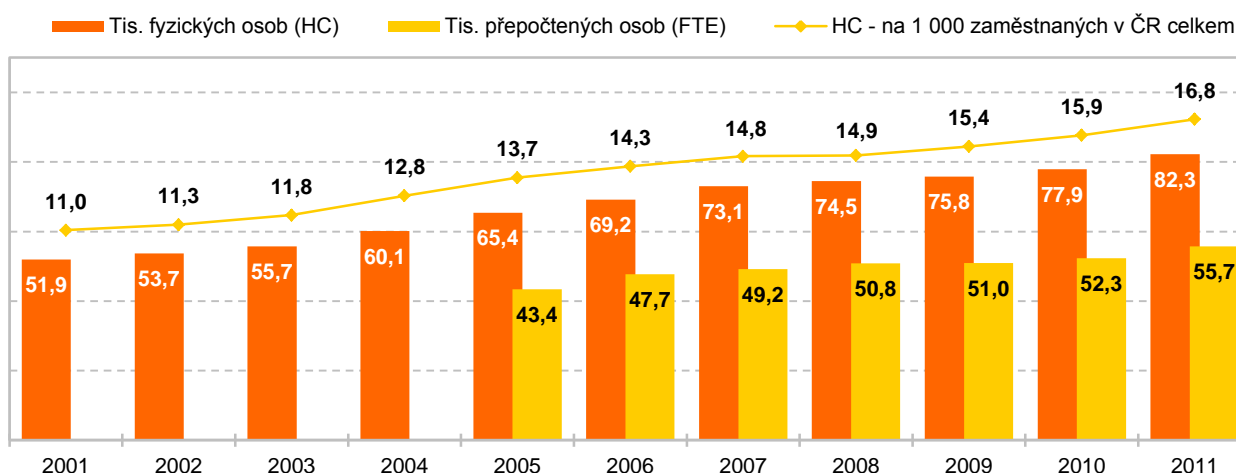
V České republice pracovalo ke konci roku 2011 ve výzkumu a vývoji 82 283 ať již plně či částečně zaměstnaných osob (HC). Od roku 2001, kdy bylo ve VaV zaměstnáno bezmála 52 tis. fyzických osob (HC), se jejich počet zvýšil více jak 1,5krát. Plynulý nárůst zaznamenával v průběhu sledovaných let i poměrový ukazatel, kdy v roce 2001 připadlo na 1 000 zaměstnaných osob v Česku 11 zaměstnanců VaV ve fyzických osobách a v roce 2011 to bylo již 16,8 zaměstnance.

Především ve vysokoškolském, a částečně i ve vládním sektoru, má velké množství osob pracujících ve VaV, zvláště výzkumných pracovníků, pracovní úvazek zároveň ve více subjektech. Proto ukazatel HC nevypovídá o skutečném počtu osob pracujících ve VaV ČR a uváděný počet zaměstnanců VaV (HC) je tak nadhodnocený. Při přepočtu na plnou pracovní dobu věnovanou výzkumným a vývojovým činnostem (FTE) dosahuje počet zaměstnanců ve VaV v tomto roce 55 697 osob.

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

Z hlediska rozdělení počtu zaměstnanců ve VaV podle pracovišť lze konstatovat, že český VaV je poměrně fragmentovaný. Z celkového počtu 2 720 pracovišť VaV více jak 1 310 pracovišť výzkumu a vývoje (48 %) zaměstnávalo méně než 5 zaměstnanců VaV (FTE), na 466 pracovištích VaV (17 %) pak bylo zaměstnáno 5–9,9 zaměstnance VaV. Naopak nejméně pracovišť VaV je s 50–99 zaměstnanci VaV (4 %) a také s více jak 100 zaměstnanci VaV (5 %).

**Graf B.1: Zaměstnanci ve výzkumu a vývoji**



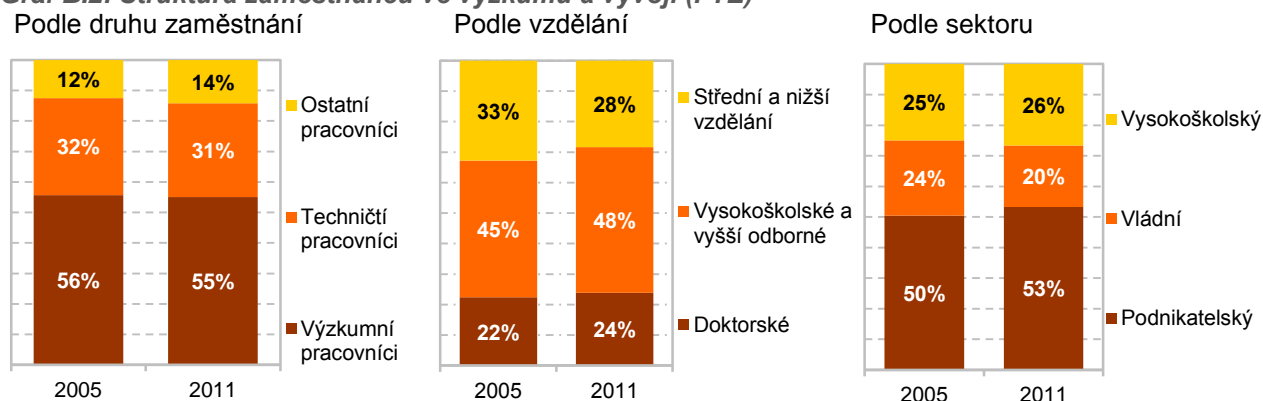
Zdroj: Český statistický úřad 2012, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Nejvíce zaměstnanců výzkumu a vývoje pracovalo v roce 2011, stejně jako v předchozích letech, v podnikatelském sektoru, konkrétně se jednalo o 29,5 tis. přepočtených osob (FTE) a na všech zaměstnancích VaV se podílely 53 %. Do vysokoškolského výzkumu a vývoje bylo ve stejném roce zapojeno téměř 15 tis. (26 % zaměstnanců VaV) a do vládního pak 11 tis. přepočtených osob (20 % zaměstnanců VaV). Oproti roku 2005 se zvýšil počet osob zaměstnaných ve výzkumu a vývoji podnikatelského sektoru z 22 tis. na již zmiňovaných 29,5 tis. 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 tis. přepočtených osob. V případě sektoru vládního lze hovořit spíše o stagnaci.

Mezi zaměstnanci výzkumu a vývoje převažují, zcela podle očekávání, výzkumní pracovníci. V roce 2011 se jednalo o více než 30 tis. přepočtených osob a mezi všemi pracovníky VaV tvořili v průměru více jak polovinu (55 %). Druhou nejpočetnější skupinou zaměstnanců VaV jsou techničtí pracovníci (17 tis., 31 % zaměstnanců VaV) a zbylých cca 8 tis. zaměstnanců VaV se řadí mezi ostatní pracovníky.

Od roku 2005 dochází k mírnému posunu ve vzdělanostní struktuře zaměstnanců ve VaV, kdy roste podíl zaměstnanců ve VaV s ukončeným terciárním vzděláním (vyšší odborné, bakalářské, magisterské, doktorské). Zatímco v roce 2005 mělo ukončené terciární vzdělání 67 % zaměstnanců ve VaV, do roku 2011 vzrostl tento podíl na 72 %. Více než 13 tis. zaměstnanců ve VaV mělo v roce 2011 vzdělání v doktorském studijním programu.

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



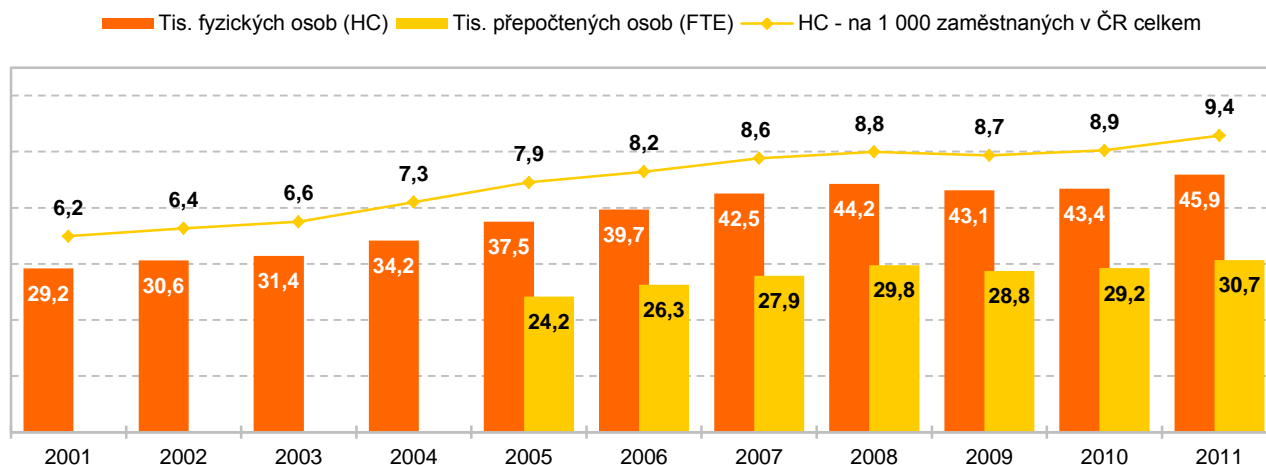
Pozn.: Doplněk do 100 % je tvořen soukromým neziskovým sektorem, jenž pro nízké hodnoty není zobrazen.

Zdroj: Český statistický úřad 2012, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

### Výzkumní pracovníci

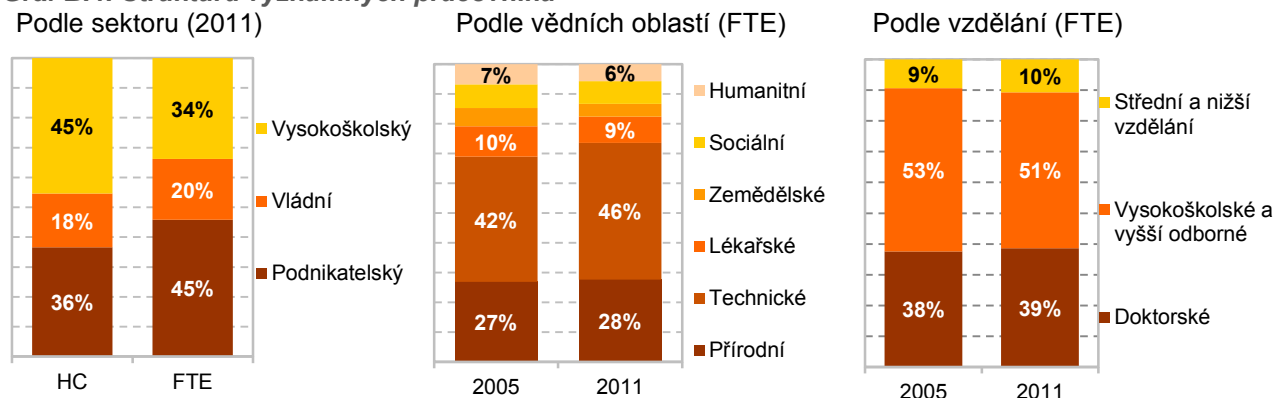
Jak již bylo zmíněno výše, tvoří výzkumní pracovníci podstatnou část zaměstnanců VaV, konkrétně na všech zaměstnancích VaV zaujímají 55 % (FTE). V roce 2011 bylo v České republice 46 tis. výzkumných pracovníků ve fyzických osobách (HC) a po přepočtení na plnou pracovní dobu se jednalo o bezmála 31 tis. výzkumníků (FTE). Až do roku 2008 počet výzkumníků plynule narůstal, mezi lety 2008 a 2009 však jejich počet poklesl. Na tomto poklesu počtu výzkumníků má podstatný vliv vládní sektor, konkrétně ústavy Akademie věd ČR, kde došlo z metodologických důvodů k přeřazení některých výzkumníků mezi technické pracovníky. Mezi lety 2009 a 2010 již opět zaznamenáváme mírný nárůst počtu výzkumníků a od roku 2010 již jejich počet opět narůstá výrazněji.

Za rok 2011 jsou k dispozici také informace o tom, kolik bylo ve zpravodajských jednotkách nově zaměstnaných výzkumníků, nejedná se pouze o osoby, které jsou ve VaV zcela nové, ale samozřejmě i o ty, které v rámci VaV změnily zaměstnavatele. Nově zaměstnaných výzkumníků bylo ve zmiňovaném roce 5 105 fyzických osob (HC), můžeme tedy konstatovat, že 11 % výzkumníků mělo v roce 2011 nové zaměstnání. Nejvíce nových výzkumníků směřovalo do vysokoškolského sektoru (46 %), více než třetina jich pak začala pracovat v sektoru podnikatelském (35 %) a 18 % nových výzkumníků získalo práci ve vládním sektoru.

**Graf B.3: Výzkumní pracovníci**

Zdroj: Český statistický úřad 2012, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Rozložení výzkumných pracovníků mezi jednotlivé sektory je velmi odlišné podle toho, jaká měrná jednotka je použita. V případě počtu fyzických osob (HC) bylo v roce 2011 nejvíce výzkumníků ve vysokoškolském sektoru, jednalo se o téměř 21 tis. osob (45 %), v podnikatelském sektoru pracovalo ve stejném roce jako výzkumný pracovník necelých 17 tis. osob (36 %) a ve vládním více než 8 tis. (18 %). Naopak největší část výzkumných pracovníků vyjádřených ve FTE (počet přepočtený na plný pracovní úvazek) pracovala v roce 2011 v podnikatelském sektoru (cca 14 tis. osob; 45 %). Výzkumní pracovníci vysokoškolského sektoru zaujímali na jejich celkovém počtu 34 % (10 289) a výzkumníci sektoru vládního 20 % (6 235). Z uvedeného srovnání vyplývá, že ve vysokoškolském sektoru pracují výzkumníci častěji na částečné úvazky.

**Graf B.4: Struktura výzkumných pracovníků**

Pozn.: Doplněk do 100 % je tvořen soukromým neziskovým sektorem, jenž pro nízké hodnoty není zobrazen.

Zdroj: Český statistický úřad 2012, 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 74 % z nich, přičemž větší část zaujímají vědy technické. Lékařské vědy zaujímají na celkovém počtu výzkumníků 9 %, ve vědách sociálních pracuje 8 % a ve vědách humanitních 6 % všech výzkumných pracovníků. V zemědělských vědách jsou dále zaměstnána pouhá 4 % ze všech výzkumníků.

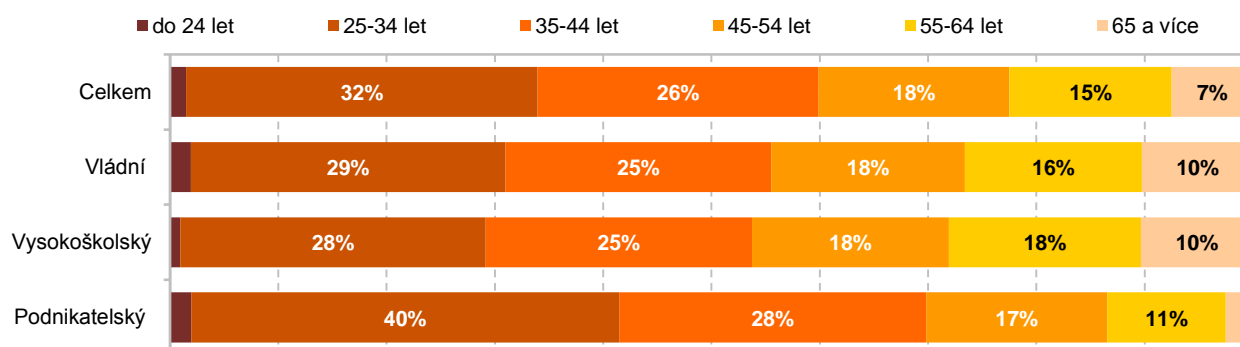
Výzkumní pracovníci dosahují vyššího vzdělání než jiní pracovníci VaV. Téměř 90 % výzkumníků v Česku mělo v roce 2011 některý ze stupňů terciárního vzdělání. V případě všech zaměstnanců VaV byl podíl takto vzdělaných osob 72 %.

V roce 2011 pracovalo v České republice 3,5 tis. výzkumníků – cizinců<sup>27</sup>. Dominantní zastoupení zde mají občané Slovenska, kterých v českém VaV pracovalo v roce 2011 téměř 1,5 tis. a mezi cizinci ve VaV tak tvořili 41 %. Z ostatních národností pak stojí za zmínku ještě občané Ukrajiny (5 % cizinců), Ruské federace (4 %) a Německa (2 %). Zbýlých 1,7 tis. osob (47 % cizinců) pak pochází z rozličných koutů světa.

<sup>27</sup> Vzhledem k tomu, že jsou tyto informace dostupné pouze ve fyzických osobách, budou následující počty uváděny v této měrné jednotce.

Pokud se zaměříme na věkovou strukturu výzkumných pracovníků 1, uvidíme, že téměř třetina jich je ve věku 25-34 let, 26 % ve věku 35-44 let a dále se s přibývajícím věkem jejich zastoupení zmenšuje. Zcela odlišná je naopak věková struktura výzkumníků v jednotlivých sektorech, respektive významný rozdíl je mezi celým sektorem veřejným a sektorem podnikatelským. Ve vládním i vysokoškolském sektoru se VaV věnuje cca 29 výzkumníků ve věku 25-34 let, rovná čtvrtina je z věkové kategorie 35-44 a 10 % jich dokonce přesahuje věk 65 let. Oproti tomu jsou v podnikatelském sektoru výzkumní pracovníci podstatně mladší. Výzkumníků starších 65 let jsou v podnikatelském sektoru pouhá 3 %.

**Graf B.5: Struktura výzkumných pracovníků podle věku a sektoru (HC), 2011**

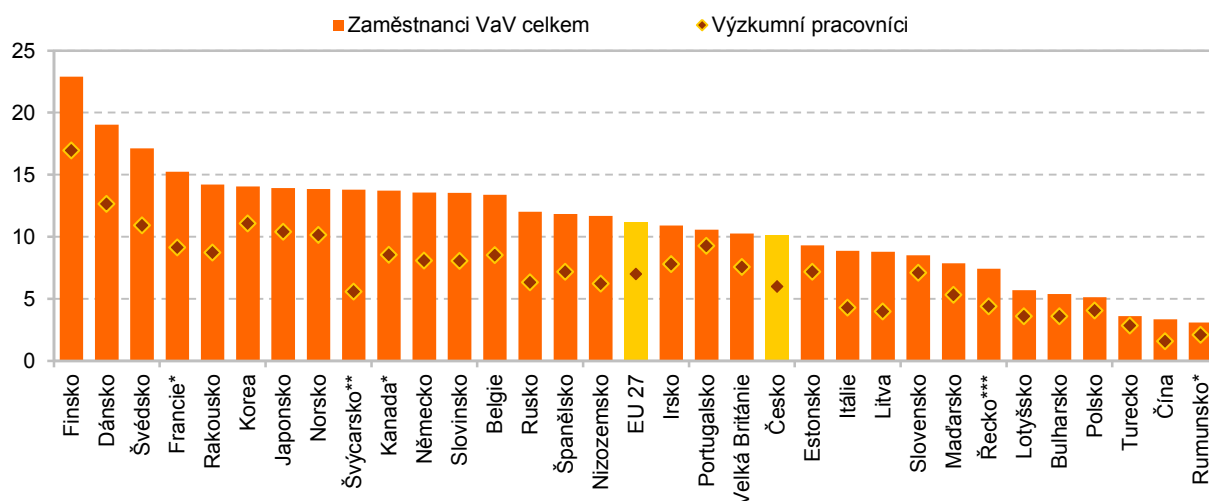


Zdroj: Český statistický úřad 2012, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

### Mezinárodní srovnání

V roce 2010 se Česká republika 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 České republice mají na zaměstnané populaci zaměstnanci VaV také v Portugalsku, Spojeném království, Estonsku či v Itálii. Nejvyšších hodnot dosahovalo Finsko, kde tento ukazatel přesahoval hranici 20 zaměstnanců ve VaV na 1 000 zaměstnaných celkem a v Dánsku se k této hranici významně přibližoval. Naopak nejmenší zastoupení mezi zaměstnanými mají pracovníci výzkumu a vývoje v Turecku (3,6), Číně (3,4) a v Rumunsku (3,1). Pro představu v jakých absolutních hodnotách se počty zaměstnanců VaV pohybují, uveďme, že v Číně bylo v roce 2010 zaměstnáno ve VaV 2,6 miliónu osob a v EU27, která je populačně téměř třikrát menší, zaměstnával výzkum a vývoj 2,5 miliónu osob.

**Graf B.6: Zaměstnanci ve výzkumu vývoji (FTE), 2010 (na 1 000 zaměstnaných osob)**



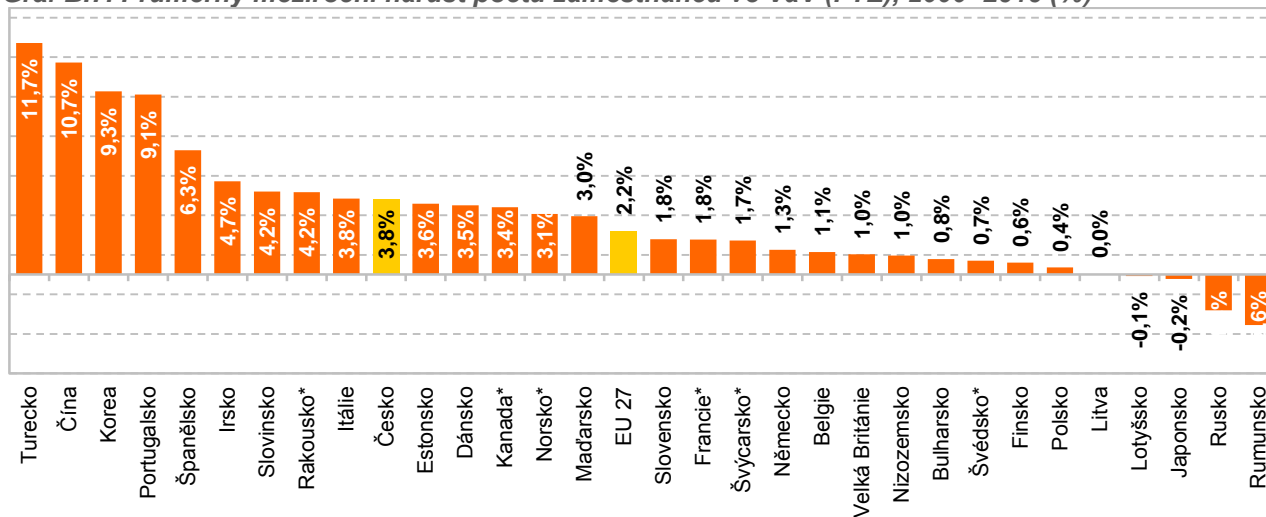
Pozn.: \* data za rok 2009; \*\* data za rok 2008; \*\*\* data za rok 2007

Zdroj: OECD MSTI 2012/1, Eurostat 2012

I v počtu výzkumných pracovníků se Česká republika nacházela pod evropským průměrem. V Česku připadalo v roce 2010 na 1 000 zaměstnaných osob 6 výzkumných pracovníků v přepočtených osobách (FTE) a v průměru EU27 se jednalo o 7 výzkumníků na 1 000 zaměstnaných osob. Stejných hodnot jako v Česku dosahují také ve Švýcarsku, Nizozemsku a v Rusku. Více než 10 výzkumných pracovníků na 1 000 zaměstnaných se vyskytuje v Norsku, Japonsku, Švédsku, Koreji, Dánsku a ve Finsku, kde jako výzkumník pracuje dokonce 17 osob z tis.. Naopak v Turecku, Rumunsku a v Číně připadají na tis. zaměstnanců méně než 3 výzkumníci.

K nejvýznamnějšímu nárůstu počtu zaměstnanců VaV došlo mezi sledovanými státy v případě Turecka, Číny, Portugalska a Koreji kdy se jejich počet mezi lety 2000–2010 ročně zvyšoval v průměru o 10 %. V rámci celé EU27 se počet zaměstnanců VaV ve sledovaném období meziročně zvyšoval v průměru o 2,2 %. Nárůst pouze minimální vykazovalo například Polsko nebo Litva a v případě Lotyšska, Japonska, Rumunska a Ruska se počet zaměstnanců VaV dokonce v průměru meziročně snižoval.

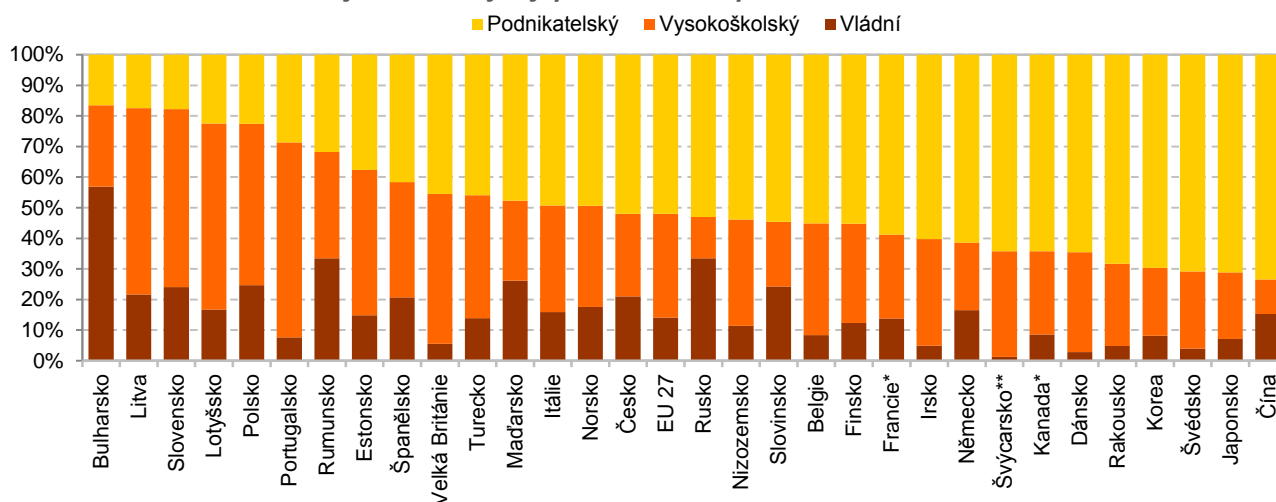
**Graf B.7: Průměrný meziroční nárůst počtu zaměstnanců ve VaV (FTE), 2000–2010 (%)**



Pozn.: Průměrný meziroční nárůst počtu zaměstnanců je za Českou republiku vypočten z počtu zaměstnanců ve fyzických osobách (HC), neboť v roce 2005 došlo v Česku ke změně metodiky výpočtu FTE a z tohoto důvodu by byl průměrný meziroční nárůst počtu zaměstnanců vyjádřený z FTE významně nadhodnocen. \* Francie, Kanada, Švýcarsko 2000 - 2008; \*\*Norsko, Švédsko 2001 - 2009  
Zdroj: OECD MSTI 2012/1, Eurostat 2012

Ve veřejném sektoru pracují více jak dvě třetiny zaměstnaných ve VaV v Litvě, na Slovensku, Bulharsku, Polsku, Lotyšsku, Rumunsku a Portugalsku, přičemž v Bulharsku je 57 % z nich zaměstnáno v sektoru vládním. Česká republika patří společně s Itálií, Norskem a Ruskem mezi státy, kde je poměr zaměstnaných ve veřejném i soukromém VaV téměř vyrovnán. Stejně je tomu i v průměru celé EU27. Naopak v Rakousku, Švédsku, Japonsku, Číně a Koreji je zcela dominantní podnikatelský sektor, ve kterém pracuje okolo 70 % všech zaměstnanců VaV.

**Graf B.8: Zaměstnanci ve výzkumu a vývoji podle sektorů působení, 2010**



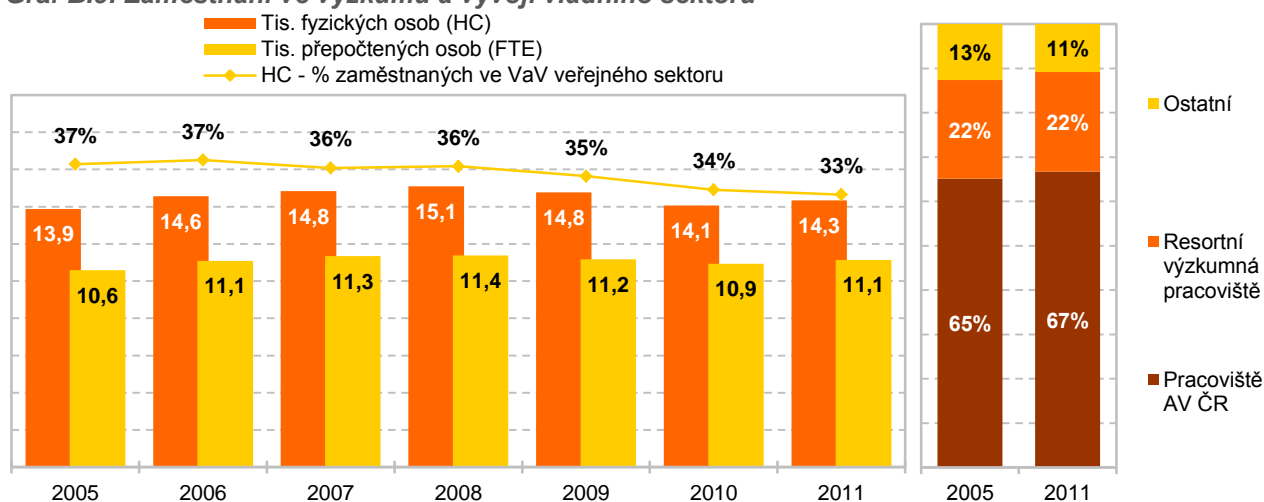
Pozn.: \* data za rok 2009; \*\* data za rok 2008  
Zdroj: OECD MSTI 2012/1, Eurostat 2012

## Zaměstnaní ve VaV vládního sektoru

Mezi lety 2001–2005 se počet osob pracujících ve výzkumu a vývoji vládního sektoru pohyboval okolo 13,5 tis. fyzických osob (HC), od roku 2005 pak byl zaznamenán mírný nárůst počtu, který se zastavil v roce 2008 na hodnotě 15,1 tis. osob pracujících ve vládním VaV a od tohoto roku již zaznamenáváme pokles a v současné době stagnaci. V posledním sledovaném roce, v roce 2011, pracovalo ve vládním VaV 14,3 tis. 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 2011 již pouhých 33 % všech zaměstnanců veřejného VaV. Pokud přepočteme fyzické osoby zaměstnané ve vládním VaV na plný pracovní úvazek, klesne počet zaměstnaných na 11 tis. (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, a oživením mezi lety 2010–2011, více viz kapitola A.1.4.

**Graf B.9: Zaměstnaní ve výzkumu a vývoji vládního sektoru**



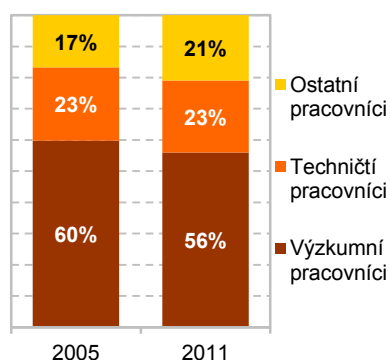
Zdroj: Český statistický úřad 2012, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Jak již bylo zmíněno, mezi zaměstnanci VaV převažují výzkumní pracovníci a vládní sektor není výjimkou. V roce 2011 zde bylo zaměstnáno 6 tis. výzkumných pracovníků, kteří se na celkovém počtu zaměstnanců vládního VaV podíleli 56 %. Jako technický pracovník zde bylo zaměstnáno více jak 2,5 tis. přepočtených osob (23 %) a do kategorie ostatní spadalo cca 2 tis. zaměstnanců vládního VaV (21 %).

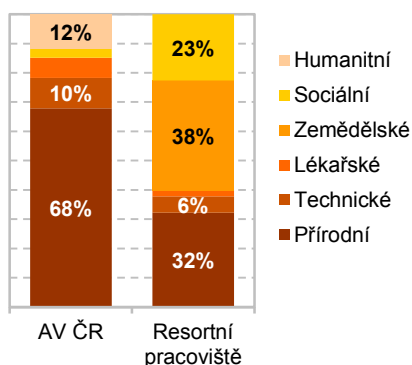
V průběhu celého sledovaného období byla více než polovina zaměstnanců vládního VaV zaměstnána v ústavách zřizovaných Akademií věd ČR, v roce 2011 se jednalo již dokonce o dvě třetiny, konkrétně 7,4 tis. přepočtených osob. V resortních výzkumných pracovištích pracovalo v tomto roce 2,5 tis. přepočtených osob (22 %) a 1,2 tis. (11 %) jich pracovalo v ostatních pracovištích vládního sektoru.

**Graf B.10: Struktura zaměstnaných ve VaV vládního sektoru (FTE)**

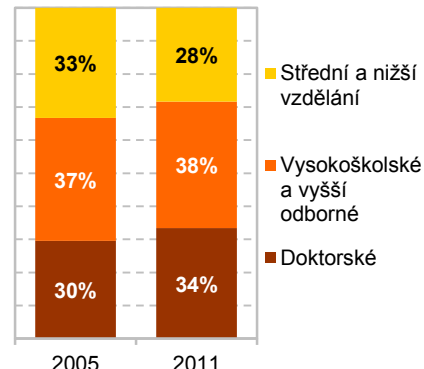
Podle druhu zaměstnání



Podle vědních oblastí



Podle vzdělání



Zdroj: Český statistický úřad 2012, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01



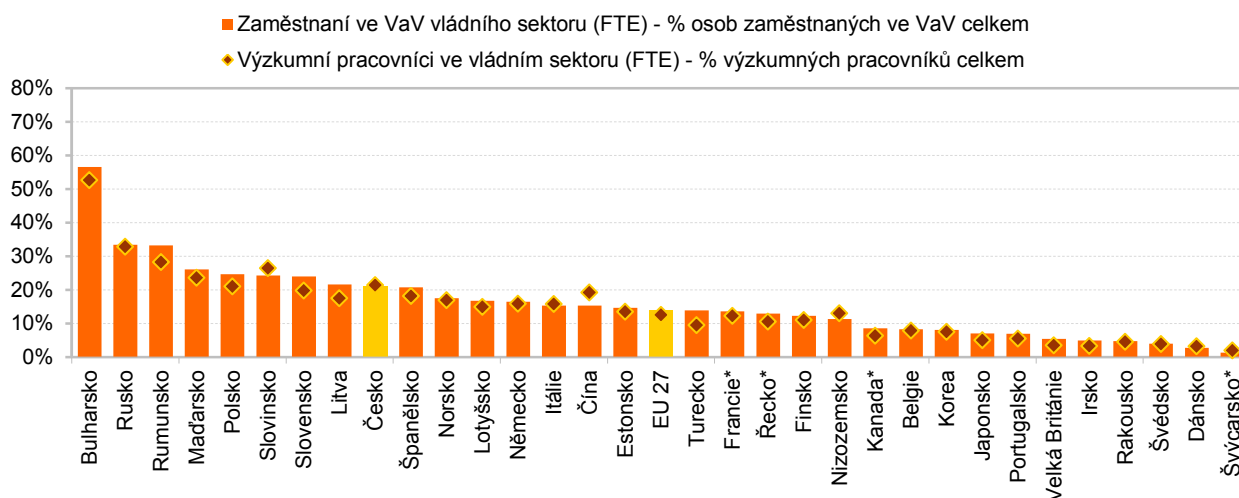
Nejvíce zaměstnanců VaV se ve vládním sektoru věnuje přírodním vědám, v roce 2011 bylo v těchto vědních oblastech zaměstnáno 54 % z nich, konkrétně se jednalo o více než 6 tis. přepočtených osob. Vědám technickým se ve stejném roce věnovalo 9 % zaměstnanců vládního VaV a vědám humanitním 14 %. Vědám lékařským, zemědělským a sociálním se ve vládním sektoru věnovalo dohromady cca 2,5 tis. osob. Předchozí řádky se týkají vládního sektoru jako celku, pokud se však zaměříme podrobněji na jednotlivé druhy pracovišť, zjistíme, že se co do vědních oblastí velmi liší. V ústavech Akademie věd ČR dominovaly podle počtu zaměstnaných osob přírodní vědy, kde pracovalo 68 % (5 tis.) osob zaměstnaných ve VaV AV ČR. V technických vědách zde bylo zaměstnáno 10 % 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 38 % (cca 950 osob) zaměstnanců VaV. V resortním VaV jsou silně zastoupeny i vědy přírodní s 32 % zaměstnanců VaV a vědy sociální (23 %). Ve VaV resortních pracovišť pak nejsou, oproti ústavům AV ČR, zastoupeny humanitní vědy.

Ve VaV vládního sektoru převažují osoby, které mají vystudovaný některý ze stupňů terciárního vzdělání, takových osob zde v roce 2011 bylo 72 % (8 tis.). Doktorské vzdělání pak mělo 3,7 tis. a vzdělání vyšší odborné či vysokoškolské cca 4,3 tis. zaměstnanců VaV tohoto sektoru.

### Mezinárodní srovnání

Mezi sledovanými státy tvořily v roce 2010 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 %), Švédska (4 %), Dánska (3 %) a Švýcarska, kde je mezi zaměstnanci VaV pouze 1 % zaměstnanců z vládního sektoru.

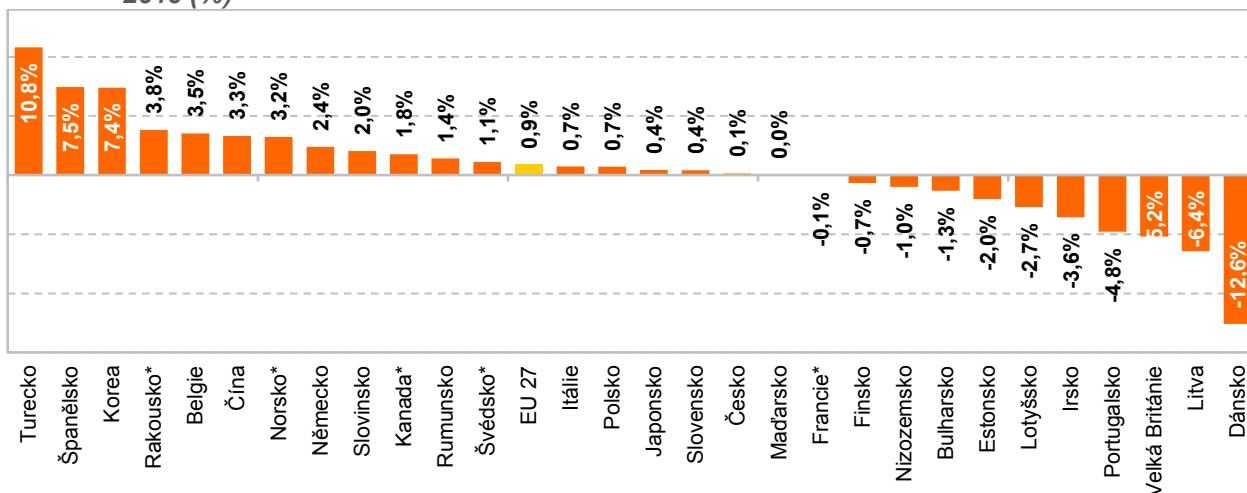
Graf B.11: Zaměstnaní ve VaV vládního sektoru (FTE), 2010



Pozn.: \* data za rok 2009; \*\* data za rok 2008; \*\*\* data za rok 2007

Zdroj: OECD MSTI 2012/1, Eurostat 2012

Mezi lety 2000 a 2010 byl u sledovaných zemí zaznamenán nejvyšší průměrný meziroční nárůst počtu zaměstnaných ve VaV vládního sektoru v Turecku, ve Španělsku a v Koreji. V Česku rostl během sledovaného období počet zaměstnanců VaV ve vládním sektoru meziročně v průměru o 0,1 %, 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 12,6 %.

**Graf B.12: Průměrný meziroční nárůst počtu zaměstnaných ve VaV vládního sektoru (FTE), 2000–2010 (%)**

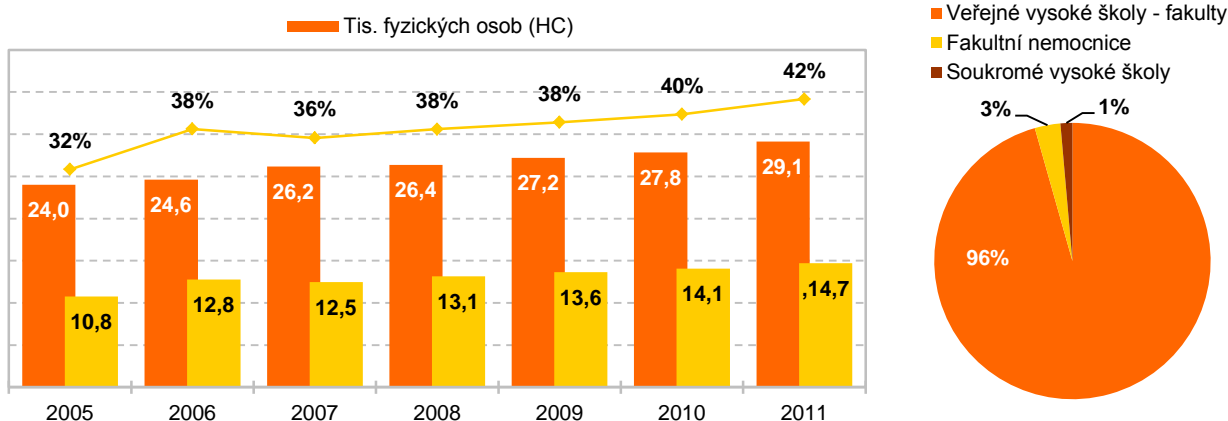
Pozn.: Průměrný meziroční nárůst počtu zaměstnanců je za Českou republiku vypočten z počtu zaměstnanců ve fyzických osobách (HC), neboť v roce 2005 došlo v Česku ke změně metodiky výpočtu FTE a z tohoto důvodu by byl průměrný meziroční nárůst počtu zaměstnanců vyjádřený z FTE významně nadhodnocen. \* Francie, Kanada 2000 - 2009; Norsko, Švédsko 2001 - 2010; Rakousko 2002 - 2010

Zdroj: OECD MSTI 2012/1, Eurostat 2012

### Zaměstnaní ve VaV vysokoškolského sektoru

V roce 2011 pracovalo ve vysokoškolském VaV více než 29 tis. fyzických osob (HC) a od roku 2001 došlo k významnému nárůstu počtu fyzických osob zaměstnaných ve vysokoškolském VaV o více jak 10 tis. osob. Po přepočtení vysokoškolských zaměstnanců VaV na plný pracovní úvazek se jejich počet zmenší na polovinu. Zaměstnanci ve VaV ve vysokoškolském sektoru se tak výzkumné a vývojové činnosti věnují v průměru 50 % svého pracovního úvazku. V porovnání s ostatními sektory provádění VaV je vysokoškolský sektor specifický vysokým počtem osob zaměstnaných na dohodu o provedení práce či pracovní činnosti. Jedná se ve velké míře o pracovníky, kteří se kromě výzkumu věnují také pedagogické činnosti. V roce 2011 bylo ve vysokoškolském výzkumu zaměstnáno bezmála 15 tis. přepočtených osob (FTE). A na všech zaměstnancích tohoto sektoru tak zaměstnaní ve VaV tvořili podíl 42 %.

Jak bylo zmíněno výše, je podíl mužů a žen mezi zaměstnanci vládního VaV téměř vyrovnán, ani ve vysokoškolském VaV není zastoupení žen výrazně nižší, v roce 2011 zaujímaly ženy mezi zaměstnanci vysokoškolského výzkumu 39 %.

**Graf B.13: Zaměstnaní ve VaV vysokoškolského sektoru**

Zdroj: Český statistický úřad 2012, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Vysokoškolský sektor je sektorem, ve kterém mezi zaměstnanci VaV zaujímají výzkumní pracovníci nejvyšší podíl, v roce 2011 se jednalo o 70 %, tzn. více jak 10 tis. přepočtených osob. Jako technický pracovník bylo klasifikováno cca 3,5 tis. zaměstnanců VaV (23 %) a do kategorie ostatní spadalo v tomto roce 1 000 přepočtených osob (7 %). V průběhu let se rozložení zaměstnanců VaV do jednotlivých kategorií zaměstnání ve vysokoškolském sektoru nijak výrazně nemění.

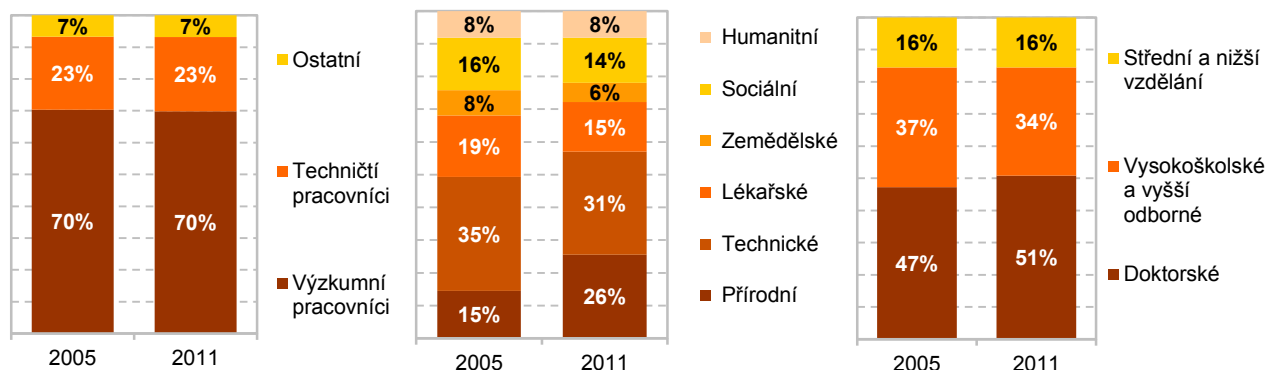
Zatímco ve vládním sektoru se více než polovina zaměstnanců VaV věnuje výzkumu v oblasti přírodních věd, ve vysokoškolském výzkumu a vývoji jsou zaměstnanci více rovnoměrně rozmístěni mezi všechny obory. Přírodní vědy zde dokonce, právě oproti vládnímu sektoru, nedominují. Ve vysokoškolském výzkumu je nejvíce osob zaměstnáno v technických vědách a to 4,6 tis. přepočtených osob (31 % zaměstnanců vysokoškolského VaV), v přírodních vědách pracovalo cca 3,8 tis. osob (26 %) a ve vědách lékařských pak 2,2 tis. zaměstnanců vysokoškolského VaV (15 %). Ve vysokoškolském sektoru však dochází ke změně struktury zaměstnanců ve VaV podle vědních oblastí, kdy výrazně roste podíl zaměstnanců ve VaV v přírodních vědách na úkor ostatních vědních oblastí (zejména technických a přírodních věd). Významným trendem je i oslabování technických věd ve veřejném výzkumu, kdy dochází k relativnímu a v posledních letech i absolutnímu poklesu zaměstnanců ve VaV v technických vědách ve veřejném sektoru.

**Graf B.14: Struktura zaměstnaných ve VaV vysokoškolského sektoru (FTE)**

Podle druhu zaměstnání

Podle vzdělání

Podle vědních oblastí



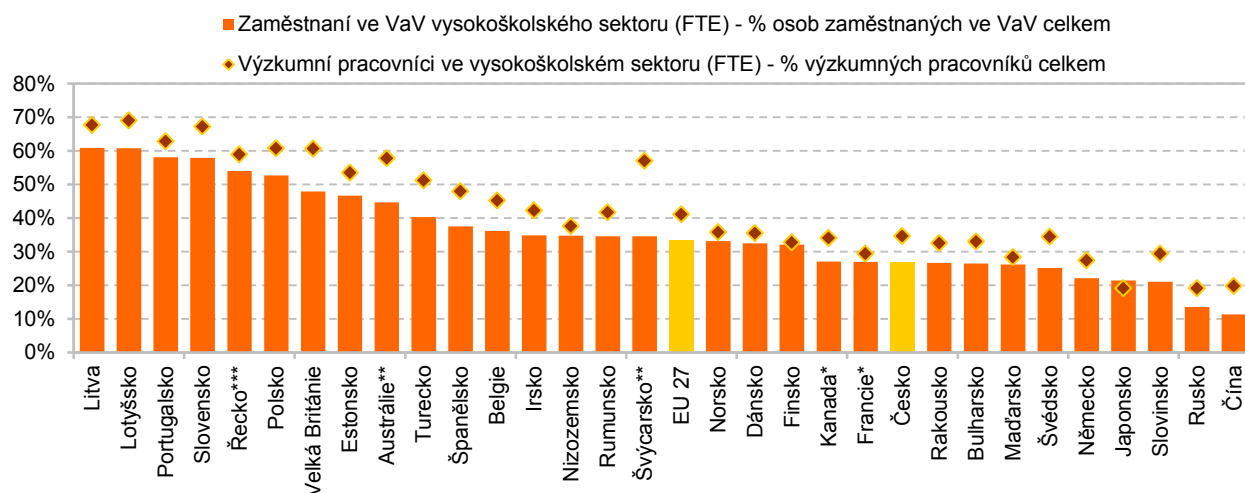
Zdroj: Český statistický úřad 2012, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Zaměstnanci vysokoškolského VaV dosahují, v porovnání s ostatními sektory, v průměru vyššího stupně vzdělání. V roce 2011 mělo 84 % zaměstnanců VaV ve vysokoškolském sektoru některou z forem terciárního vzdělání, přičemž doktorským vzděláním disponovala více jak polovina (51 %) zaměstnaných ve VaV a vzdělání vysokoškolské (bakalářské či magisterské) či vyšší odborné mělo 34 % těchto zaměstnanců.

### Mezinárodní srovnání

Zaměstnanci ve vysokoškolském VaV zaujímali mezi všemi zaměstnanci VaV nejvyšší podíly v Litvě, Lotyšsku, Portugalsku a na Slovensku, kde se tento podíl pohyboval okolo 60 %. V průměru celé EU27 pracovalo ve vysokoškolském sektoru 33 % zaměstnanců VaV a nejmenší zastoupení měli zaměstnanci VaV vysokoškolského sektoru ve Slovinsku (21 %), Rusku (13 %) a Číně (11 %).

**Graf B.15: Zaměstnaní ve VaV vysokoškolského sektoru (FTE), 2010**

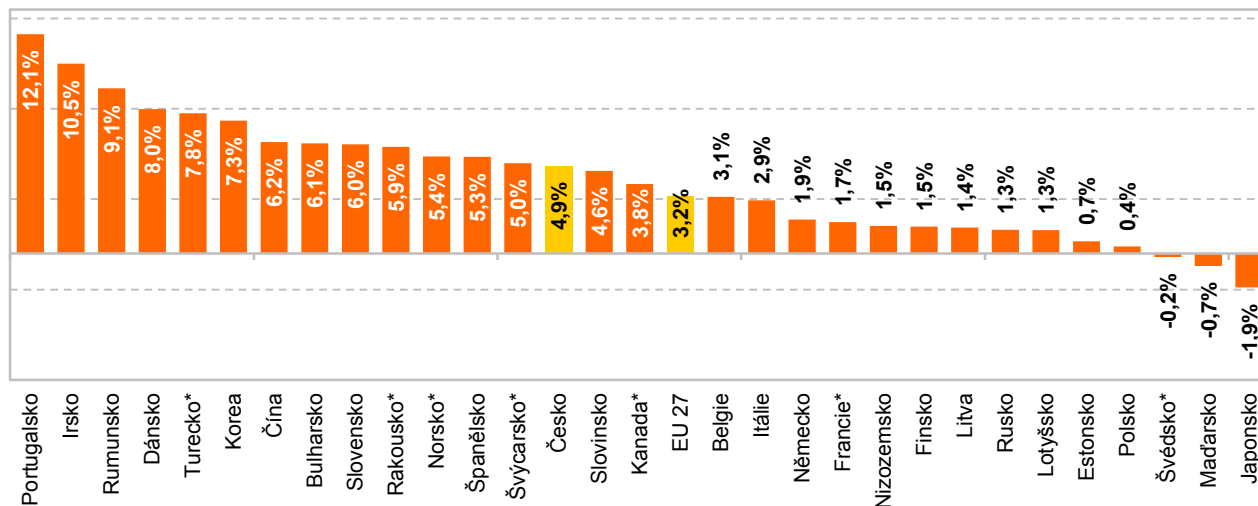


Pozn.: \* data za rok 2009; \*\* data za rok 2008; \*\*\* data za rok 2007

Zdroj: OECD MSTI 2012/1, Eurostat 2012

Ve Švýcarsku bylo v posledním dostupném roce mezi zaměstnanci VaV 35 % zaměstnanců vysokoškolského sektoru. V případě výzkumníků 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 41 % výzkumníků z vysokoškolského sektoru, v Česku činil tento podíl 35 %.

**Graf B.16: Průměrný meziroční růst zaměstnaných ve VaV vysokoškolského sektoru (FTE), 2000–2010 (%)**



Pozn.: Průměrný meziroční nárůst počtu zaměstnanců je za Českou republiku vypočten z počtu zaměstnanců ve fyzických osobách (HC), neboť v roce 2005 došlo v Česku ke změně metodiky výpočtu FTE a z tohoto důvodu by byl průměrný meziroční nárůst počtu zaměstnanců vyjádřený z FTE významně nadhodnocen. \* Francie, Kanada 2000 - 2009; Švýcarsko 2000 - 2008; Norsko, Švédsko, Turecko 2001 - 2010; Rakousko 2002 - 2010

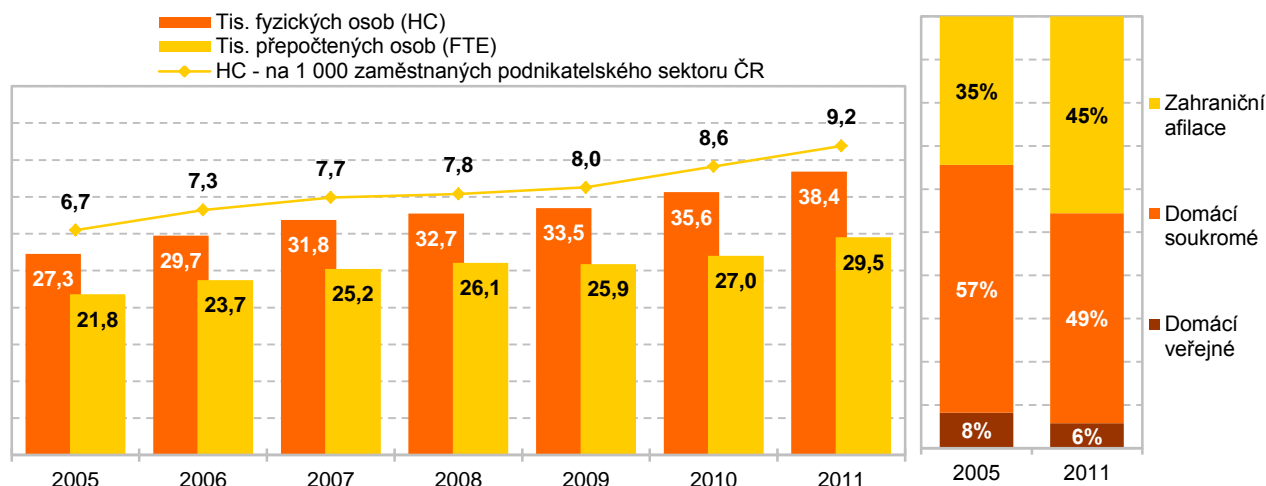
Zdroj: OECD MSTI 2012/1, Eurostat 2012

S výjimkou Japonska, Maďarska a Švédska počet zaměstnanců VaV vysokoškolského sektoru ve všech sledovaných zemích mezi lety 2000 a 2010 meziročně narůstal. V průběhu sledovaných let byl zaznamenán nejvýraznější průměrný meziroční nárůst počtu zaměstnanců VaV tohoto sektoru v Portugalsku, Irsku a v Rumunsku. V celé Evropské unii narůstal ve vysokoškolském sektoru počet zaměstnanců VaV v průměru o 3,2 % ročně.

### Zaměstnaní ve VaV podnikatelského sektoru

V podnikatelském sektoru pracovalo ve VaV v roce 2011 více než 38 tis. fyzických osob (HC) a od roku 2001 se jejich počet zvýšil o cca 18 tis. osob. Po přepočtení na plný pracovní úvazek se jednalo o 29,5 tis. osob (FTE). Ve fyzických osobách (HC) připadalo v roce 2011 na 1 000 zaměstnaných osob podnikatelského sektoru 9,2 zaměstnanců VaV. Ke zvýšení počtu zaměstnanců VaV tohoto sektoru došlo nejen v případě absolutních čísel, ale také v číslech relativních. V roce 2001 bylo mezi 1 000 zaměstnanými podnikatelského sektoru 5,3 osob zaměstnaných ve VaV.

Oproti vládnímu a vysokoškolskému sektoru, je zastoupení žen mezi zaměstnanci podnikatelského VaV velmi malé. V roce 2011 bylo mezi zaměstnanci VaV v podnikatelském sektoru pouhých 19 % žen a takovýto trend byl zaznamenáván i v minulosti.

**Graf B.17: Zaměstnaní ve VaV podnikatelského sektoru**

Zdroj: Český statistický úřad 2012, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Z celkového přepočteného počtu zaměstnanců VaV v podnikatelském sektoru v roce 2011 bylo 47 % výzkumných, 37 % technických a 15 % ostatních pracovníků. Ve srovnání s vládním a vysokoškolským sektorem je v sektoru podnikatelském zcela odlišná struktura zaměstnanců, kdy je zde oproti dvěma zmiňovaným veřejným sektorům menší zastoupení výzkumných a naopak větší technických pracovníků.

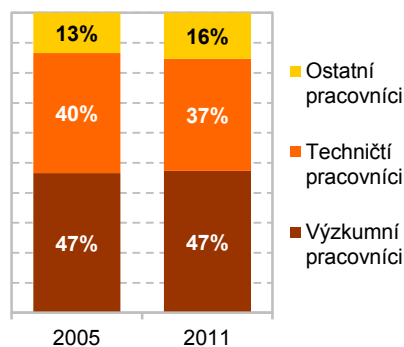
Zatímco ve vládním sektoru mělo některý ze stupňů terciárního vzdělání 72 % a ve vysokoškolském sektoru dokonce 84 % zaměstnanců VaV, v sektoru podnikatelském tohoto stupně vzdělání dosahuje 65 % zaměstnanců VaV. Velmi nízké, oproti zmiňovaným sektorům, je zde zastoupení osob s doktorským vzděláním, a to pouhých 7 %.

Dominantní podíl zaměstnanců ve VaV pracuje ve velkých a středních podnicích. Téměř polovina zaměstnanců VaV podnikatelského sektoru pracovala v roce 2011 v podnicích s více jak 250 zaměstnanci, kde pracovalo téměř 14,5 tis. přepočtených osob, a na všech zaměstnancích sektoru se podílely 49 %. V podnicích s 50 až 249 zaměstnanci bylo zaměstnáno 33 % a v podnicích s méně než 49 zaměstnanci 18 % zaměstnanců podnikatelského VaV.

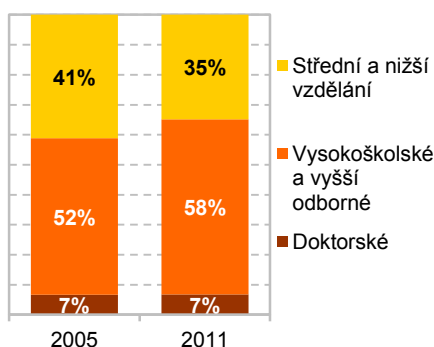
Nejvíce zaměstnanců VaV podnikatelského sektoru pracuje v domácích soukromých podnicích. V roce 2011 bylo takových osob více než 14,3 tis. a na všech přepočtených zaměstnancích VaV podnikatelského sektoru tvořily 49 %. V zahraničních afilacích v tomto roce pracovalo více než 13,4 tis. zaměstnanců VaV (46 %) a zbylých 1,7 tis. pracovníků podnikatelského VaV bylo zaměstnáno v domácích veřejných podnicích. Od roku 2005 došlo k výraznému absolutnímu nárůstu počtu zaměstnanců ve VaV v podnicích pod zahraniční kontrolou, což se odrazilo ve změně struktury zaměstnanců ve VaV dle vlastnictví podniků, ve kterých jsou zaměstnáni. Zatímco v roce 2005 pracovalo v zahraničních afilacích 34 % zaměstnanců ve VaV do roku 2011 tento podíl vzrostl na 46 %.

**Graf B.18: Struktura zaměstnaných ve VaV podnikatelského sektoru (FTE)**

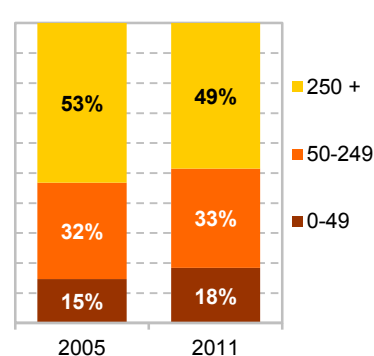
Podle druhu zaměstnání



Podle vzdělání



Podle počtu zaměstnanců



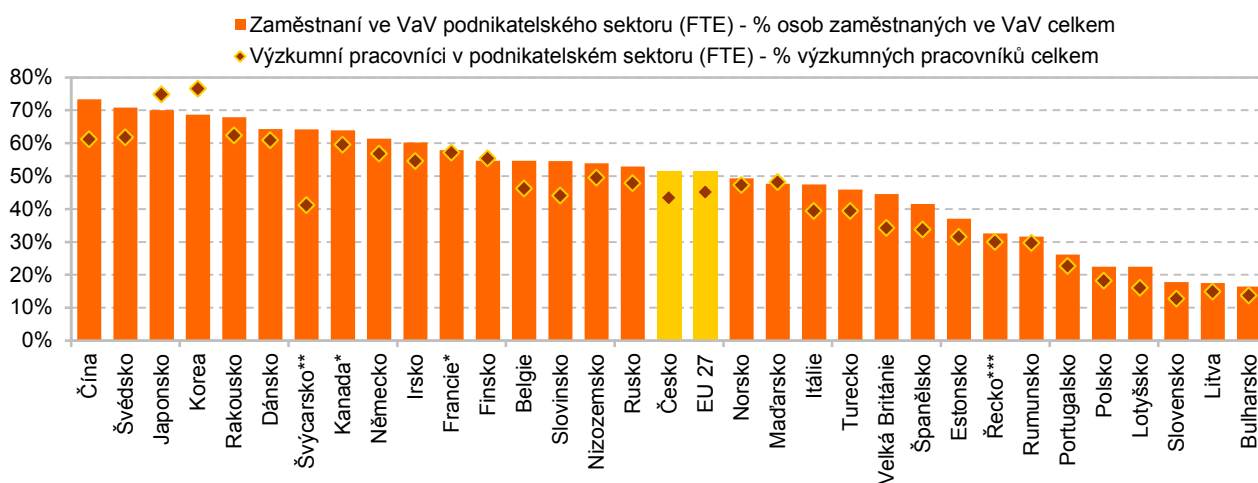
Zdroj: Český statistický úřad 2012, Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Z hlediska ekonomických činností byla největší část zaměstnanců VaV v roce 2011 zaměstnána ve zpracovatelském průmyslu (16 tis., tj. 54 %), a to především v automobilovém (3,3 tis., 11 % zaměstnanců VaV v podnikatelském sektoru) a ve strojírenském průmyslu (3 tis., 10 % zaměstnanců VaV v podnikatelském sektoru). Ve službách bylo ve výzkumu a vývoji zaměstnáno téměř 13 tis. osob, z nichž 4,8 tis. pracovalo přímo v odvětví výzkum a vývoj.

### Mezinárodní srovnání

Zaměstnaní ve výzkumu a vývoji podnikatelského sektoru se v roce 2010 na všech zaměstnancích VaV podíleli největší měrou ve Švédsku, Číně a Japonsku, kde jejich podíl přesahoval 70 %. V České republice 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 50 % osob. Velmi malý podíl má podnikatelský sektor na zaměstnaných ve VaV na Slovensku, v Litvě a Bulharsku, kde jeho zastoupení nedosahuje ani 20 %.

**Graf B.19: Zaměstnaní ve VaV podnikatelského sektoru (FTE), 2010**

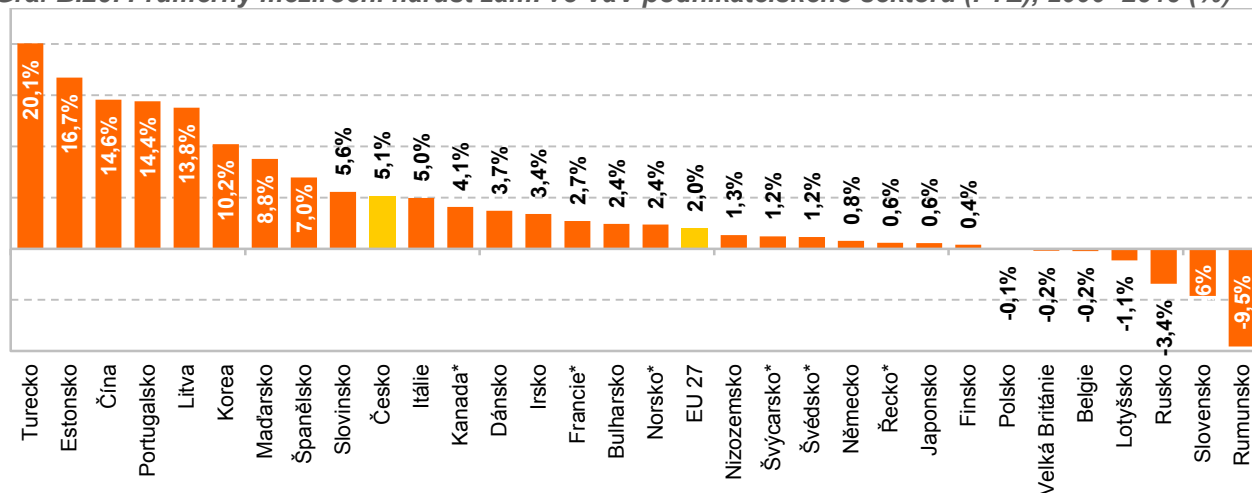


Pozn.:\* data za rok 2009; \*\* data za rok 2008; \*\*\* data za rok 2007

Zdroj: OECD MSTI 2012/1, Eurostat 2012

Počet zaměstnaných ve VaV podnikatelského sektoru narůstal nejstřměji v Turecku a Estonsku, kde se průměrný meziroční nárůst jejich počtu mezi lety 2000 a 2010 pohyboval nad hranicí 16 %. Výrazný byl také tento nárůst v případě Číny, Portugalska, Litvy a Koreje. V rámci celé EU27 se počet zaměstnaných ve VaV podnikatelského sektoru ve stejném období meziročně zvyšoval v průměru o 2 %. Naopak pokles počtu zaměstnanců podnikatelského VaV zaznamenalo Lotyšsko, Rusko, Slovensko a Rumunsko.

**Graf B.20: Průměrný meziroční nárůst zam. ve VaV podnikatelského sektoru (FTE), 2000–2010 (%)**



Pozn.: Průměrný meziroční nárůst počtu zaměstnanců je za Českou republiku vypočten z počtu zaměstnanců ve fyzických osobách (HC), neboť v roce 2005 došlo v Česku ke změně metodiky výpočtu FTE a z tohoto důvodu by byl průměrný meziroční nárůst počtu zaměstnanců vyjádřený z FTE významně nadhodnocen. \* Francie, Kanada 2000 – 2009; Švýcarsko 2000 - 2008; Norsko, Švédsko 2001 – 2010; Řecko 2001 - 2007

Zdroj: OECD MSTI 2012/1, Eurostat 2012

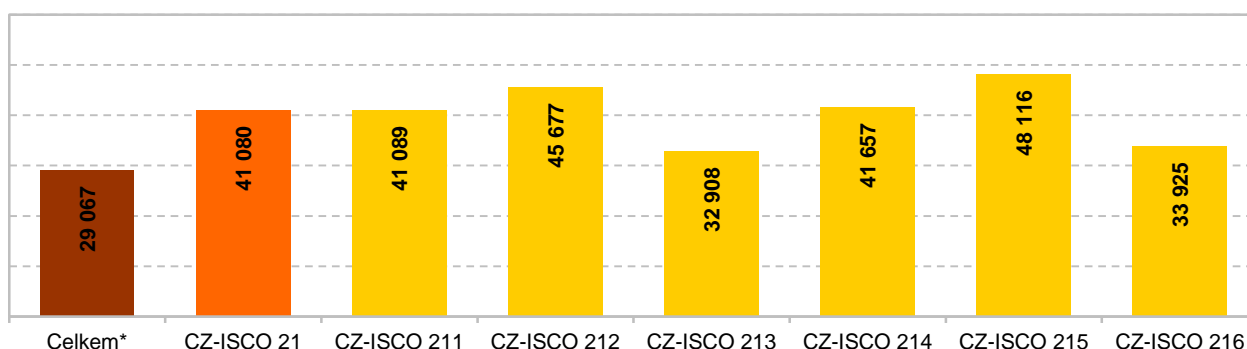
## B.2 Mzdy specialistů v oblasti vědy a techniky

Data pro tuto kapitolu pocházejí z výsledků strukturální statistiky mezd zaměstnanců, kterou Český statistický úřad publikuje ve spolupráci s Ministerstvem práce a sociálních věcí. Více informací naleznete na odkaze: [http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/lidske\\_zdroje\\_ve\\_vede\\_a\\_technologiich](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/lidske_zdroje_ve_vede_a_technologiich).

V případě zaměstnanců VaV lze, už jen vzhledem k jejich celkově vyšší kvalifikaci, předpokládat nadprůměrné mzdy. Informace o mzdách zaměstnanců výzkumu a vývoje nejsou z žádných statistik k dispozici, známe ale rozložení mezd podle jednotlivých skupin zaměstnání (CZ-ISCO). Nejbližší k definici Vědce jsou zaměstnání jako Specialisté v oblasti vědy a techniky (CZ-ISCO 21). Osoby zařazené do této skupiny zaměstnanců pobíraly v roce 2011 průměrnou hrubou měsíční mzdou 41 080 Kč, což v porovnání s průměrnou hrubou měsíční mzdou v České republice v tomto roce přesahující mírně 29 tis. Kč, představuje 141 % mzdy průměrného českého zaměstnance.

Mezi specialisty z oblasti Vědy a techniky nacházíme rozličné profese s různou úrovní mezd. Na jedné straně jsou Specialisté v oblasti elektrotechniky, elektroniky a elektronických komunikací s průměrnou hrubou měsíční mzdou 48 tis. Kč a na straně druhé pak Specialisté v biologických a příbuzných oborech, kteří v průměru pobírají necelých 33 tis. Kč.

**Graf B.21: Průměrná hrubá měsíční mzda v ČR (v Kč), 2011**

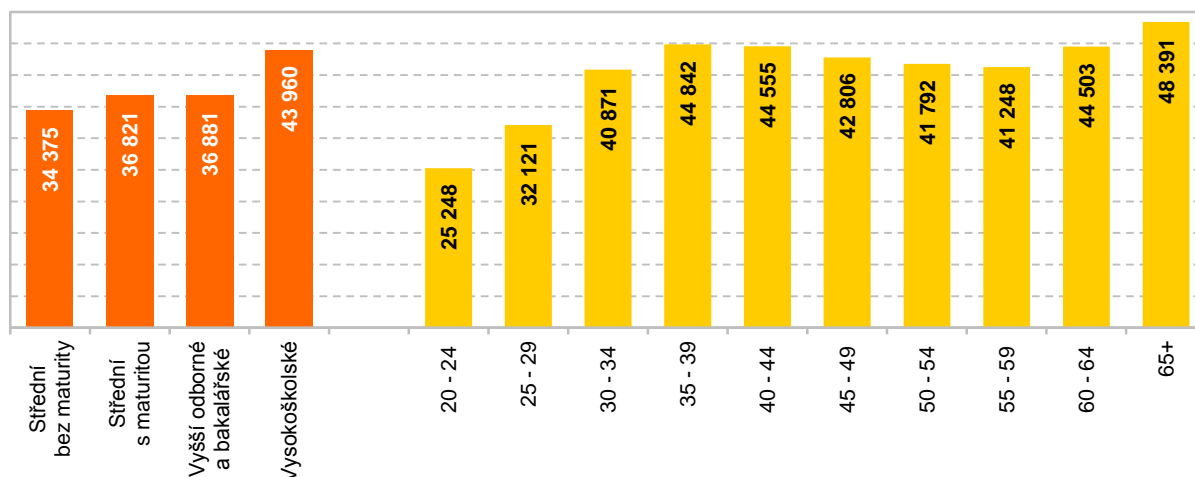


*Pozn.: CZ-ISCO 21 - Specialisté v oblasti vědy a techniky; CZ-ISCO 211 - Specialisté v oblasti fyziky, chemie a v příbuzných oborech; CZ-ISCO 212 - Specialisté v oblasti matematiky, statistiky a pojistné matematiky; CZ-ISCO 213 - Specialisté v biologických a příbuzných oborech; CZ-ISCO 214 - Specialisté ve výrobě, stavebnictví a příbuzných oborech; CZ-ISCO 215 - Specialisté v oblasti elektrotechniky, elektroniky a elektronických komunikací; CZ-ISCO 216 - Architekti, specialisté v oblasti územního plánování, návrháři a příbuzní pracovníci. \* Výše průměrné hrubé měsíční mzdy v ČR uváděná v této analýze se mírně liší od průměrné hrubé měsíční mzdy v ČR publikované v jiných materiálech a to z důvodu použití analytických (nedopočtených) dat, která se týkají vzorku šetření (cca 1,7 mil zam. osob).*

Zdroj: Strukturální mzdová statistika 2011

Rozložení mezd specialistů v oblasti vědy a techniky do jednotlivých věkových skupin kopíruje rozložení celkových mezd v Česku. To znamená, že mzdy nerostou úměrně s věkem, ale svého maxima dosáhnou u osob z věkové skupiny 35–39 let a u vyšších věkových skupin již dochází k poklesu. Obecně platí, že nejnižší mzdy mají zaměstnanci v nejnižších věkových skupinách, tedy na počátku své kariéry a následně dochází k prudkému nárůstu mezd s již zmíněným vrcholem ve věku 35–39 let. V této věkové skupině dosahuje průměrná hrubá měsíční mzda specialistů ve vědě a technice téměř 45 tis. Kč. Od šedesátého roku života pak průměrná hrubá měsíční mzda těchto specialistů opět narůstá až na více než 48 tis. Kč u osob starších 65 let. Tento jev je pravděpodobně způsoben faktem, že zaměstnanci na vyšších, lépe ohodnocených, pozicích zůstávají v zaměstnání déle (odchod do důchodu odkládají).

Nikoho asi nepřekvapí, že se vzrůstajícím stupněm dosaženého vzdělání Vědců a inženýrů narůstá i výše jejich mzdy. Toto pravidlo ostatně platí u všech zaměstnání, a tak ani specialisté v oblasti vědy a techniky nejsou výjimkou. Mezi mzdami těchto specialistů se vzděláním středním s maturitou a vyšším odborným a bakalářským vzděláním je rozdíl pouze pár set Kč (36,8 tis. Kč střední s maturitou; 36,9 tis. Kč vyšší odborné). K významnému nárůstu mezd však dochází v případě specialistů ve VaT s vysokoškolským stupněm vzdělání, takto vzdělaní specialisté pobírají v průměru téměř 44 tis. Kč.

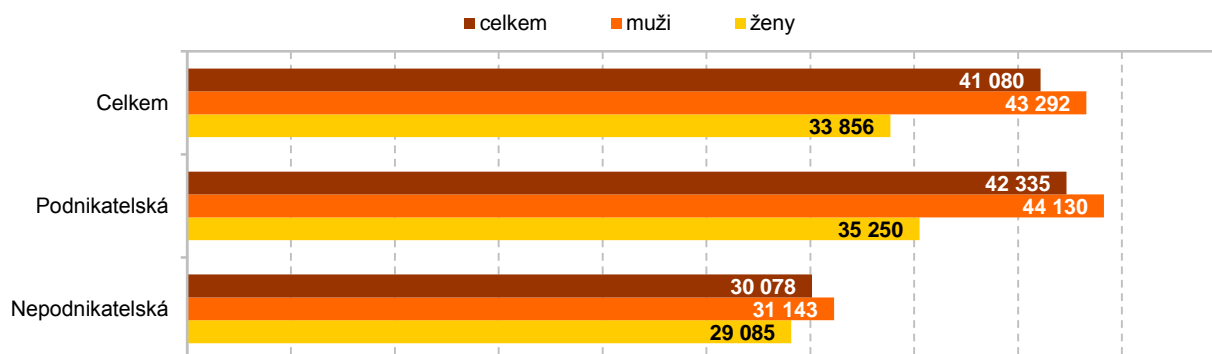
**Graf B.22: Průměrná hrubá měsíční mzda specialistů v oblasti vědy a techniky podle vzdělání a věku (v Kč), 2011**

Zdroj: Strukturální mzdová statistika 2011

Ve výši průměrné hrubé měsíční mzdy specialistů v oblasti vědy a techniky existují mezi muži a ženami rozdíly, stejně jako je tomu i v případě celkových mezd v ČR. V roce 2011 přesahovala průměrná mzda mužů na těchto pracovních pozicích hranici 43 tis. Kč a v případě žen činil necelých 34 tis.. Průměrná mzda žen zaměstnaných jako specialisté v oblasti vědy a techniky se tak pohybuje na 78 % mzdy mužů. V případě celkové hrubé měsíční mzdy v Česku je rozdíl mezi ženami a muži mírně vyšší, v tomto případě činila průměrná mzda žen 73 % průměrné mzdy mužů.

Významné rozdíly ve výši mezd mezi specialisty ve vědě a technice jsou samozřejmě také podle toho, zda je daný odborník zaměstnán v podnikatelské či nepodnikatelské sféře. Nikoho asi nepřekvapí, že ve sféře podnikatelské jsou mzdy těchto specialistů výrazně vyšší než v nepodnikatelské. Rozdíl průměrné mzdy zaměstnaných jako specialista ve VaT v těchto dvou rozdílných sférách činil v roce 2011 více jak 12 000 Kč, což by se dalo popsat také tak, že specialista ve VaT zaměstnaný v nepodnikatelské sféře pobíral pouhých 71 % mzdy Specialisty ve VaT zaměstnaného v podnikatelské sféře.

V případě dvou výše zmíněných sfér stojí za zmínku také rozdíly mezi průměrnými mzdami žen a mužů. V nepodnikatelské sféře pobírají ženy specialistky v oblasti VaT 93 % mzdy mužů specialistů ve VaT, v podnikatelské sféře 80 %. Tyto rozdíly ve výši mezd žen a mužů mezi zmiňovanými sférami jsou způsobeny tabulkovými mzdami v nepodnikatelské sféře, které neumožňují činit mezi muži a ženami výraznější rozdíly.

**Graf B.23: Průměrná hrubá měsíční mzda specialistů v oblasti vědy a techniky podle sféry působení a pohlaví**

Zdroj: Strukturální mzdová statistika 2011



### B.3 Vysokoškolské vzdělání

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

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

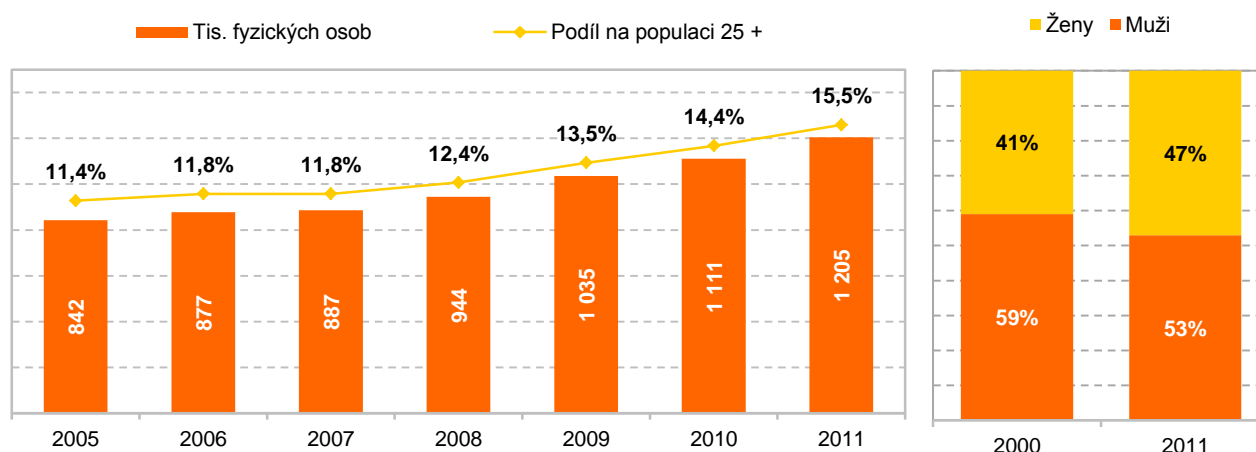
Podrobné informace (data, definice, metodologii) o těchto dvou statistikách naleznete na [http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/lidske\\_zdroje\\_pro\\_vedu\\_a\\_technologie](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/lidske_zdroje_pro_vedu_a_technologie).

Jak bylo uvedeno v předchozích kapitolách, mezi zaměstnanci výzkumu a vývoje pracuje 72 % osob s vysokoškolským vzděláním a mezi výzkumnými pracovníky nalézáme takto vzdělaných osob dokonce 89 %. Nelze samozřejmě předpokládat, že všechny osoby mající vysokoškolské vzdělání ve výzkumu a vývoji pracují nebo někdy pracovat budou, ale představují pro tuto oblast potenciální zdroje a zásadně se podílejí na tvorbě nových znalostí a technologií. Tato kapitola se bude věnovat jak již stávajícímu počtu osob s ukončeným vysokoškolským vzděláním, tak také studentům a absolventům tohoto stupně studia. Podrobněji se pak zaměří na přírodní a technické vědy, které lze považovat za klíčové obory pro výzkum a vývoj, což dokazuje i fakt, že v roce 2011 pracovalo v těchto vědních oblastech 76 % zaměstnanců výzkumu a vývoje.

#### Osoby s ukončeným vysokoškolským vzděláním

Počet osob s ukončeným vysokoškolským vzděláním se rok od roku zvyšuje. V roce 2011 bylo v populaci osob starších 25 let v Česku téměř 1 milion 205 tis. takto vzdělaných osob, což činilo 15,5 % 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 tis. osob, které tvořily 10 % populace. Mezi vysokoškolsky vzdělanými osobami převažovali v roce 2000 muži nad ženami výrazněji, než jak je tomu nyní. V roce 2000 byl poměr mužů a žen 59 % ku 41 %, v roce 2011 se poměr obou pohlaví již více vyrovnal, když na 100 osob s vysokoškolským vzděláním připadalo 53 mužů a 47 žen.

Graf B.24: Osoby s ukončeným vysokoškolským vzděláním ve věku 25 a více let

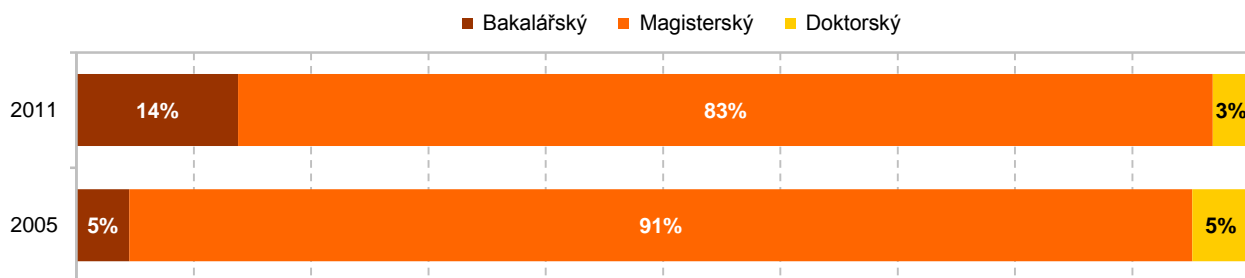


Zdroj: Český statistický úřad 2012, Výběrové šetření pracovních sil

Mezi vysokoškolsky vzdělanou populací převažují dlouhodobě osoby se vzděláním v magisterském studijním programu. V roce 2011 bylo takovýchto osob 83 %, osob se vzděláním bakalářským 14 % a zbylá 3 % vysokoškolsky vzdělané populace byla vybavena titulem doktorským. V průběhu let docházelo k posunu ve struktuře terciárně vzdělaných osob podle stupně studia ve prospěch bakalářského stupně. Tento posun je způsoben změnou složení nabízených studijních programů, kdy ještě před deseti lety bylo možné studovat bakalářský studijní program jen výjimečně a vysokoškolské studium bylo možné v převážně pětiletém magisterském programu.

V populaci s vysokoškolským vzděláním mají nejvyšší zastoupení osoby se vzděláním v oborech sociální vědy, obchod a právo (26 %) a technické vědy, výroba a stavebnictví (23 %), pedagogické vzdělání má 17 % vysokoškolsky vzdělaných osob a 9 % je vzděláno ve vědách přírodních.

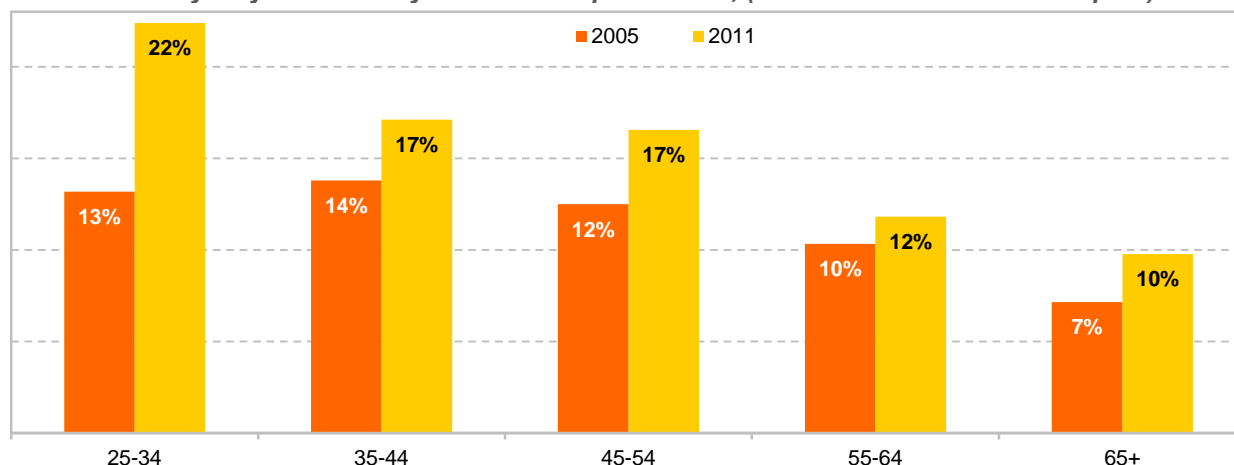
**Graf B.25: Osoby s vysokoškolským vzděláním podle studijního programu**



Zdroj: Český statistický úřad 2012, Výběrové šetření pracovních sil

Nejvyšší zastoupení vysokoškolsky vzdělaných osob bylo v roce 2011 v populaci ve věku 25–34 let, kde takto vzdělané osoby tvořily 22 % a oproti roku 2005 tak byl zaznamenán nárůst o 9 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 2011 vysokoškolsky vzdělání cca 17 %, u osob v postproduktivním věku 10 %.

**Graf B.26: Osoby s vysokoškolským vzděláním podle věku, (% osob v dané věkové skupině)**

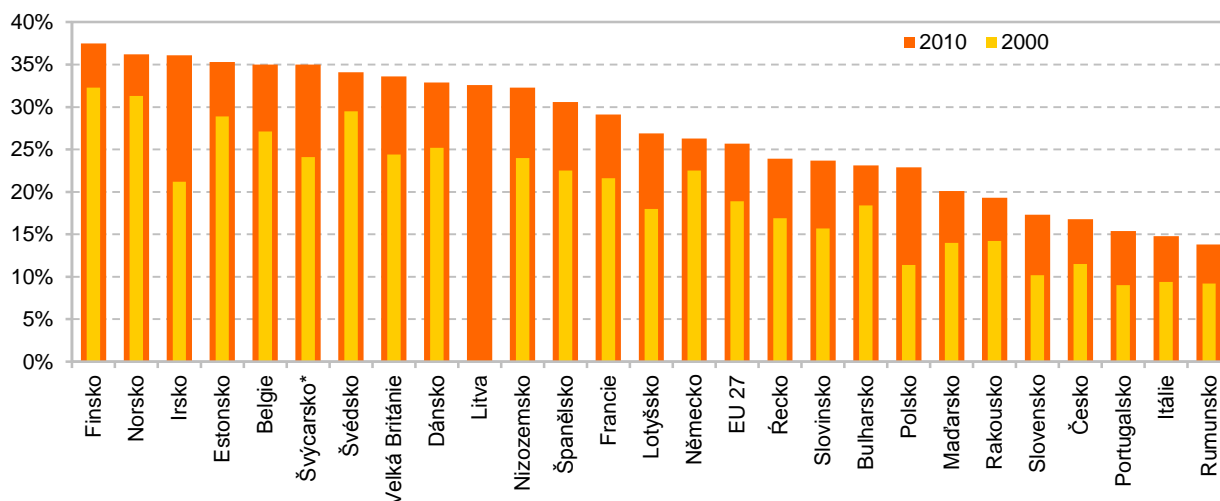


Zdroj: Český statistický úřad 2012, Výběrové šetření pracovních sil

### Mezinárodní srovnání

Česká republika se zastoupením osob s terciárním vzděláním v populaci dlouhodobě nachází hluboko pod evropským průměrem. V roce 2010 bylo v populaci České republiky 16,8 % osob s ukončeným terciárním vzděláním, přičemž průměr EU27 činil ve stejném roce 26 % a nejvyšších podílů pak bylo dosaženo ve Finsku, Norsku, Irsku a v 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 Irsku, kde podíl terciárně vzdělaných osob v populaci vzrostl téměř o 15 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 2010 mělo v Česku alespoň střední vzdělání s maturitou 92 % osob. Podobného podílu bylo dosaženo také v Litvě a na Slovensku. V průměru EU27 dosáhlo na alespoň středoškolské vzdělání 73 % populace. Nejnižší podíly pak zaujímají osoby s alespoň středním vzděláním ve Španělsku (53 %), Itálii (55 %), Portugalsku (32 %) a Turecku (28 %), přičemž poslední tři jmenované státy mají i velmi malé zastoupení osob s dosaženým terciárním vzděláním (cca 15 %).

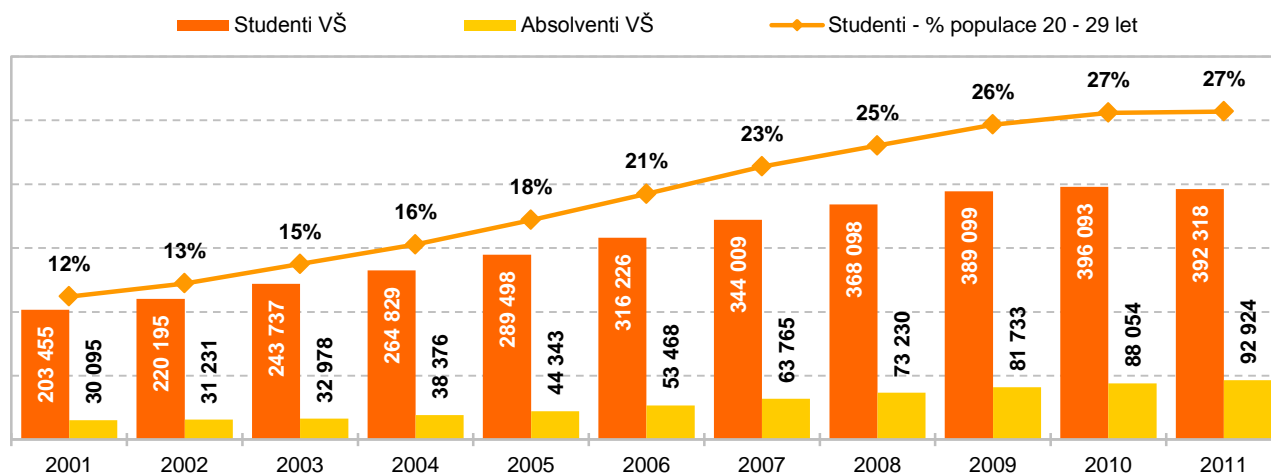
**Graf B.27: Osoby s ukončeným terciárním vzděláním ve věku 25 – 64 let (% populace 25 – 64 let)**

Zdroj: Eurostat 2012

**Studenti a absolventi vysokoškolského studia**

V posledních deseti letech se počet studentů vysokých škol (bakalářské, magisterské a doktorské studium) v České republice neustále zvyšoval, kdy od roku 2001 došlo k téměř zdvojnásobení jejich počtu na bezmála 400 tis. studentů v roce 2011. Za strmý lze označit nejen nárůst absolutních hodnot, ale také poměrového ukazatele, kterým je zastoupení studentů vysokoškolského studia v populaci osob ve věku 20–29 let. Zatímco v roce 2001 studovalo v této populaci vysokou školu 12 % osob, v roce 2011 se v této skupině osob vyskytovalo již více jak 27 % vysokoškoláků. Od roku 2001 do současnosti sice počet studentů významně narostl, mezi lety 2010 a 2011 však jejich počet poklesl, když v roce 2011 studovalo vysokou školu o 4 tis. studentů méně než v roce předchozím. Výrazněji než počet studentů celkem rostl počet studujících žen. Těch bylo na počátku sledovaného období, v roce 2001, 90 tis. a v roce 2011 více než 220 tis. 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.

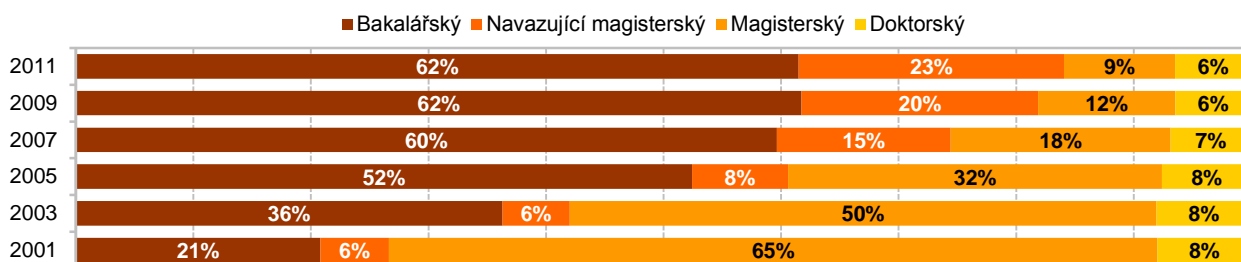
Zatímco se počet studentů vysokých škol mezi lety 2001–2011 téměř zdvojnásobil, v případě absolventů se jejich počet ve stejném období zvýšil více než třikrát. V roce 2001 absolvovalo vysokou školu v České republice více než 30 tis. studentů a v roce 2011 jich bylo již téměř 93 tis.. Tento výrazný nárůst 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 10 let později, v roce 2011, již 61 %. Z faktu, že je dlouhodobě vyšší zastoupení žen mezi absolventy vysokých škol než mezi studenty, by se dala usuzovat jejich vyšší úspěšnost při dokončování vysokoškolského studia.

**Graf B.28: Studenti a absolventi vysokých škol v ČR**

Zdroj: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy 2012

V roce 2001 byla striktně zavedena třístupňová struktura vysokoškolského studia, kdy se dříve charakteristické čtyř až šestileté 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 2011 bylo mezi vysokoškolskými studenty 62 % těch, kteří byli zapojeni do bakalářského programu, 23 % studujících navazující magisterský program a dlouhého magisterského studijního programu se účastnilo pouhých 9 % studentů vysokých škol.

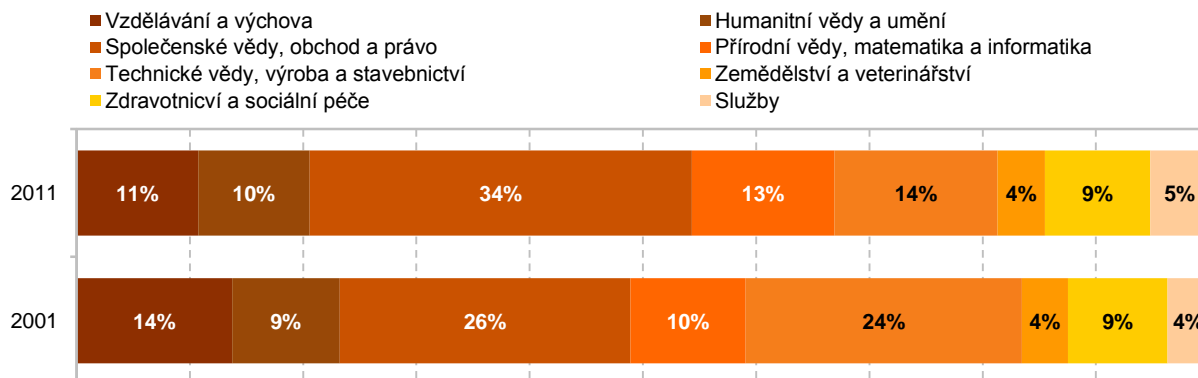
**Graf B.29: Struktura studentů vysokých škol podle typu studijního programu**



Zdroj: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy 2012

Dlouhodobě je mezi vysokoškolskými studenty největší zájem o obor společenské vědy, obchod a právo, který v roce 2011 studovalo cca 135 tis. 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 150 % více osob a podobný nárůst zájmu byl zaznamenán také v případě přírodních věd. Naopak za zanedbatelnou změnu počtu studentů lze označit nárůst počtu studentů technických věd, kdy se počet studentů v průběhu sledovaného období zvýšil o pouhých 13 % a ve struktuře byl zaznamenán dokonce pokles o 10 procentních bodů. Mezi lety 2010 a 2011 počet studentů technických věd dokonce poklesl. K meziročnímu poklesu ostatně došlo i v případě dalších oborů, a to u oboru Vzdělávání, výchova a u již zmiňovaných Společenských věd, obchodu a práva. Naopak výrazně vzrostl počet studentů oboru Zdravotnictví a sociální péče, a to jak od roku 2001, tak také meziročně. V roce 2011 studovalo tento obor o cca 1 100 studentů více než v roce 2010. Ve všech letech se nejvíce vysokoškolských studentů vzdělávalo v již zmiňovaných společenských vědách, v roce 2001 však tyto 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 2011 již pouhými 14 % (57 tis.). Relativně klesající zájem o studium technických oborů je vzhledem ke struktuře české ekonomiky velmi negativním signálem pro budoucí schopnost uspokojit poptávku podnikového sektoru po vysoce kvalifikované pracovní síle.

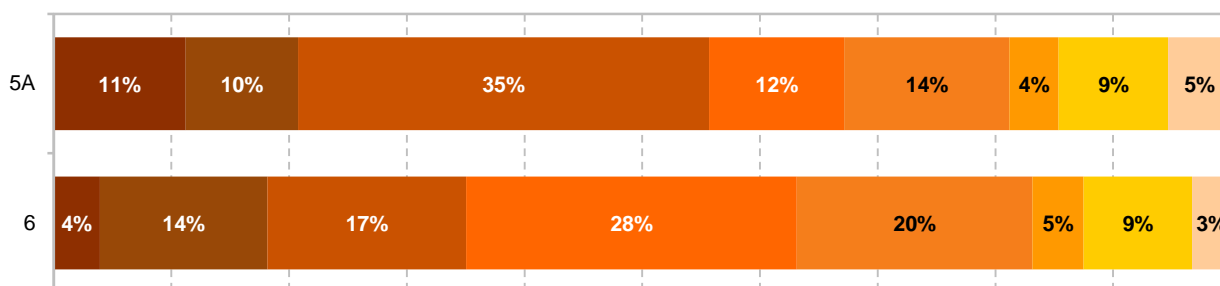
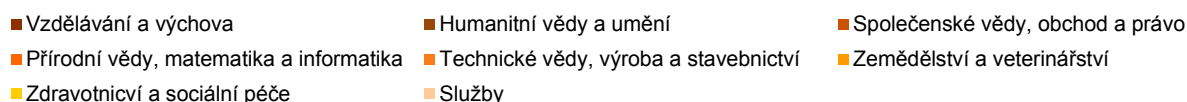
**Graf B.30: Struktura vysokoškolských studentů podle oborů a stupně vzdělávání, 2011**



Zdroj: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy 2012

Jak již bylo výše zmíněno, bylo v roce 2011 mezi vysokoškolskými studenty 6,5 % studentů doktorského stupně studia. Rozložení těchto studentů mezi jednotlivé obory studia bylo oproti studentům stupně 5A, tzn. studentům magisterských a bakalářských stupňů, velmi rozdílné. V případě stupně 5A výrazně převažovali studenti v oborech „společenské vědy, obchod a právo“ kde v roce 2011 studovalo 35 % všech studentů bakalářských a magisterských programů. Na druhém místě byly s výrazným odstupem technické vědy, výroba a stavebnictví, které studovalo v tomto roce 14 % bakalářských a magisterských studentů. Naopak mezi studenty doktorského stupně patřily „technické vědy, výroba a stavebnictví“ společně s „přírodními vědami, matematikou a informatikou“ k nejoblíbenějším oborům, v roce 2011 studovalo 28% (7 tis.) doktorandů vědy přírodní a 20 % (5 tis.) vědy technické. Mezi studenty stupně 5A nejčastěji studované společenské vědy, obchod a právo skončily v případě studentů doktorského stupně s 17 % na třetím místě.

**Graf B.31: Struktura vysokoškolských studentů podle oborů a stupně vzdělávání, 2011**

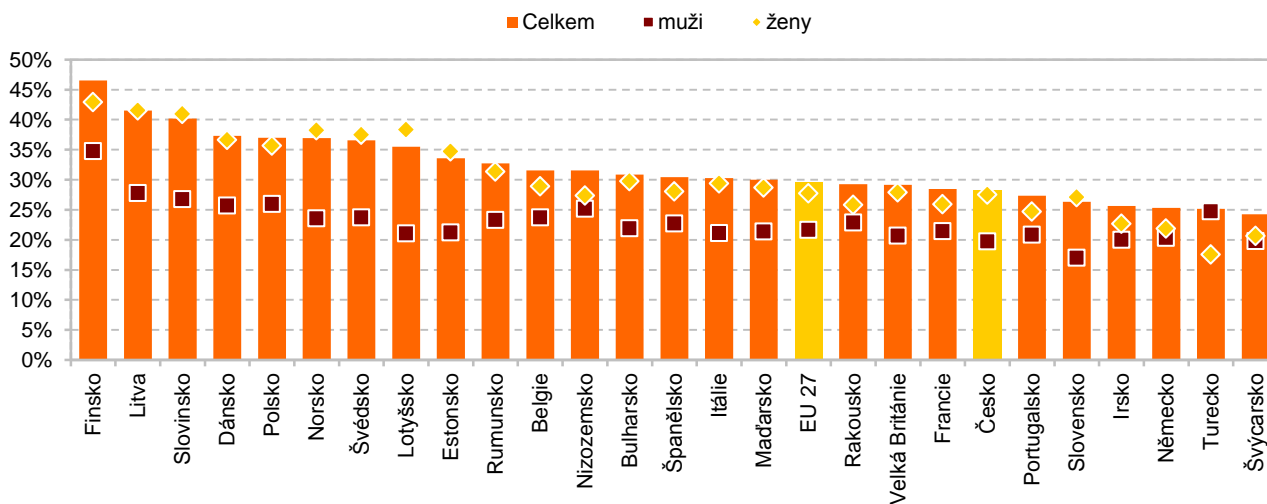


Zdroj: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy 2012

### 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 2009 Finsko (47 %), Litva (41 %) nebo také Slovinsko (40 %). Česká republika se s hodnotou ukazatele 28 % nacházela 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 46 % vysokoškolských studentek a mezi muži pouhých 25 % vysokoškolských studentů. Výjimky tvoří pouze Německo a Švýcarsko, kde je zastoupení studentů terciárního studia mezi ženami i muži shodné, a také Turecko s 30 % studentů mezi muži a pouhými 21 % studentek mezi ženami.

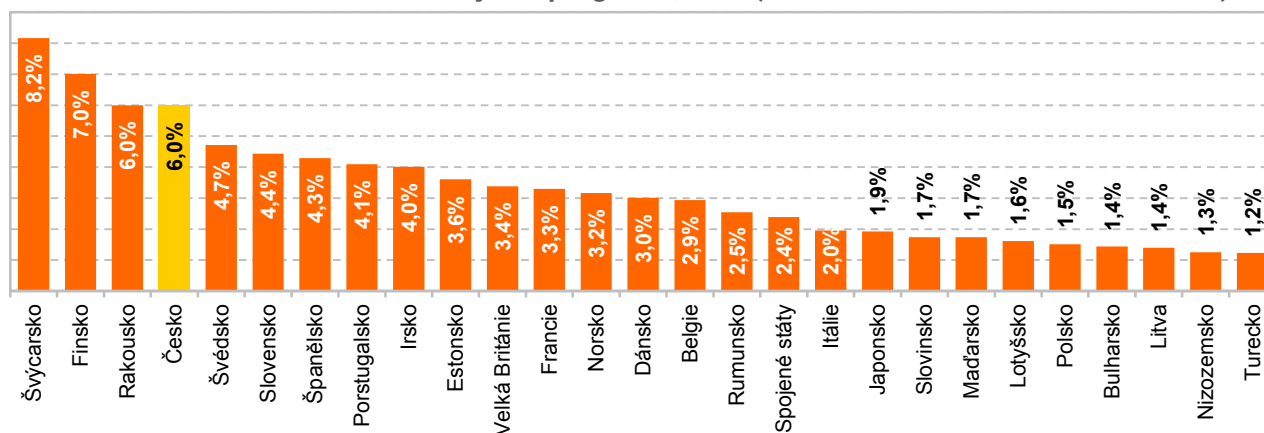
**Graf B.32: Studenti terciárního stupně studia, 2009 (% populace 20–29 let)**



Zdroj: Eurostat 2012

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

**Graf B.33: Studenti doktorského studijního programu, 2009 (% všech studentů terciárního studia)**



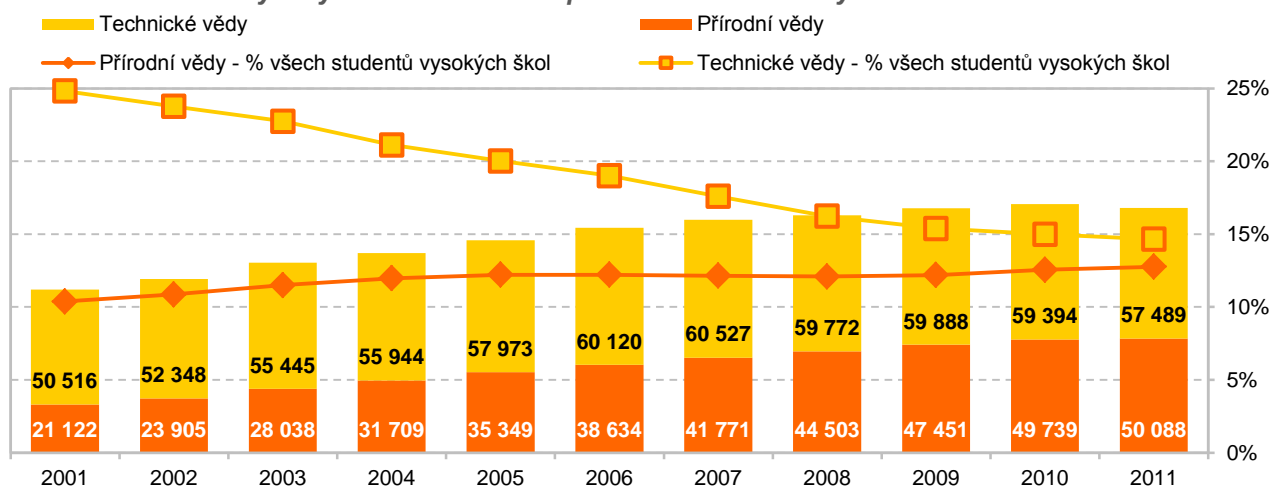
Zdroj: Eurostat 2012

### 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 2011 studovalo v Česku vysoko školu v oborech technických a přírodních věd cca 108 tis. studentů. Od roku 2001, kdy tyto obory studovalo 72 tis. 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 tis. studentů, se do současnosti jejich počet zvýšil o 137 % na 50 tis.. Oproti tomu se počet studentů technických věd během stejného období zvýšil o pouhých 14 % z cca 51 tis. v roce 2001 na 57 tis. roku 2011. V případě počtu studentů technických věd došlo mezi lety 2010 a 2011 dokonce k poklesu a to o téměř 2 tis.e studentů.

**Graf B.34: Studenti vysokých škol v oborech přírodních a technických věd**

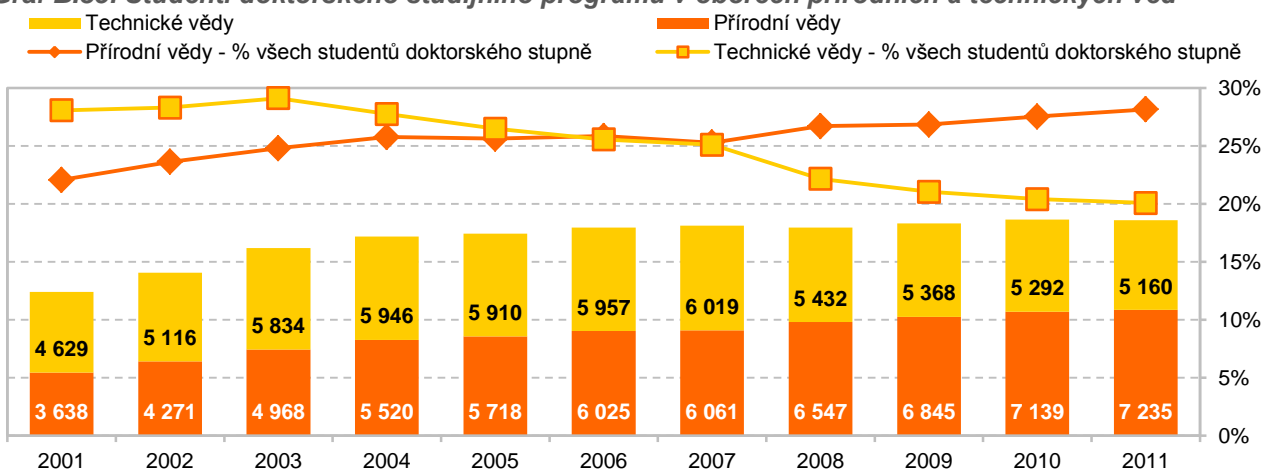


Zdroj: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy 2012

V roce 2011 studovalo vysokou školu v oboru přírodní vědy, matematika a informatika více než 50 tis. studentů, mezi kterými převažovali muži podílem 64 %. Tyto obory studovalo v roce 2011 také 12 % cizinců. Mezi vysokoškolskými studenty oborů přírodní vědy, matematika a informatika je dlouhodobě největší zájem o informatiku, kterou v roce 2011 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 8 %. Technické vědy na vysoké škole studovalo v roce 2011 více než 57 tis. osob, mezi kterými výrazně převažovali muži, kterých

bylo 74 %. 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 33 % studentů technických věd a na výrobu a zpracování jich zbylo 12 %.

**Graf B.35: Studenti doktorského studijního programu v oborech přírodních a technických věd**



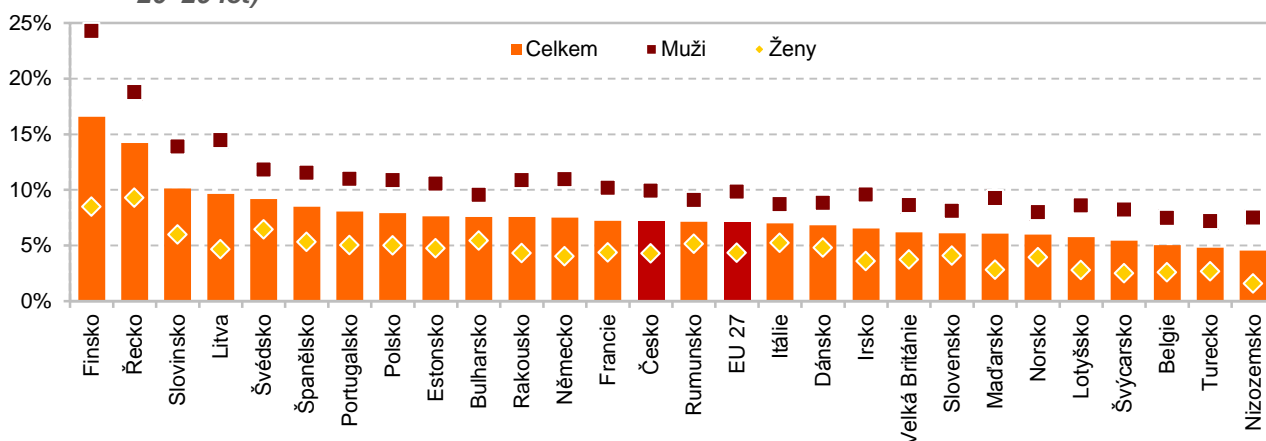
Zdroj: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy 2012

V roce 2010 studovalo doktorský stupeň vzdělávání v oborech přírodních a technických věd více než 12 tis. 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 43 % 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).

### Mezinárodní srovnání

Ve Finsku studovalo v roce 2009 terciární stupeň vzdělávání v oborech přírodních a technických věd 17 % osob z populace 20–29 let, čímž Finsko dosahovalo ve srovnání s ostatními sledovanými státy nejvyšší hodnoty tohoto ukazatele. Relativně vysokého zastoupení v populaci 20–29 let zaujímali studenti těchto oborů také v Řecku (14 %), Slovinsku (10 %) a Litvě (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 24 % osob a v populaci žen pouhých 9 %.

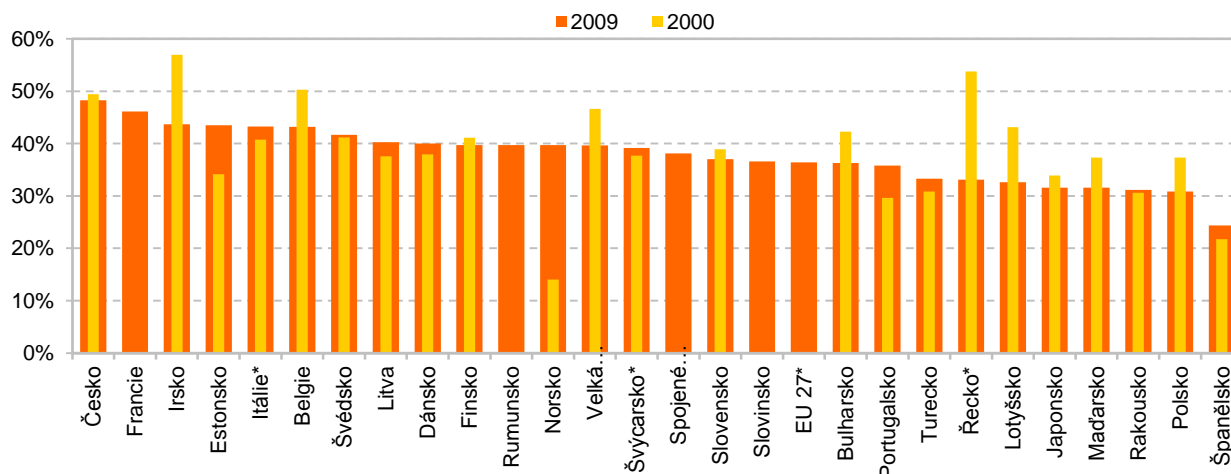
**Graf B.36: Studenti terciárního stupně studia v přírodních a technických vědách, 2009 (% populace 20–29 let)**



Zdroj: Eurostat 2012

Mezi studenty doktorských studijních programů zaujímali v roce 2009 studenti přírodních a technických věd nejvyšší podíl v České republice (48 %), Francii (46 %) a také v Irsku (44 %). Naopak malé zastoupení měly přírodní a technické vědy mezi doktorskými studenty Rakouska (31 %), Polska (31 %) a Španělska (24 %). 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 14 % doktorských studentů a o devět 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 2009.

**Graf B.37: Studenti doktorského studijního programu v oborech přírodních a technických věd, (% všech studentů doktorského programu)**



Zdroj: Eurostat 2012



## C Výsledky výzkumu a vývoje

Obsahem této kapitoly jsou souhrny a scientometrické analýzy výsledků vytvořených v rámci výzkumných a vývojových aktivit v České republice. Zdrojem pro analýzy je Informační systém výzkumu, experimentálního vývoje a inovací (dále IS VaVal), který zajišťuje shromažďování, zpracovávání a poskytování údajů o výzkumu, vývoji a inovacích (dále VaVal) podporovaných z veřejných prostředků. Hlavní část prezentovaných údajů pochází z jeho segmentu Rejstřík informací o výsledcích (dále RIV). RIV shromažďuje informace o výsledcích projektů výzkumu a vývoje podporovaných z veřejných prostředků. Rejstřík obsahuje zejména údaje o typu výsledku, autorech, způsobu publikování výsledků a dále anotaci a vztah k projektům, jejichž řešením výsledek vznikl.

Přehledy výsledků VaVal jsou tříděny podle řady hledisek: Poskytovatelů finanční podpory, širších vědních oborů, druhů výsledků a typů a právních forem tvůrců. Z důvodu postižení dynamiky vývoje efektivnosti a oborové struktury národního VaVal systému jsou uvedeny vybrané časové řady.

Dalším zdrojem informací o publikačních aktivitách je výzkumná platforma Thomson Reuters (dále TR) Web of Knowledge, přesněji databáze odborných publikací Web of Science (dále WoS) s údaji o odborných publikacích a jejich citovanosti (databáze Science Citation Index, Social Sciences Citation Index a Arts & Humanities Citation Index) a dále analytický a evaluační nástroj TR InCites. K oborovému třídění publikačních výstupů a benchmarkingu českého VaV jsou použity dvě obecně používané metodiky TR: Kategorizace na 22 širších oborů VaV, která je používána k definování Essential Science Indicators (ESI) a oborové třídění na 249 detailnějších Subject Categories .

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

### Hlavní trendy

- Počet publikací autorů z ČR, které splňují kritéria Thomson Reuters Web of Science, vzrostl od roku 2006 o 37 % na 9 421 v roce 2010.
- Podíl ČR na světové produkci publikací se mezi roky 2006 a 2010 zvýšil z 0,64 % na 0,74 %.
- Citovanost českých publikací je od roku 2005 nad světovým průměrem.
- Obory slovanská literatura, jaderná fyzika, jaderné vědy a technologie dosahují jak nadprůměrné citovanosti (140 – 180 % světového průměru), tak relativně vysokého podílu na celkovém světovém publikačním výstupu.
- Počet publikací vztážený na počet obyvatel a FTE výzkumných pracovníků je na úrovni průměru EU27.
- Staré členské země EU dosahují v počtu publikací a citací na mil. obyvatel dvakrát až čtyřikrát lepších hodnot než ČR.
- RIV registruje nejvíce výsledků ve společenských a technických vědách.
- Největší nárůst počtu výsledků evidovaných v RIV byl mezi roky 2007 a 2011 zaznamenán v matematických a inženýrských vědách, vědách o Zemi a humanitních a uměleckých oborech, naopak pokles v chemii a zemědělských vědách.
- Publikační aktivity českých autorů se přesouvají do periodik s mezinárodním dosahem registrovaných Web of Science.
- V oboru ekonomie a obchod došlo v letech 2007 až 2009 ke zdvojnásobení podílu českých publikací registrovaných Web of Science na světové produkci.  
Počet udělených patentů evidovaných v RIV se mezi roky 2007 a 2011 ztrojnásobil, počet užitečných a průmyslových vzorů zaznamenal dokonce třináctinásobný nárůst.
- Přestože v čase významně roste počet patentových přihlášek podaných u ÚPV ČR tuzemskými subjekty, tak tomuto nárůstu neodpovídá jejich počet udělených v tzv. high-tech oborech.

- V posledních letech došlo k výrazné změně ve struktuře přihlašovatelů patentů u ÚPV, kdy významně vzrostl počet patentových přihlášek od vysokých škol a v o něco menší míře i veřejných výzkumných institucí.
- Obdobné změny ve struktuře jsou patrné i u zapsaných užitečných vzorů. Zatímco v roce 2005 bylo vysokým školám zapsáno pouze 10 užitečných vzorů, v roce 2011 to bylo již 381. Podíl vysokých škol na počtu zapsaných užitečných vzorů tak vzrostl mezi těmito lety z 1 % na 26 %. Výrazný nárůst, i když menší než v případě vysokých škol lze vypočítat i u veřejných výzkumných institucí.
- Přestože se počet patentových přihlášek podaných subjekty z ČR u EPO v posledních letech zvyšuje, podíl podaných přihlášek na jeden milion obyvatel je stále hluboko pod průměrem celé EU27.
- Z téměř 2 tisíc patentů platných k 31. 12. 2011 pro území České republiky a patřící přihlašovatelům z ČR bylo dále licencováno pouze 147 z nich. Nejvíce těchto licencí se vztahovalo k patentům, které vlastnily veřejné výzkumné instituce. V roce 2011 sice dosáhly licenční příjmy z poskytnutých vynálezů chráněných patenty 1,5 mld. Kč, ale 96 % z těchto příjmů připadlo na Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, v.v.i.

Kapitola C je rozdělena na tři části podle zdroje primárních dat: V části C.1 jsou uvedeny souhrny a analýzy vycházející z údajů RIV. V následující části C.2 je prezentováno scientometrické hodnocení a oborová struktura českých publikačních aktivit, jejich impakt a mezinárodní srovnání. V části C.3 jsou uvedeny souhrny a oborové zastoupení přihlášek vynálezů (patentů) a udělené patenty třemi patentovými úřady: Úřadem průmyslového vlastnictví České republiky (ÚPV), Evropským patentovým úřadem (EPO) a Úřadem pro patenty a ochranné známky USA (USPTO).

## C.1 Výsledky evidované v Rejstříku informací o výsledcích IS VaVal

V RIV bylo ke konci roku 2011 evidováno přes 56 tis. výsledků. Oproti předchozímu roku tak došlo k nárůstu celkového počtu výsledků o 2,1 %, což představuje určité zpomalení oproti více než 5 procentnímu růstu v roce 2010. Na druhou stranu mezi roky 2007 – 2009 docházelo k 3 - 4 procentnímu poklesu celkových počtů výsledků (tabulka C.1). Hlavním typem výsledků jsou publikační výstupy, které tvoří přibližně 80 % všech evidovaných výsledků. Mezi publikacemi převažují články v odborných periodikách (J), které tvoří přes 55 % všech publikačních výstupů a téměř 44 % všech výstupů evidovaných v RIV. Počet článků v odborných periodikách vzrostl od roku 2007 o téměř 13 %, což se odrazilo i v nárůstu podílu tohoto typu výsledků na celkových výsledcích zaznamenaných v RIV. Tento růst celkového počtu českých publikací v periodikách je doprovázen výrazným růstem impaktovaných publikací (TR WoS) a robustním růstem citovanosti českých autorů (viz oddíl C.2), což indikuje posun v publikační strategii českých autorů směrem k volbě světově relevantnějších periodik.

Naopak k výraznému poklesu ve skupině publikačních výstupů (B, C, D, J) došlo v uplynulých pěti letech u článků ve sbornících a publikovaných přednáškách (D), kde se jejich počet snížil z téměř 22 tis. v roce 2007 na 13,5 tis v roce 2011. Možnou příčinou tohoto poklesu je podmínka minimální velikosti příspěvku (2 strany) zavedená od roku 2009, s níž mohou kolidovat obvykle striktní požadavky organizátorů konferencí na rozsah textů v konferenčních sbornících. Současně může být dlouhodobý pokles počtu těchto výsledků ovlivněn i změnou publikační strategie organizátorů konferencí a nakladatelů, kteří konferenční příspěvky publikují ve speciálních vydáních periodik.

Výsledky typu udělený patent (P) zaznamenaly v letech 2007 – 2011 poměrně rychlý nárůst. Zatímco v roce 2007 bylo v RIV evidováno 55 patentů, v roce 2011 již bylo vykázano 185 udělených patentů. Nejrychlejší byl nárůst počtu udělených patentů vykázaných v RIV mezi roky 2007 a 2009, kdy se počet zvýšil o více než 160 %. Také v dalších letech počet patentů v RIV rostl o 13 – 14 %, což je o něco rychlejší tempo než růst publikačních výstupů. Dynamiku růstu výsledků typu udělený patent lze vysvětlit jako výsledek registrace již existujících patentovatelných výsledků podnětené změnou Metodiky v roce 2009 a následující růst jako součást celkového růstu efektivity VaVal aktivit, která je viditelná v dynamice většiny typů výsledků. Posouzení, nakolik se toto výrazné rozšíření péče o duševní vlastnictví promítlo do finančních zisků ve spojitosti s aplikovaným výzkumem, by vyžadovalo detailní ex-post evaluaci (prodeje know-how, aktivní licencování, prodej průmyslových vzorů apod.).

Obdobný vývoj je patrný také ve skupině dalších aplikovaných výstupů (F, G, N, R), kde po výrazném růstu počtu evidovaných záznamů do roku 2009 došlo k určitému zpomalení nárůstu. Celkově se počet těchto aplikovaných výstupů od roku 2007 téměř zdvojnásobil. Nejvýznamnější podíl na tomto rychlém nárůstu měly užité a průmyslové vzory (F), jejichž počet se zvýšil z 52 v roce 2007 na 658 v roce 2011, certifikované metodiky, léčebné a památkové postupy a specializované mapy s odborným obsahem (N) s nárůstem ze 117 na 1 615 a software (R), kde počet záznamů vzrostl z 90 na 774. V případě software však došlo v roce 2011 k meziročnímu poklesu záznamů o téměř 40 %.

Na rozdíl od předchozí skupiny aplikovaných výsledků počet výsledků VaV významných z hlediska potenciálu pro přímé uplatnění v inovacích jako jsou prototypy, funkční vzorky (G), poloprovozy a ověřené technologie, odrůdy a plemena (Z) od roku 2007 spíše stagnovaly nebo dokonce klesaly. Nejvýraznější meziroční pokles o více než 42 % byl zaznamenán v roce 2008 u technicky realizovaných výsledků (G).

**Tabulka C.1: Počty výsledků VaVal podle hlavních druhů databáze RIV v letech 2007 – 2011**

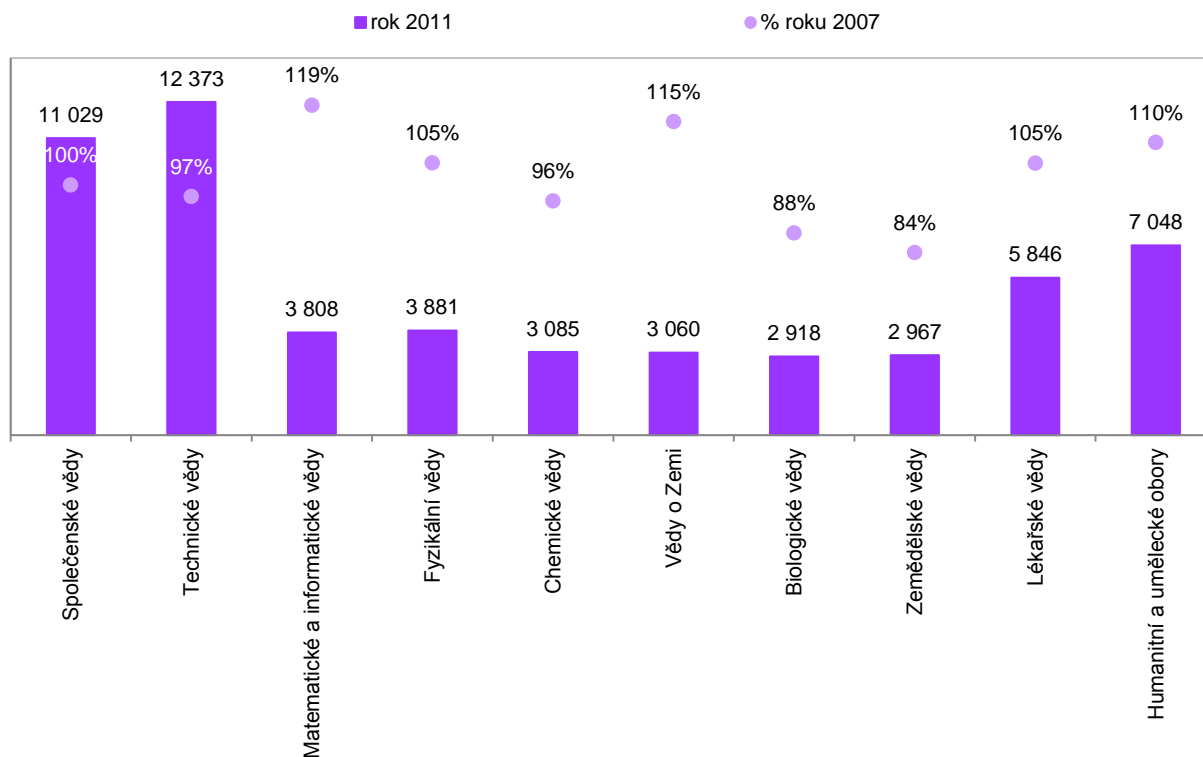
Druh výsledku	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Celkový počet záznamů v RIV</b>	<b>55 472</b>	<b>53 277</b>	<b>51 927</b>	<b>54 868</b>	<b>56 016</b>
<b>Publikační výstupy celkem (B + C + D + J)</b>	<b>48 651</b>	<b>45 732</b>	<b>42 834</b>	<b>44 619</b>	<b>44 393</b>
<i>Z toho:</i>					
Odborná monografie (B)	1 493	1 622	1 445	1 596	1 752
Kapitola resp. kapitoly v odborné knize (C)	3 594	4 009	4 177	4 523	4 662
Článek ve sborníku z akce, publikovaná přednáška – proceeding (D)	21 912	18 506	15 819	14 800	13 548
Článek v odborném periodiku (J)	21 652	21 595	21 393	23 700	24 431
<b>Patenty (P)</b>	<b>55</b>	<b>85</b>	<b>144</b>	<b>162</b>	<b>185</b>
<b>Poloprovoz, ověřená technologie (uplatněná ve výrobě atd.), odrůda resp. plemeno (Z)</b>	<b>303</b>	<b>437</b>	<b>568</b>	<b>445</b>	<b>401</b>
<b>Aplikované výstupy celkem (F + G + N + R)</b>	<b>2 409</b>	<b>2 665</b>	<b>3 797</b>	<b>4 286</b>	<b>4 735</b>
<i>Z toho:</i>					
Výsledky s právní ochranou (užitný vzor, průmyslový vzor) (F)	52	217	359	368	658
Technicky realizované výsledky (prototyp, funkční vzorek) (G)	2 151	1 246	1 444	1 649	1 688
Certifikované metodiky, léčebné postupy, památkové postupy, specializované mapy s odborným obsahem (N)	117	499	920	999	1 615
Software (R)	90	704	1 075	1 270	774
<b>Ostatní výsledky celkem (A + E + H + M + O + V + W)</b>	<b>4 054</b>	<b>4 358</b>	<b>4 584</b>	<b>5 356</b>	<b>6 302</b>
<i>Z toho:</i>					
Audiovizuální tvorba, elektronické dokumenty (A)	1 081	816	576	464	670
Uspořádání (zorganizování) výstavy (E)	104	145	176	189	145
Poskytovatelem realizované výsledky (výsledky promítnuté do právních předpisů a norem, do směrnic a předpisů nelegislativní povahy závazných v rámci kompetence příslušného poskytovatele), (H)	24	49	74	72	134
Uspořádání (zorganizování) konference (M)	582	679	523	514	532
Ostatní výsledky, které nelze zařadit do žádného z výše uvedených druhů výsledku (O)	1 814	2 159	2 820	3 495	4 127
Výzkumná zpráva obsahující utajované informace (V)	3	7	3	3	11
Uspořádání (zorganizování) workshopu (W)	446	503	412	619	683

*Pozn.: Typ výsledků prototyp, uplatněná metodika, funkční vzorek byl v RIV do roku 2008 označován 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 do roku 2006 jako kategorie T jsou sjednocené se současnou kategorií Z.*

*Zdroj: IS VaVal, Rejstřík informací o výsledcích stav k 31. 12. 2011*

### Oborová struktura výsledků evidovaných v Rejstříku informací o výsledcích IS VaVal

V IS VaVal jsou výsledky rozdělovány do 123 vědních oborů. Při hodnocení oborových trendů je nutno si uvědomit, že tato klasifikace je prováděna samotnými tvůrci výsledků. Metodika hodnocení 2012 agreguje tyto úzké obory do deseti širších vědních oborů: společenské vědy, technické vědy, matematické a informatické vědy, fyzikální vědy, chemické vědy, vědy o zemi, biologické vědy, zemědělské vědy, lékařské vědy a humanitní a umělecké obory. V absolutních počtech je nejvíce výsledků registrováno v oblasti společenských a technických věd (graf C.1). V uplynulých pěti letech o jednu až dvě desetiny vzrostl celkový počet výsledků v matematických a informatických vědách, vědách o Zemi a humanitních a uměleckých oborech. K velmi výraznému poklesu došlo naopak v zemědělských vědách a v posledním roce také v biologických vědách.

**Graf C.1: Počty výsledků evidovaných v RIV v širších vědních oborech v roce 2011 a vztahené k roku 2007**

Zdroj: IS VaVal, Rejstřík informací o výsledcích stav k 31. 12. 2011

Oborové rozdělení výsledků VaV evidovaných v RIV prokazuje rozdílnou formu šíření znalostí v jednotlivých vědních oborech. Současně toto třídění umožňuje sledovat trendy v přístupu k šíření vědeckých informací uvnitř oborových skupin.

Ve společenských vědách jsou nejvýznamnější publikační výsledky, které tvoří dohromady 98 % všech výsledků v této skupině věd evidovaných v RIV. Téměř 43 % z celkových výsledků tvoří články v odborném periodiku, jejichž počet rostl od roku 2007 v průměru o 4 % ročně. Druhým nejvýznamnějším výstupem společenskovědního výzkumu jsou příspěvky ve sborníku, které tvoří 32 % všech výsledků. Zde však počet výrazně poklesl mezi roky 2007 a 2009. Významným prostředkem pro šíření výsledků společenskovědního výzkumu jsou také monografie (kategorie B a C), kde počet záznamů od roku 2007 rovněž roste.

V technických vědách je nejvýznamnějším prostředkem pro šíření informací o výsledcích publikování příspěvků ve sbornících, které tvoří 45 % všech evidovaných výsledků výzkumu v technických vědách. Také zde však počet výsledků tohoto typu klesá (v průměru o 9 % ročně). Naopak nejrychleji v této skupině věd rostl počet udělených (a v RIV evidovaných) patentů, konkrétně z 24 v roce 2007 na 78 v roce 2011. To je také důvodem, že v technických vědách bylo v roce 2011 uděleno 54 % všech evidovaných patentů. Významný podíl na výsledcích všech oborů mají technické vědy také v případě výsledků typu poloprovoz a ověřené technologie (Z) a dalších aplikovaných výsledků (F, G, N, R).

Matematické a infromatické vědy využívají k šíření výsledků dominantně příspěvky ve sbornících a články v odborných periodikách (dohromady téměř 90 % všech výsledků). Z těchto dvou kategorií však v posledních letech roste spíše počet článků v odborných periodikách (v průměru o 6 % ročně). V matematických a infromatických vědách v posledních letech rovněž rostl počet kapitol v knihách (C) a software (R).

Ve fyzikálních vědách jsou dominantním výsledkem články v odborných periodikách (67 % všech výsledků v této skupině věd), jejichž počet od roku 2007 rostl v průměru o 5 % ročně. Dalším významným prostředkem šíření výsledků fyzikálního výzkumu jsou příspěvky ve sbornících, kde však naopak počet poměrně rychle klesá.

Také v chemických vědách je patrná dominance článků v odborných periodikách, které tvoří 68 % všech výsledků v této vědní skupině. Tempo růstu počtu článků v odborných periodikách je však v případě chemických věd poněkud nižší než ve fyzikálních vědách (v průměru o 1 % ročně). Naopak stejně jako ve fyzikálních vědách dochází i v chemických vědách k rychlému poklesu počtu příspěvků ve sbornících.

Naopak rychlý nárůst byl v chemických vědách zaznamenán v případě udělených patentů, kde došlo k růstu z 10 v roce 2007 na 53 v roce 2011. Chemické vědy společně s technickými vědami tak vykazují dominantní podíl v kategorii udělených patentů.

V případě věd o Zemi jsou výsledky šířeny zejména prostřednictvím článků v odborných periodikách (44 % všech výsledků ve skupině věd), kde došlo v posledních letech k poměrně rychlému nárůstu počtu výsledků (v průměru o 6 % ročně). Významný podíl na celkových výsledcích v této skupině věd mají také aplikované výstupy kategorií F, G, N, R, kde byl zaznamenán velmi dynamický nárůst od roku 2007 o 32 % ročně.

Výsledky výzkumu v biologických vědách jsou šířeny dominantně prostřednictvím článků v odborných periodikách (82 % celkových výsledků ve skupině věd). Počet výsledků tohoto typu v posledních letech spíše stagnuje. Nejrychleji rostly v biologických vědách výsledky typu udělený patent, zde se však jedná o vyšší jednotky výsledků. Naopak největší pokles od roku 2007 zaznamenaly počty článků ve sbornících a počty poloprovozů, ověřených technologií, odrůd a plemen (Z). V porovnání s ostatními skupinami věd nepatří články ve sbornících mezi významný prostředek šíření informací o výsledcích.

V zemědělských vědách patří mezi hlavní výsledky články v odborných periodikách (58 % celkových výsledků ve skupině). Zemědělské vědy však patří mezi jedinou skupinu věd, kde počet článků v odborných periodikách od roku 2007 poklesl. Mezi další významné prostředky pro šíření výsledků zde patří články ve sbornících (s výrazným poklesem počtu od roku 2007) a aplikované výsledky v kategoriích F, G, N, R (naopak s velmi rychlým nárůstem, zejm. mezi roky 2011 a 2010).

Pro lékařské vědy jsou dominantní publikační výstupy, které dohromady tvoří 96 % celkových výsledků lékařských věd evidovaných v RIV. Hlavní jsou v tomto ohledu články v odborných periodikách (tvoří 80 % všech výsledků). V lékařských vědách byl v letech 2007 – 2011 evidován nejvyšší počet článků ze všech skupin vědních oborů (téměř pětina). Lékařské vědy zaznamenaly také rychlý nárůst počtu aplikovaných výsledků v kategoriích F, G, N, R.

V humanitních a uměleckých oborech je forma šíření výsledků obdobná jako ve společenských vědách. Převládají zde publikační výsledky s dominancí článků v odborných periodikách a kapitolách v odborných knihách (dohromady přes 70 %). Humanitní a umělecké obory se podílejí na publikaci téměř 40 % veškerých odborných knih a kapitol v knihách evidovaných v RIV. Nejrychlejší nárůst počtu výsledků byl v této skupině věd zaznamenán v kategorii aplikovaných výsledků typu F, G, N, R.

Nejvýznamnější změny ve struktuře výsledků evidovaných v RIV v období 2007 – 2011 byl zaznamenán ve fyzikálních, chemických, biologických a zemědělských vědách a ve skupině věd o Zemi. Ve fyzikálních, chemických a biologických vědách došlo k významnému nárůstu počtu článků v odborných periodikách na úkor poklesu příspěvků ve sbornících. V zemědělských vědách byl výrazný pokles počtu příspěvků ve sbornících kompenzován jednak rychlým nárůstem počtu článků v odborných periodikách, a dále podstatným zvýšením počtu aplikovaných výsledků v kategoriích F, G, N, R. V případě věd o Zemi byl nárůst počtu těchto aplikovaných výsledků ještě výraznější.

### **Institucionální struktura výsledků evidovaných v Rejstříku informací o výsledcích IS VaVal**

ČSÚ rozděluje pracoviště VaV do čtyř sektorů: Podnikatelský, vládní, vysokoškolský a soukromý neziskový, které jsou dále rozděleny do celkem 11 skupin<sup>28</sup>. V některých případech se jedná o velmi malé skupiny, či naopak ve vládním sektoru jsou sloučeny výzkumná pracoviště AV ČR s resortními a pracovišti, jejichž primární rolí není VaV (např. muzea). Tvůrci výsledků jsou proto v této kapitole agregováni do skupin odlišujících se částečně od dělení ČSÚ. Rozdělení je provedeno podle jejich funkce, zřizovatelů a způsobu financování, tak aby bylo především možno porovnat role a oborovou strukturu dvou hlavních aktérů VaV systému - veřejných vysokých škol a veřejné výzkumné instituce AV ČR:

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

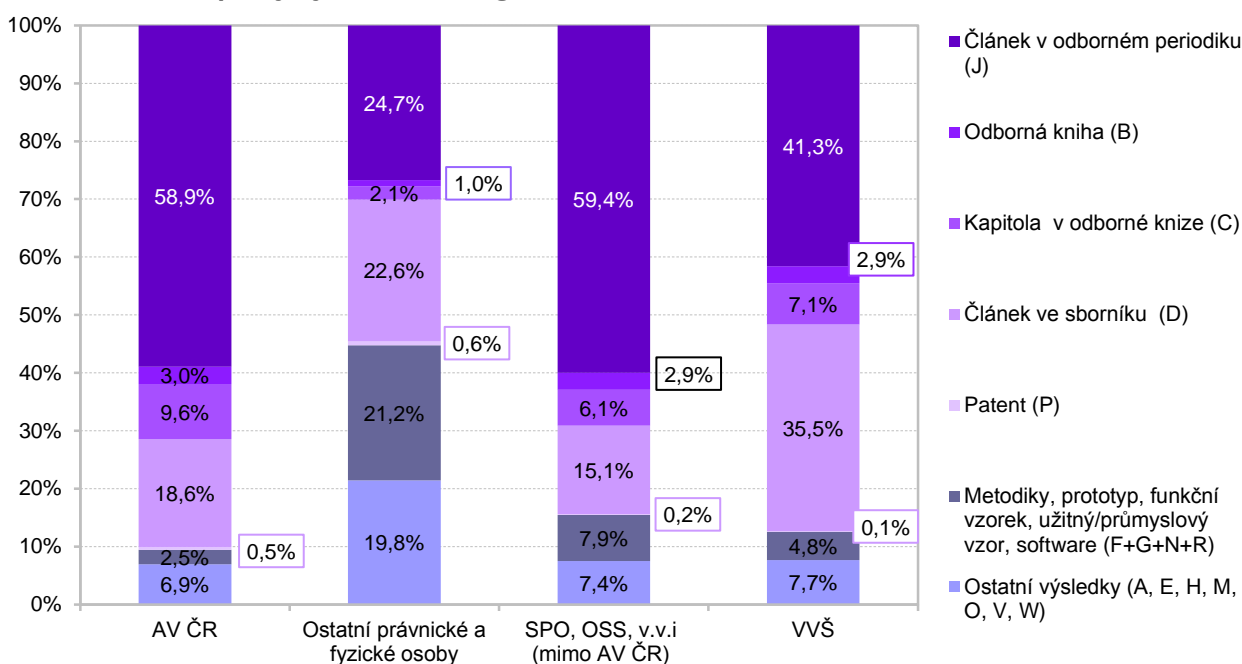
<sup>28</sup> Např. [http://www.czso.cz/csu/2011edicniplan.nsf/t/59001FFA8D/\\$File/96011105.pdf](http://www.czso.cz/csu/2011edicniplan.nsf/t/59001FFA8D/$File/96011105.pdf)

Při interpretaci údajů o výsledcích evidovaných v RIV rozdělených podle jednotlivých skupin tvůrců je však nezbytné zohlednit jejich rozdílnou oborovou strukturu a oborové odlišnosti při využívání různých prostředků pro šíření výsledků VaV.

Dominantním typem výsledků ve výzkumných institucích financovaných z veřejných zdrojů jsou publikace v odborných periodikách (59 %). Ve výzkumných institucích financovaných z veřejných zdrojů (VFI) vzniká ve srovnání s AV ČR relativně více aplikovaných výsledků (F, G, H, N, R, Z, V), avšak akademické instituce mají přibližně dvojnásobný podíl udělených patentů (graf C.2). Největší podíl výsledků ve skupině vysokých škol tvoří publikace v odborných periodikách (41 %) a konferenčních sbornících (36 %). Vysoké školy mají výrazně nejvyšší podíl výsledků publikovaných v konferenčních sbornících v celkovém objemu výsledků. Přestože technické, inženýrské a aplikované obory jsou v národním VaV systému doménou především vysokých škol, je podíl jejich aplikovaných výstupů ve srovnání s AV ČR a ostatními institucemi financovanými z veřejných prostředků (VFI) relativně nízký. Aplikované výsledky tvoří největší podíl na výsledcích ostatních právnických a fyzických osob (převážně komerčních subjektů). Přesto i v této skupině tvoří publikační výstupy významnou frakci výsledků.

Srovnání dynamiky růstu jednotlivých typů výsledků rozčleněných podle skupin příjemců ukazuje, že v uplynulých pěti letech výrazně vzrostla publikační aktivita vysokých škol (VŠ) a výzkumných organizací mimo AV ČR (VFI). Ve všech skupinách příjemců veřejné podpory došlo k poklesu publikování v konferenčních sbornících. Ve skupině vysokých škol došlo k extrémnímu zvýšení počtu patentů a dalších aplikovaných výstupů. Časově tento skokový nárůst koresponduje se změnou metodiky hodnocení a způsobem rozdělování institucionální podpory přijatou v roce 2009. Ve skupině vysokých škol rovněž výrazně vzrostl počet registrovaných výsledků typu užitný vzor, průmyslový vzor, prototyp, funkční vzorek, software, metodika (F+G+R+N). Naproti tomu ve skupině ostatních fyzických a právnických osob objem těchto výsledků spíše stagnoval.

**Graf C.2: Celkové počty výsledků v kategoriích v letech 2007 - 2011**



Zdroj: IS VaVal, Rejstřík informací o výsledcích stav k 31. 12. 2011

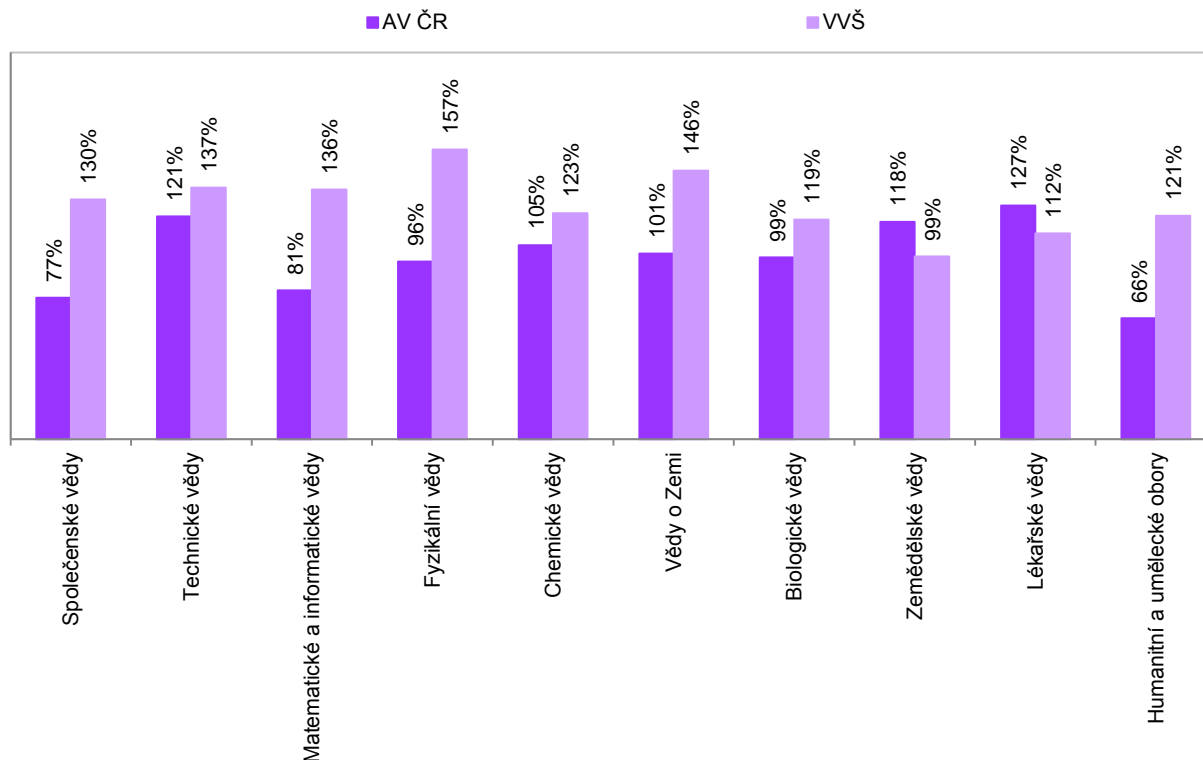
Ve skupině veřejných výzkumných institucí zřízených AV ČR došlo k výraznému růstu publikací v lékařských, zemědělských a technických vědách indikující vzestup výzkumných aktivit v těchto oborech. Překvapující je pokles publikační aktivity v oboru matematických a inženýrských věd. Systematický pokles publikačních výstupů AV ČR ve společenských vědách a humanitních a uměleckých oborech může svědčit o určitém útlumu výzkumu v těchto oborech (Graf C.3).

Ve skupině vysokých škol naopak společenské vědy a humanitní a umělecké obory vykazují dlouhodobý růst počtu publikací. Publikace v oblasti zemědělských věd jsou jediné, které v uplynulém pětiletém období stagnovaly. Ve skupině vysokých škol nejvýrazněji vzrostly počty publikací ve fyzikálních vědách (o téměř 60 %) a vědách o Zemi (o téměř 50 %). Ve skupině vysokých škol nejpomaleji rostly počty publikací v oboru lékařských věd (o 12 %).

Ve skupině veřejných výzkumných institucí mimo AV ČR, státních příspěvkových organizací a organizačních složkách státu jsou roční počty publikací v periodikách, s výjimkou lékařských věd, nejvýše několik set. To se projevuje velkou meziroční fluktuací počtu výsledků. Nejstrměji v této skupině vzrostly publikace v oboru fyzikálních věd (téměř pětinasobně) avšak ze základu pouhých 17 publikací v roce 2007.

Ve skupině ostatních právnických a fyzických osob došlo především k růstu publikování v biologických a zemědělských vědách. V oblasti technických věd, které v této skupině dlouhodobě tvoří přibližně čtyři desetiny všech výsledků, došlo k stagnaci a poklesu. Nejmarkantnější je pokles publikačních aktivit v oblasti společenských věd na pouhých 17 %.

**Graf C.3: Oborové rozdělení výsledky v kategorii publikace v odborných periodikách vytvořené v AV ČR a veřejnými a státními vysokými školami (VVŠ) v roce 2011 vztahované k roku 2007**



Zdroj: IS VaVal, Rejstřík informací o výsledcích stav k 31. 12. 2011

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

Největší počet výsledků pochází z podpory MŠMT, následovanému GA ČR, AV ČR a Ministerstvem zdravotnictví (tabulka C.2). Nadpoloviční většinu u všech 23 poskytovatelů (s výjimkou Českého úřadu zeměměřičského a katastrálního, Ministerstva zahraničních věcí a Úřadu vlády ČR) tvoří výstupy publikačního typu (B, C, D, J). Při porovnávání poskytovatelů podpory je nutno mít na zřeteli, že některé instituce významně podporují utajovaný výzkum, jehož výsledky nejsou zveřejňovány v RIV. Patenty mají největší podíl na výsledcích výzkumu a vývoji podporovaném Ministerstvem průmyslu a obchodu (0,8 %), Ministerstvem zemědělství (0,6 %) a AV ČR (0,4 %). V kategorii poloprovoz, ověřená technologie největší podíl na výsledcích registroval Český úřad zeměměřičský (21 %) a Ministerstvo průmyslu a obchodu (8,8 %). V podílu aplikovaných výsledků vede Bezpečnostní a informační služba (50 %) a Národní bezpečnostní úřad (94 %). V případě těchto dvou institucí je však statistika zkreslena v důsledku utajení části výzkumných aktivit. V podílu aplikovaných výsledků převažují ministerstva dopravy (21 %), průmyslu a obchodu (24 %), životního prostředí (30 %), Státní úřad pro jadernou bezpečnost (27 %) a Technologická agentura (24 %).

**Tabulka C.2: Celkové počty výsledků v letech 2007-2011 podle poskytovatelů veřejných prostředků na VaVal**

Poskytovatel	Celkový počet záznamů v RIV	Publikační výstupy (B+C+D+J)	Patenty (P)	Poloprovoz, odrůda, plemeno (Z)	Aplikované výstupy (F + G + N + R)	Ostatní výsledky (A+E+H+M+O+V+W)
Akademie věd ČR	40 880	36 092	179	103	1 242	3 265
Bezpečnostní a informační služba	18				9	9
Český báňský úřad	118	72		2	31	13
Český úřad zeměměřičský a katastrální	355	106		75	63	112
Grantová agentura ČR	54 756	49 686	92	34	1 715	3 228
Kraje ČR	82	79				3
Ministerstvo dopravy	1 466	911	2	11	313	229
Ministerstvo kultury	3 384	2 743		21	83	538
Ministerstvo pro místní rozvoj	837	719			50	69
Ministerstvo obrany	4 411	3 589	1	7	320	494
Ministerstvo průmyslu a obchodu	10 501	5 659	88	920	2 507	1 327
Ministerstvo práce a sociálních věcí	1 018	900			15	103
Ministerstvo spravedlnosti	153	153				
Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy	192 147	162 279	327	893	10 943	17 705
Ministerstvo vnitra	1 385	1 050		6	174	155
Ministerstvo zdravotnictví	12 065	11 686	7	19	12	343
Ministerstvo zemědělství	9 767	7 521	56	178	1 123	890
Ministerstvo životního prostředí	6 265	3 653	1	77	1 919	616
Ministerstvo zahraničních věcí	539	208				331
Národní bezpečnostní úřad	50				47	3
Státní úřad pro jadernou bezpečnost ČR	325	217	1		89	19
Technologická agentura ČR	417	239	1	8	102	67
Úřad vlády ČR	7	3			4	

Zdroj: IS VaVal, Rejstřík informací o výsledcích stav k 31. 12. 2011



## C.2 Bibliometrické výsledky

Scientometrická evaluace českých publikačních aktivit a posouzení postavení kvality národního VaV ve světovém kontextu je provedena s použitím výzkumné databázové platformy Thomson Reuters (TR) Web of Science, která zaznamenává výstupy v přibližně 11 tis. titulech periodik, konferenčních sborníků a knih současně s údaji o jejich citování jinými autory. Srovnání ČR s jinými zeměmi využívá světové indexy citovanosti a oborové četnosti publikování, poskytované analytickou nadstavbou TR InCites, která poskytuje oborově a teritoriálně agregované scientometrické údaje. Základním použitým scientometrickým indikátorem je relativní citační index (RCI), který je obecně definován jako poměr citovanosti publikací definovaného souboru autorů (např. jednotlivá instituce, skupina institucí, či teritorium) a průměrné citovanosti ve světě. Hodnota relativního citačního indexu 1 (případně 100 %) ukazuje, že míra citovanosti daného souboru je shodná se světovým průměrem. Hodnoty menší než 1 indikují podprůměrnou citační odezvu a vyšší než jedna ukazují na nadprůměrnou relevanci daného souboru ve světovém kontextu. Vědní obory vykazují specifické citační zvyklosti, a v důsledku toho obor od oboru značně rozdílné průměrné počty citací připadající na jednu publikaci. Z tohoto důvodu se zavádí oborově normalizovaný citační index (RCIO), který porovnává citovanost v rámci vědního oboru. Oborová normalizace eliminuje rozdílné citační zvyklosti napříč obory. Závažným omezením pro mezioborová porovnávání však zůstává nerovnoměrné zastoupení oborů v databázi TR. Přestože počet titulů zahrnutých ve Web of Science ročně roste o přibližně 10 % a WoS je nyní rozšířena i na knižní publikace, zůstává pokrytí oborů v databázi TR nerovnoměrné. Přírodovědné a biomedicínské obory jsou pokryty přibližně z 80 – 100 % a matematika a technické (inženýrské) přibližně z 60 – 80 %. Naproti tomu v sociálních vědách a humanitních oborech je ve Web of Science zaznamenána pouze asi třetina publikací<sup>29</sup>. Velké nerovnoměrnosti v reprezentaci však jsou i v rámci této skupiny oborů. Například ekonomické obory jsou reprezentovány přibližně na stejné úrovni jako technické obory, avšak obory jako historie a literatura pouze přibližně z jedné desetiny.

Citační indexy jsou objektivním indikátorem relevance národního výzkumu ve světovém kontextu. Jako průměrné hodnoty i na úrovni oborů však nemohou s určitostí indikovat přítomnost špičkových výzkumných skupin a jednotlivců. Nevypovídají o efektivitě vynakládání prostředků na VaV, ani o jeho produktivitě.

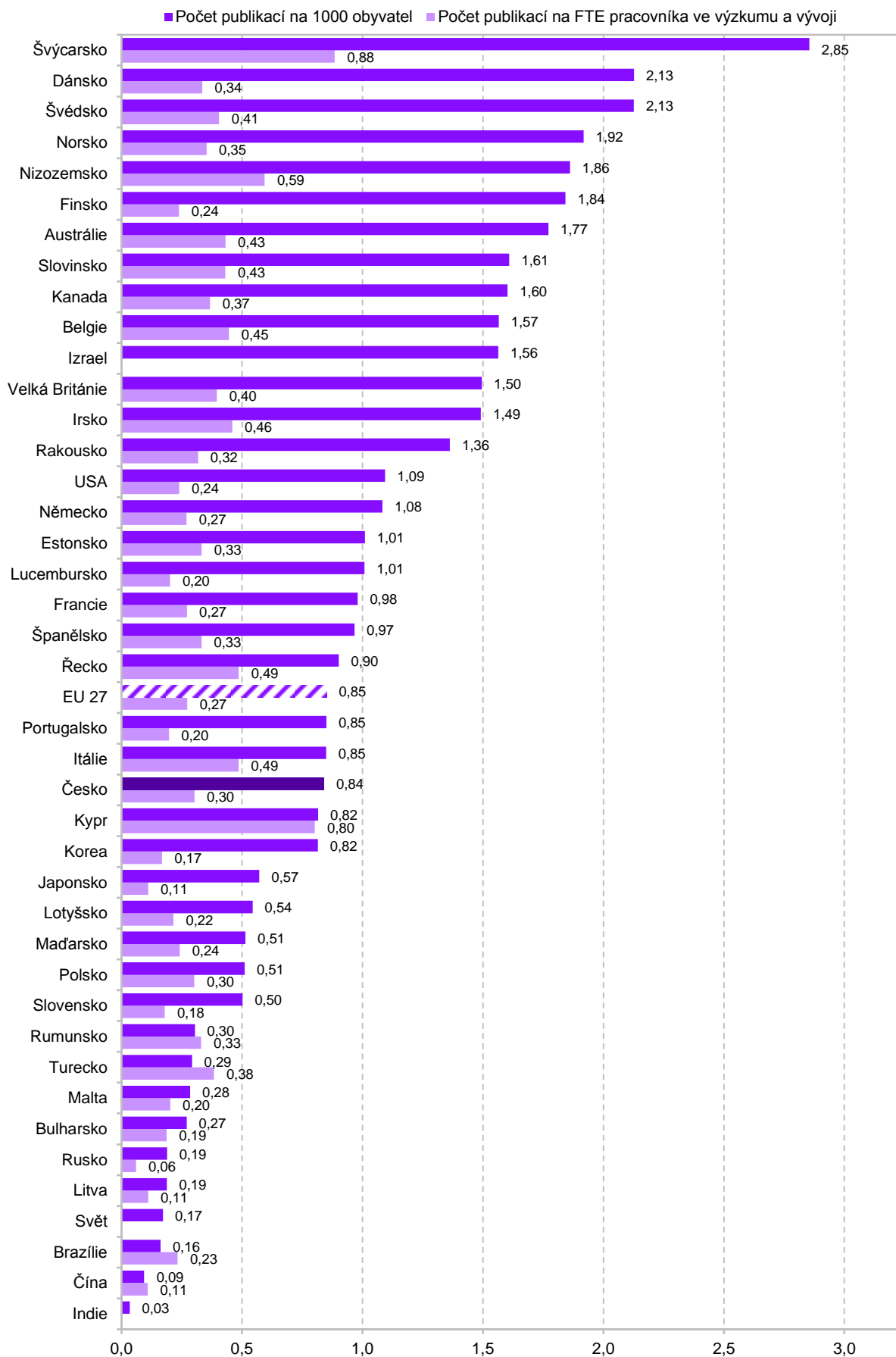
### Mezinárodní srovnání České republiky

V roce 2010 dosáhla Česká republika v počtu publikací vztaheném na počet obyvatel průměru EU27 a byla na stejné úrovni jako např. Itálie, Portugalsko a Kypr (graf C.4). Ve srovnání se zeměmi EU15 je dosažený počet publikací 0,85 na 1000 obyvatel přibližně poloviční. Z nových zemí EU předstihlo ČR pouze Estonsko (1,01) a Slovinsko (1,61). V počtu publikací vztaheném na FTE pracovníků ve výzkumu a vývoji, který je velmi hrubým indikátorem efektivnosti výzkumných aktivit, se ČR nachází nepatrně nad průměrem EU27 a na stejné úrovni jako například Británie. Země EU15, srovnatelné velikosti s ČR, však v tomto indikátoru předstihují ČR přibližně o 50 – 100 %.

V citovanosti publikací (graf C.5) vztahené jak na počet obyvatel, tak na FTE pracovníků ve VaV je však pozice ČR méně příznivá. V počtu citací na obyvatele ČR dosahuje pouze osmi desetin EU27 úrovně a vztaheno na FTE pracovníku ve výzkumu a vývoji 85 %. V relativní produkci odborných publikací dosáhla Česká republika již evropského průměru, avšak jejich impakt měřený citovaností je ve srovnání se starými zeměmi stále poměrně nízký.

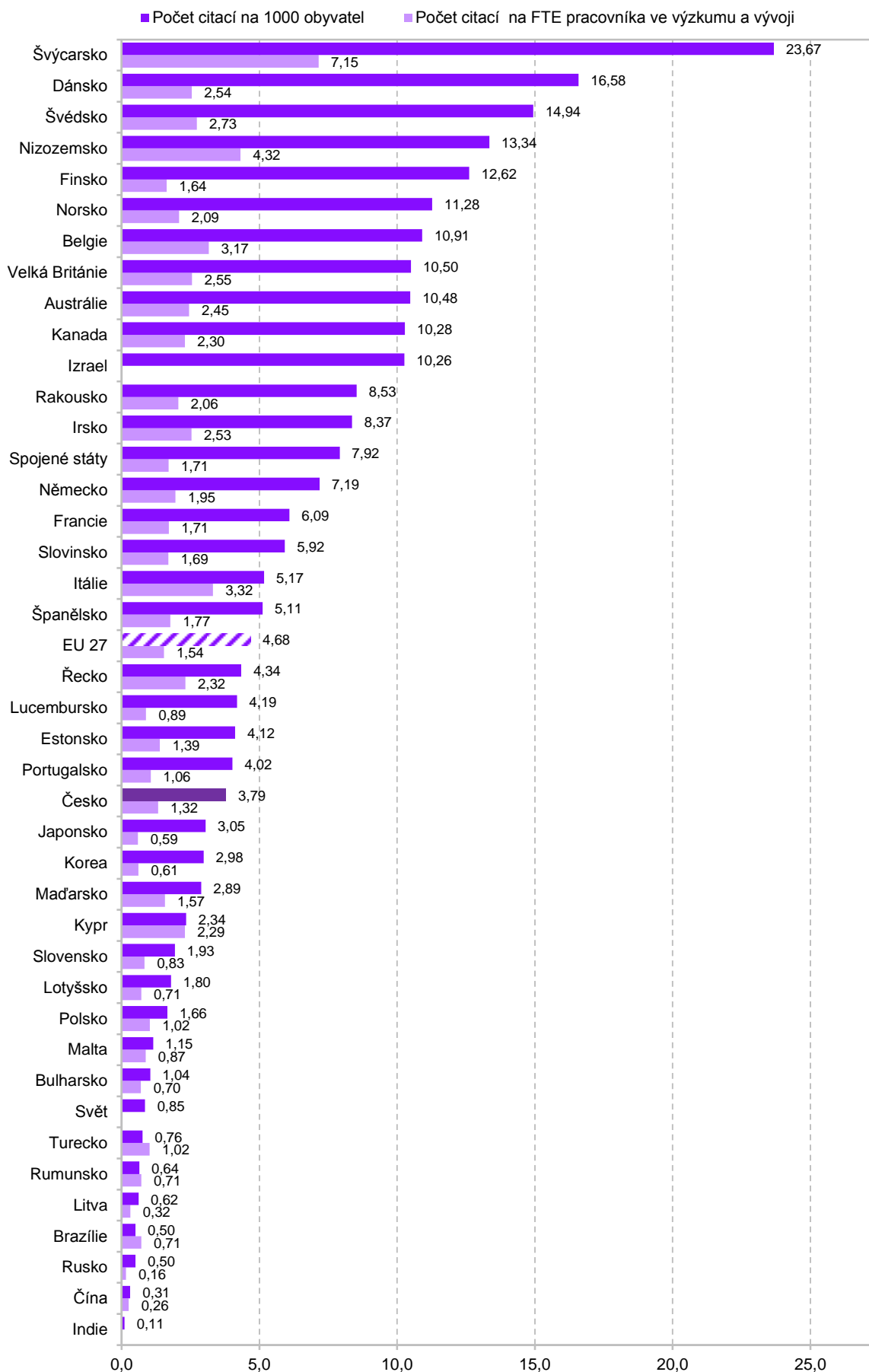
<sup>29</sup> Z Garfieldovy analýzy významnosti periodik však vyplývá, že jádro titulů z hlediska míry citovanosti a tedy relevance ve vědeckém poznání tvoří kolem 103 periodik, Garfield, E. Citation analysis as a tool in journal evaluation. *Science*, 178 (4060), 471-479 (1972), Garfield, E. Which journals attract the most frequently cited articles?. *Current Contents*, No. 39, 5-6. (1973)

**Graf C.4: Počet publikací vybraných zemí vztahený na 1000 obyvatel a počet pracovníků (FTE) ve výzkumu a vývoji v roce 2010**



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

Zdroj: Thomson Reuters InCites

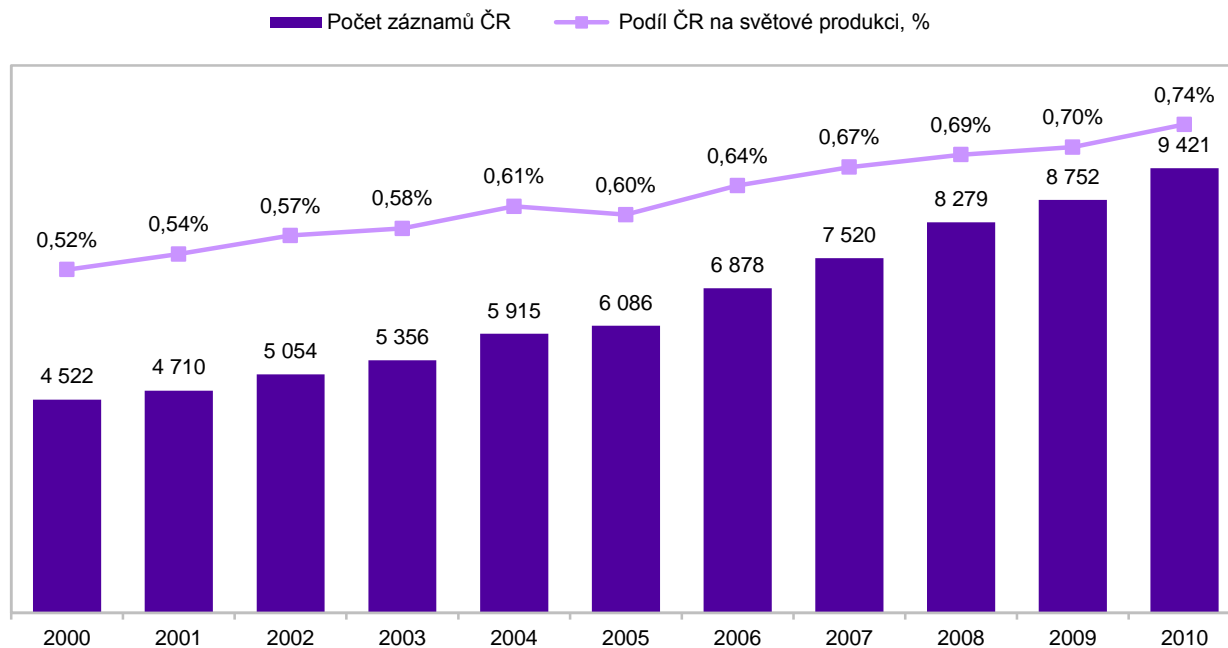
**Graf C.5: Citovanost publikací z roku 2008 vztážená na 1000 obyvatel a počet pracovníků (FTE) ve výzkumu a vývoji**

Pozn.: FTE pracovníků ve VaV ve vládním a vysokoškolském sektoru  
 Zdroj: Thomson Reuters InCites

### Podíl ČR na světové produkci publikačních výstupů

Počet publikací, které mají alespoň jednoho autora z České republiky<sup>30</sup> a jsou zaznamenány ve WoS, vzrostl v roce 2010 na 9 421 (graf C.6). V posledních pěti letech byl meziroční růst počtu českých publikací v intervalu 6 – 13 %. Podíl České republiky na světové produkci se za uplynulých pět let zvýšil o desetinu procentního bodu na 0,7 %. Přestože v posledních letech celkový světový objem publikování v důsledku rozvoje výzkumu a vývoje v rostoucích ekonomikách (země BRICS a další) výrazně roste, podíl českého VaV na globálním objemu znalostí se dlouhodobě daří zvyšovat.

**Graf C.6: Celkové počty publikací autorů z ČR v letech 2000 – 2011 a jejich podíl na celkové světové produkci**



Zdroj: Thomson Reuters Web of Science, InCites

Váhu a význam publikovaných poznatků vystihuje počet odkazů na danou práci<sup>31</sup>. Frekvence citování závisí na citačních zvyklostech oborů i na „rychlosti“ publikace nových poznatků - dynamicky se rozvíjející obory vykazují vyšší citovanost. Celkové citovanosti oborově heterogenního souboru prací jsou proto konvolucí oborové struktury a oborově nezávislé citovanosti. Oborově nezávislou citovanost lze odvodit normalizací počtu citací na světové průměry v rámci jednotlivých oborů. Průměrnou oborově normalizovanou citovanost heterogenního souboru prací lze v principu získat dvěma postupy: jako podíl sumy citací a sumy oborových světových průměrů<sup>32</sup> nebo jako průměr podílu citovanosti jednotlivých prací a příslušné oborové citovanosti<sup>33</sup>. V Analýze je použit druhý postup (item-oriented). V grafu C.7 jsou znázorněny oborově normalizované citovanosti českých prací publikovaných v letech 2000 – 2010. V uplynulé dekádě citovanost českých publikací systematicky rostla z podprůměrných hodnot nad světový průměr. Nápadně vysokou hodnotu 119 % v posledním roce 2010 nelze považovat za průkaznou z důvodu příliš krátkého časového intervalu od publikování prací<sup>34</sup>.

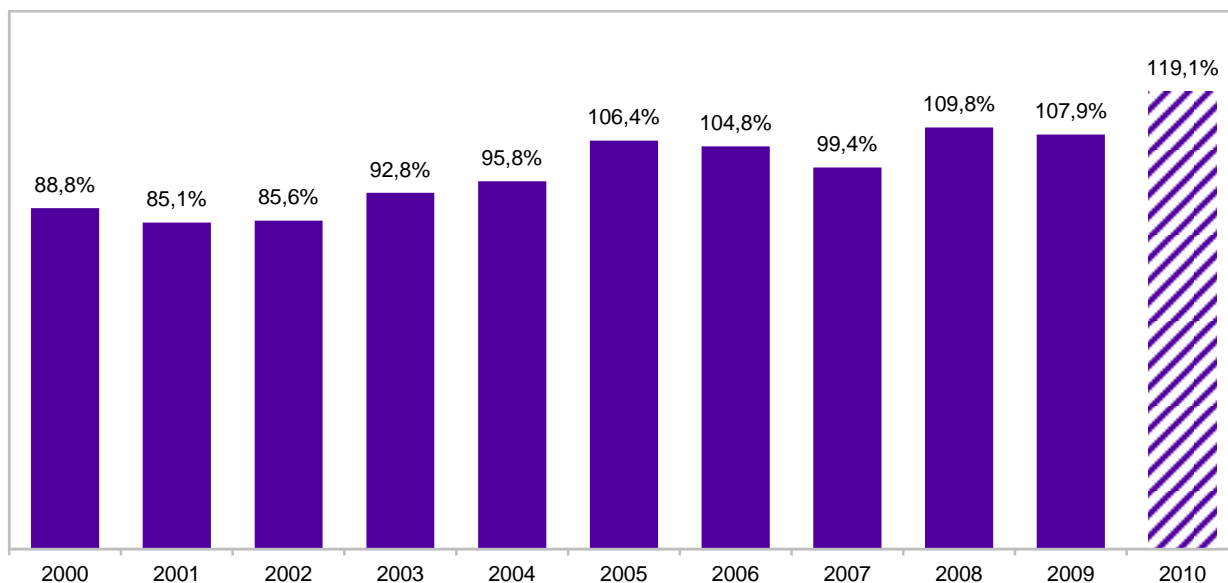
<sup>30</sup> Záznamy v databázích WoS Science Citation Index, Social Sciences Citation Index a Arts & Humanities Citation Index s příznakem CZ='CZECH REPUBLIC'. Ve shodě s metodikou bibliometrické části „Mezinárodního auditu výzkumu vývoje a inovací v ČR“ provedené konsorciem Technopolis (Bibliometric Analysis of the Czech Republic Research Output in an International Context - Institutional Analysis, Annex 8 to the Second Interim Report) jsou započteny pouze dokumenty typu 'Article', 'Letter', 'Note' a 'Review'. Nejsou tedy započteny např. konferenční příspěvky, abstrakty a knihy.

<sup>31</sup> E. Garfield, Citation Indexing. Its theory and application in science, technology, and humanities, Wiley New York 1979.

<sup>32</sup> Tzv. „crown“ indikátor používaný Centre for Science and Technology Studies, University Leiden

<sup>33</sup> Tzv. item-oriented indikátor používaný Karolinska Institutet, Sweden, srovnání indikátorů viz [http://kib.ki.se/sites/kib.ki.se/files/Bibliometric\\_indicators\\_definitions\\_1.0.pdf](http://kib.ki.se/sites/kib.ki.se/files/Bibliometric_indicators_definitions_1.0.pdf)

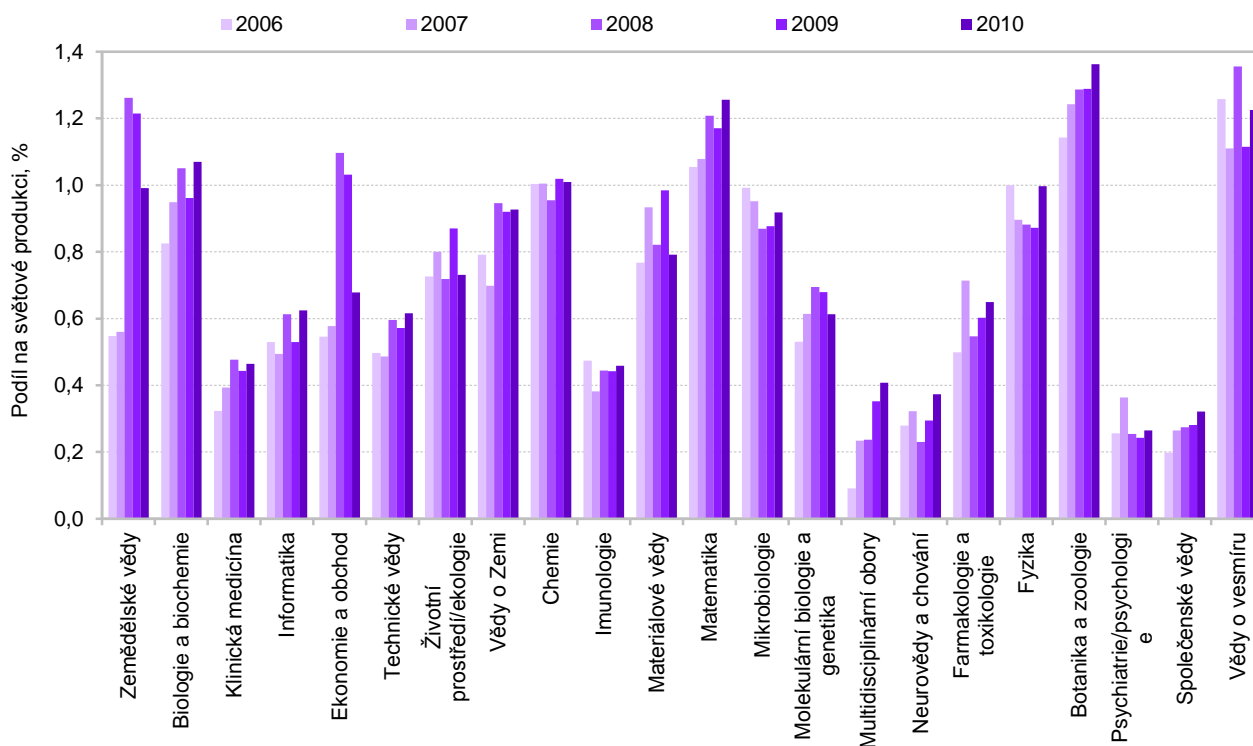
<sup>34</sup> Jako minimální časový interval se obecně považují dva roky.

**Graf C.7: Oborově normalizovaná citovanost publikací českých autorů v letech 2000 – 2010**

Pozn.: Hodnota 100 % je oborově normalizovaný světový průměr

Zdroj: Thomson Reuters Web of Science, InCites

Podíl českých publikací na světové produkci v širších vědních oborech (ESI třídění) leží mezi 0,3 a 1,3 % (Graf C.8). Nejvyššího podílu na světovém objemu prací dosahují vědy o vesmíru, botanika a zoologie, matematika, a zemědělské vědy, jejichž podíl se mezi roky 2007 a 2008 zdvojnásobil. V roce 2010 došlo v zemědělských vědách k výraznému poklesu o 0,2 procentního bodu. Obdobně strmě vzrostlo české zastoupení mezi roky 2008 – 2009 v oboru ekonomie a obchodu. Stagnace českého podílu je patrná v oborech chemie, imunologie, mikrobiologie a fyzika. Obory s nejnižším zastoupením jsou společenské vědy, psychiatrie-psychologie a neurovědy.

**Graf C.8: Podíl českých publikací na světové produkci v širších vědeckých oborech v letech 2006 – 2010**

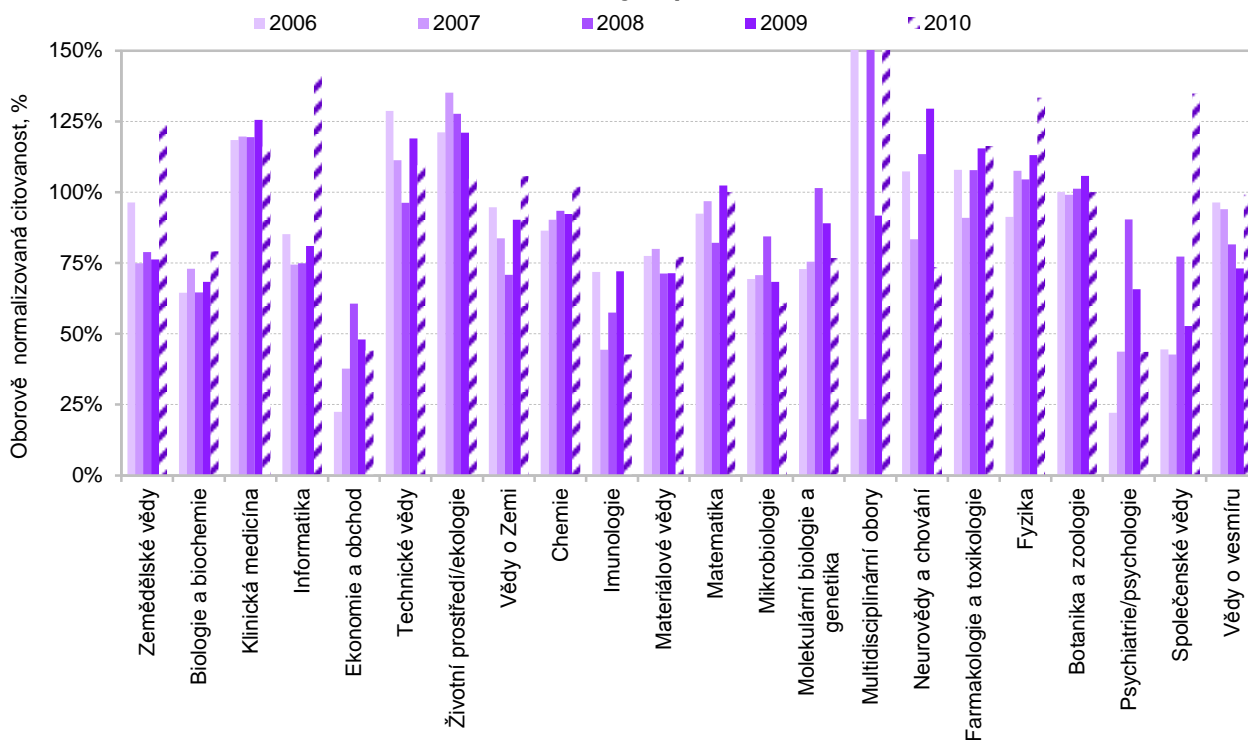
Pozn.: Kategorie Multidisciplinární obory zahrnuje publikace v periodikách mající široký nebo obecný charakter a pokrývají široké spektrum vědeckých disciplín. Tato kategorie rovněž zahrnuje periodika publikující práce multidisciplinárního charakteru studující např. partikulární regiony, ekosystémy nebo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

Zdroj: Thomson Reuters Web of Science, InCites

## Oborové relativní citační indexy (RCIO) pro Českou republiku

Oborově normalizované citovanosti českých publikací z let 2006 – 2010 jsou uvedeny v grafu C.9. Pouze několik oborů dlouhodobě přesahuje světový průměr: klinická medicína, technické vědy, životní prostředí-ekologie, neurovědy a chování, farmakologie a toxikologie a fyzika<sup>35</sup>. K výraznému růstu kvality českých publikací v uvedeném časovém období došlo především v neurovědách, psychiatrii/psychologii, společenských vědách, fyzice, ekonomii a obchodu<sup>36</sup>. Nadprůměrně citované vědní obory rozříděné podle detailních Subject Categories jsou shrnuty grafu C.10. Do nejvíce citované kategorie multidisciplinární vědy TR zařazuje publikace ve vysoce citovaných prestižních periodikách jako je např. Science a Nature. Vysoká citovanost a podíl na světové produkci srovnatelný s jinými obory ukazuje, že úroveň špičky českého VaV je srovnatelná se světovou špičkou. Mezi nejcitovanějšími obory jsou dva lékařské obory: Revmatologie a všeobecné lékařství, které však patří k oborům se spíše menším podílem na světové scéně. Zcela výjimečné postavení zaujímá v českém VaV systému jaderný výzkum: Jaderná fyzika a jaderné vědy a technologie dosahují jak vysoké citovanosti, tak velkého podílu na světové scéně. Publikace v těchto oborech jsou ve WoS rovněž řazeny v nadprůměrně citované kategorii přístroje a přístrojová technika. K oborům s relativně vysokým zastoupením českých publikací a vysokou citovaností patří i kategorie spektroskopie, v níž se překrývá několik oborů – analytická chemie, fyzikální chemie a jaderná fyzika a fyzika vysokých energií. Z humanitních a uměleckých oborů nejvyšší citovanosti dosahuje obor slovanská literatura (1,411), v němž čeští autoři zaujímali 14 % světového objemu publikací.

**Graf C.9: Oborově normalizovaná citovanost českých publikací v letech 2006-2010**



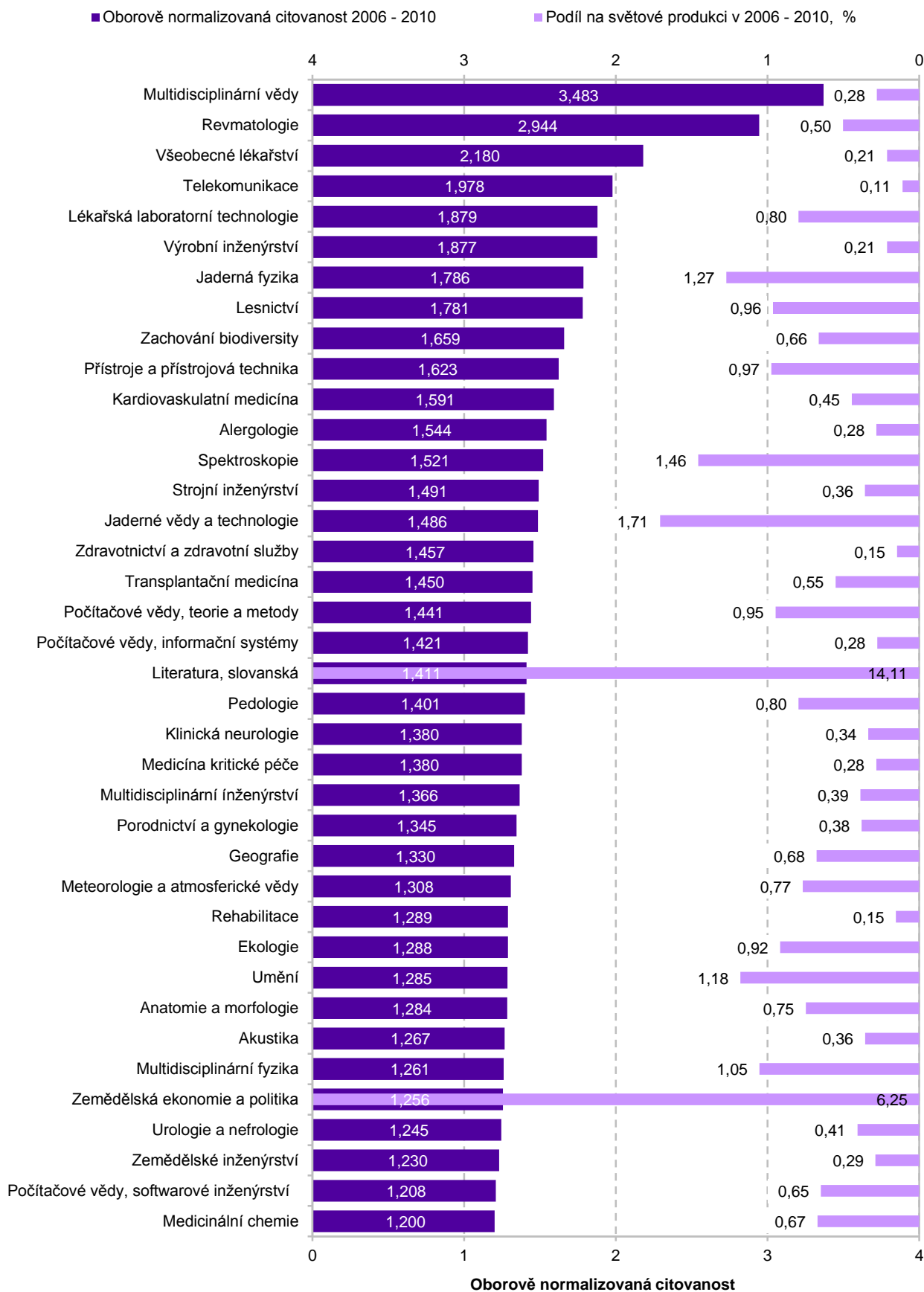
Pozn.: Definice Multidisciplinárních oborů viz poznámka ke grafu C.8.

Zdroj: Thomson Reuters Web of Science, InCites

S výjimkou oborů entomologie, geografie a zemědělská ekonomie a politika patří obory, jejichž publikační aktivita rostla v průměru o deset procent a více, k průměrně a podprůměrně citovaným (graf C.11). Zcela výjimečným oborem je všeobecné lékařství, které dosahuje jak velmi nadprůměrné citovanosti a podílu na českých publikacích, tak patří z hlediska publikačních aktivit k rychle rostoucím oborům.

<sup>35</sup> Počty publikací zařazených do skupiny multidisciplinárních oborů jsou nejvýše 10/rok. Jediná vysoce citovaná publikace v prestižním periodiku jako např. Science či Nature tak může způsobit výraznou meziroční fluktuaci citovanosti.

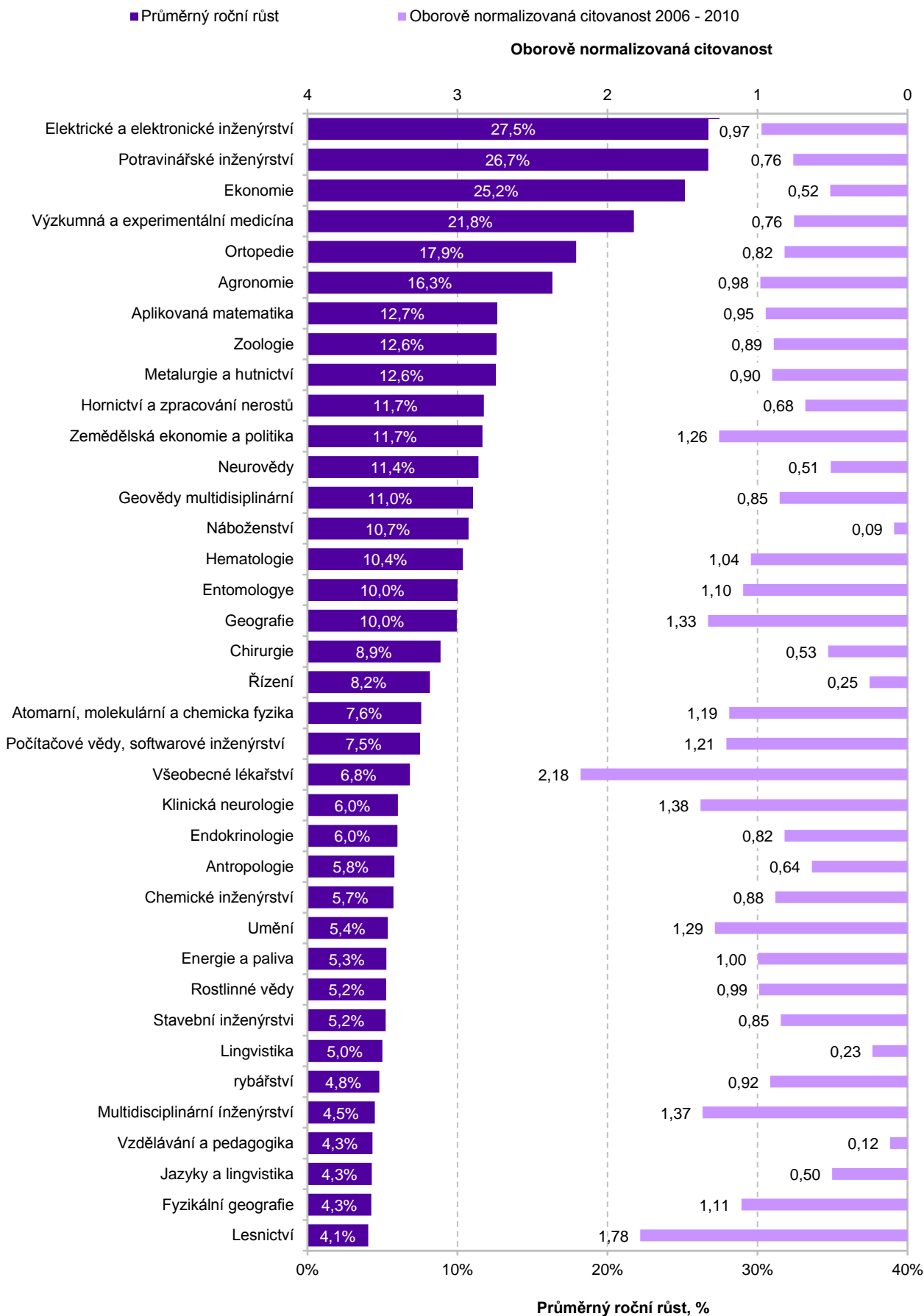
<sup>36</sup> V oborovém třídění Essential Science Indicators je definován samostatný obor ekonomie a obchod, přestože ekonomie patří do rodiny společenských věd.

**Graf C.10: Nadprůměrně citované obory v letech 2006 – 2010 a český podíl na světové produkci**

Pozn.: Kritéria výběru: Průměrná oborově normalizovaná citovanost větší nebo rovna 1,2 a počet záznamů alespoň 25. Definice Multidisciplinárních oborů viz poznámka ke grafu C.8.

Zdroj: Thomson Reuters Web of Science, InCites

**Graf C.11: Obory s nejrychleji rostoucím podílem na celkovém počtu českých publikací**



Pozn.: Kritéria výběru: Počet záznamů alespoň 25 a průměrný roční růst alespoň 4 %  
 Zdroj: Thomson Reuters Web of Science, InCites



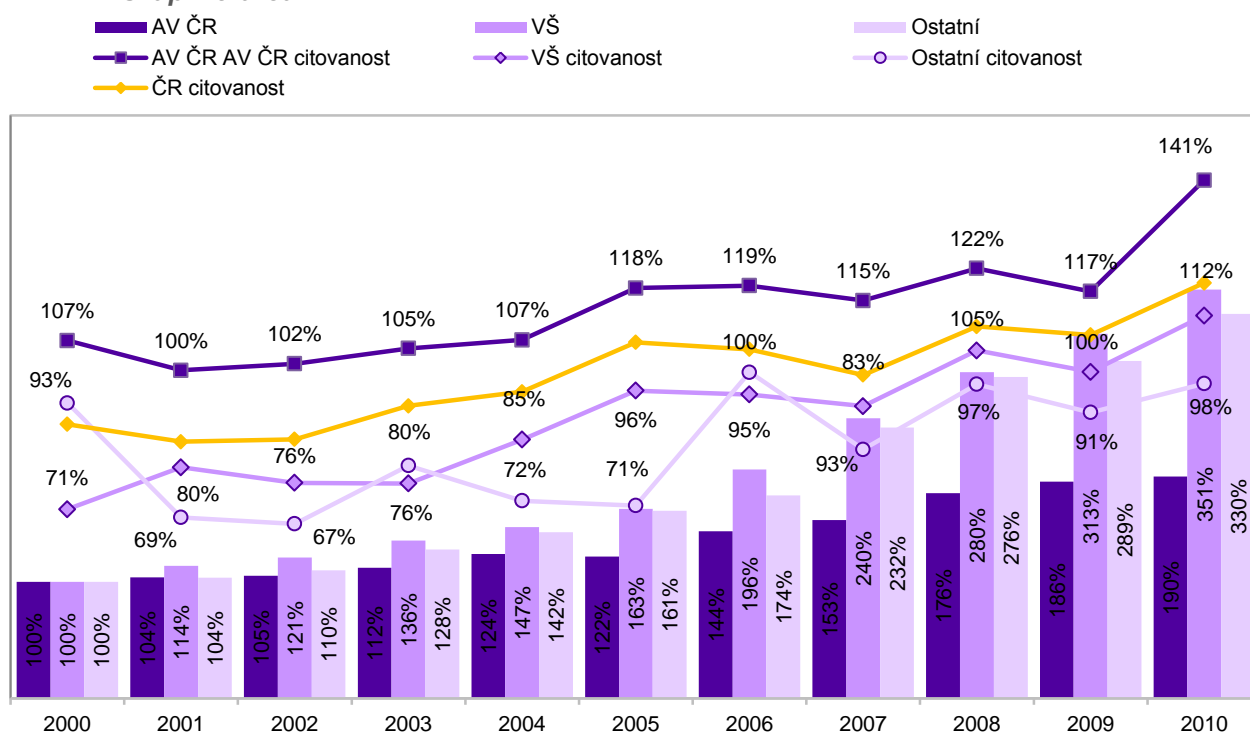
## Relativní citační indexy a publikační aktivita podle skupin tvůrců

Od počátku minulé dekády došlo výraznému růstu počtu odborných publikací autorů mimo AV ČR. Mezi roky 2000 – 2010 počet publikací s alespoň jedním spoluautorem z vysokých škol vzrostl 3,5 násobně. Téměř stejně výrazně (3,3 krát) vzrostl i počet WoS registrovaných publikací vytvořených mimo AV ČR a vysoké školy<sup>37</sup>. Při posuzování dynamiky publikačních aktivit této heterogenní skupiny je nutno vzít v úvahu relativně nízký základ roku 2000, který je pouhou třetinou objemu publikací vysokých škol. Vývoj počtu publikací v periodikách splňujících kritéria zařazení<sup>38</sup> do WoS svědčí o zásadním zlepšení VaVal aktivit ve vysokoškolském prostředí. Růst publikačních aktivit byl doprovázen růstem citovanosti, která přesáhla v roce 2008 o 5 % světový průměr. Publikační dynamika a oborově normalizované citační indexy jsou shrnuty v grafu C.12. Publikační aktivita AV ČR se v uplynulé dekádě přibližně zdvojnásobila a od poloviny dekády průměrná citovanost publikací dosahuje téměř 120 % světového průměru.

Srovnáme-li relativní stagnaci celkového počtu záznamů v RIV v kategorii (J) s výrazným růstem publikací registrovaných WoS, je zřejmé že publikování výsledků českého VaV se stále více přesouvá do periodik s mezinárodním dosahem.

Porovnávání citovanosti mezi uvedenými skupinami vyžaduje značnou opatrnost. Počty impaktovaných publikací ve skupinách mohou být příliš nízké, což může způsobit fluktuací citovanosti ve skupině ostatních tvůrců. Oborová normalizace citovanosti odstraňuje mezioborové rozdíly v citačních frekvencích a zvyklostech, avšak obecně nelze ve scientometrickém srovnání zohlednit např. větší zacílení VŠ VaV směrem k aplikační sféře a obecně problematice více orientované na národní prostředí, což, bez ohledu na kvalitu VaV, přináší nižší citovanost mezinárodní komunitou. Zahrnutí českých odborných periodik do WoS v důsledku splnění podmínek pro zařazení, může paradoxně vést k poklesu citovanosti v důsledku jejich větší orientace do národního prostředí.

**Graf C.12: Počet publikací vztahovaný k roku 2000 a oborově normalizované relativní citační indexy skupin tvůrců**



Pozn.: Společné publikace autorů z více skupin jsou započteny jako celá publikace každé skupině. Zdravotnická zařízení se statutem „fakultní“ jsou zařazena mezi ostatní tvůrce. V důsledku toho, že spoluautory publikací autorů z fakultních zdravotnických zařízení jsou ve většině mateřské univerzity, neovlivnilo toto třídění ani výslednou citovanost, ani počet publikací vysokých škol.

Zdroj: Thomson Reuters Web of Science, InCites

<sup>37</sup> Ve skupině „Ostatní“ jsou zde sloučeny organizační složky státu, státní příspěvkové organizace, veřejné výzkumné instituce mimo AV ČR (instituce financované z veřejných prostředků - VFI) a ostatní právnické a fyzické osoby (PFO), viz kap. C.1.2

<sup>38</sup> Viz [http://thomsonreuters.com/products\\_services/science/free/essays/journal\\_selection\\_process/](http://thomsonreuters.com/products_services/science/free/essays/journal_selection_process/)

### C.3 Patenty, užitné vzory a jejich licencování

Stejně jako existují na jedné straně statistické ukazatele měřící vstupy v oblasti vědy a techniky (finanční prostředky a lidské zdroje v oblasti výzkumu a vývoje), existují také ukazatele vlastní produkce nových znalostí ve formě výstupů použitelných v praktických aplikacích, jako jsou inovace nebo taky patenty a užitné vzory. Patentové údaje přináší informace o výsledcích a úspěšnosti výzkumné, vývojové a inovační činnosti ve vybraných oblastech techniky, šíření vědeckých znalostí a o ekonomické atraktivitě sledovaného území. V České republice zajišťuje patentovou ochranu na území České republiky Úřad průmyslového vlastnictví ČR (dále jen ÚPV ČR). Statistické údaje o patentech v různých tříděních podle Patentového manuálu OECD publikuje ČSÚ ve spolupráci s ÚPV ČR (k metodice blíže viz přílohu F.1).

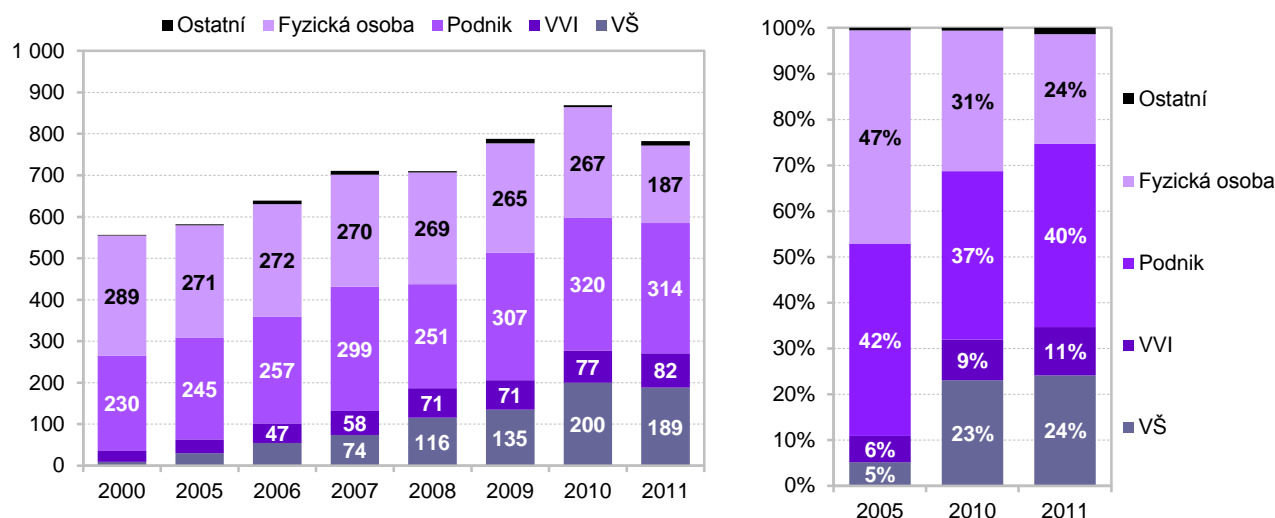
Průmyslově právní ochrana však zpravidla není cílem sama o sobě, nýbrž prostředkem k získání finančních příjmů nebo jiné formy prospěchu z výsledků vynálezecké činnosti či předmětů průmyslového vlastnictví (patent, užitný vzor atd.). K realizaci této komercializace průmyslového práva a duševního vlastnictví slouží licenční smlouva. Mezi další způsob komercializace výsledků vynálezecké činnosti či předmětů průmyslového vlastnictví je vlastní výroba a prodej inovačního produktu. ČSÚ sleduje údaje o poskytnutých a nabytých licencích od roku 2005 prostřednictvím ročního šetření o licencích (Lic 5-01). Cílem tohoto šetření je zjištění počtu licenčních smluv na poskytnutí práva pro některou z ochranných průmyslového vlastnictví (patenty, užitné vzory, know-how, průmyslové vzory, nové odrůdy rostlin a plemena zvířat) platných v České republice a hodnotu přijatých licenčních poplatků za poskytnutí tohoto práva. Z hlediska šíření výsledků výzkumu a vývoje a jejího finančního zhodnocení (komercializace) patří mezi nejvýznamnější předměty licenčních smluv licence na patent nebo užitný vzor, na které se ČSÚ ve svém šetření primárně zaměřuje.

#### Patentové přihlášky podané v České republice u ÚPV ČR tuzemskými přihlašovatelí<sup>39</sup>

V roce 2011 podali přihlašovatelé z České republiky u ÚPV ČR celkem 782 patentových přihlášek, tj. sice přesně o 200 více než v roce 2005, ale o 87 méně než v roce 2010. V sledovaném období, tj. od roku 2005, rostl počet patentových přihlášek podaných tuzemskými přihlašovatelí u ÚPV ČR plynule až do roku 2010. V roce 2011 došlo k výše zmíněnému meziročnímu poklesu (o 10 %). Celkem bylo v letech 2005 až 2011 podáno tuzemskými přihlašovatelí u ÚPV ČR 5 082 patentových přihlášek.

Od roku 2005 se nejen zvýšil počet podaných patentových přihlášek, ale také se výrazně změnila struktura podaných patentových přihlášek podle typu přihlašovatele. Na výše uvedeném nárůstu se jednotlivé typy přihlašovatelů podílely různou měrou. Zatímco ještě v roce 2005 pocházelo od vysokých škol (VŠ) pouze 5 % (30) přihlášek, v roce 2011 jich byla téměř čtvrtina (24 %; 189 přihlášek). Veřejné výzkumné instituce (VVI) podaly ve stejném roce 82 patentových přihlášek (11 % všech přihlášek) oproti 34 (6 %) v roce 2005. Tento nárůst jak u vysokých škol, tak u veřejných výzkumných institucí je pravděpodobně z velké části způsoben změnou systému hodnocení pro přidělování finančních prostředků ze státního rozpočtu na VaV.

Graf C.13: Patentové přihlášky podané u ÚPV ČR tuzemskými přihlašovatelí



Zdroj: ČSÚ 2012 podle údajů ÚPV ČR a vlastních dopočtů

<sup>39</sup> 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 4,4 tis. v roce 2000 na 100 v roce 2011). Proto nejsou podrobné údaje o podaných patentových přihláškách u ÚPV ČR zahraničními subjekty publikovány.

Z 314 patentových přihlášek podaných podniky v roce 2011 u ÚPV ČR, jich více jak dvě třetiny pocházela od domácích firem a necelá třetina od firem pod zahraniční kontrolou. Na fyzické osoby v roce 2011 připadlo 187 patentových přihlášek, tj. o 82 méně než v roce 2005.

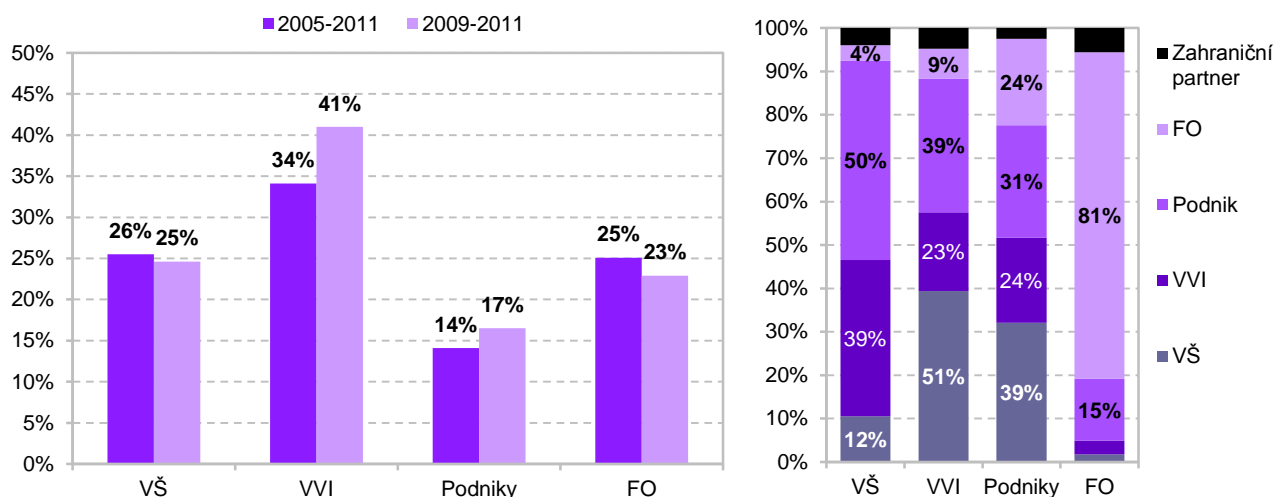
V rámci veřejných výzkumných institucí připadala ve stejném roce polovina přihlášek na ústavy Akademie věd ČR a polovina na resortní veřejné výzkumné instituce. Pokud jde o jednotlivé instituce, tak v rámci vysokých škol nejvíce, čtvrtina, patentových přihlášek v sledovaném období 2005 až 2011 pocházela od Českého vysokého učení technického v Praze, po cca deseti procentech si pak připsaly Technická univerzita v Liberci, VŠ báňská v Ostravě, VŠ chemicko-technologická v Praze a Vysoké učení technické v Brně. Celkem v roce 2011 podalo patentovou přihlášku 17 z 26 veřejných vysokých škol (v roce 2005 to bylo 11). U veřejných výzkumných institucí se na podaných přihláškách za stejné období nejvíce podílel Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i. s 14,5 % podílem a celkem podalo patentovou přihlášku 33 veřejných výzkumných institucí ze 73 oproti 19 v roce 2005.

Přestože je za základní ukazatel ochrany průmyslových práv považován počet udělených patentů (viz dále), které ovšem popisují situaci v oblasti výzkumu, vývoje a inovací s cca tří až pětiletým zpožděním, budou podrobné informace o patentové aktivitě tuzemských subjektů z hlediska jejich spolupráce, high-tech oborů či participace žen rozvedena pouze v rámci patentových přihlášek. Obdobné informace za udělené patenty, ale i užité vzory naleznete v tabulkové příloze.

### Spolupráce v oblasti patentové ochrany

Většinu přihlášek patentů podávají tuzemští přihlašovatelé samostatně. Podíl přihlášek, které podali přihlašovatelé z ČR ve spolupráci s jiným subjektem, se v letech 2005 až 2011 pohyboval kolem 15 % a v čase se výrazně nemění. I když s tím, jak roste celkový počet patentových přihlášek podaných u ÚPV ČR, roste i jejich počet podaných ve spolupráci dvou a více subjektů. Podíl patentových přihlášek podaných více než jedním přihlašovatelem u jednotlivých typů přihlašovatelů z ČR, je uveden v následujícím grafu C.14. Patrný je zejména vysoký podíl spolupráce u veřejných výzkumných institucí. Zajímavostí je vyšší míra spolupráce u fyzických osob než u vysokých škol. Nepřekvapuje nízký podíl spolupráce u podniků. Podíl přihlášek podaných ve spolupráci se ve sledovaném období téměř nemění. Jak mezi lety 2005-2008 tak i v následujících 3 letech se jejich podíl pohyboval okolo 15 %, i když v absolutním počtu výrazně narostl.

**Graf C.14: Patentové přihlášky podané v období 2005 až 2011 u ÚPV ČR přihlašovatelé z ČR ve spolupráci**



Zdroj: ČSÚ 2012 podle údajů ÚPV ČR a vlastních dopočtů

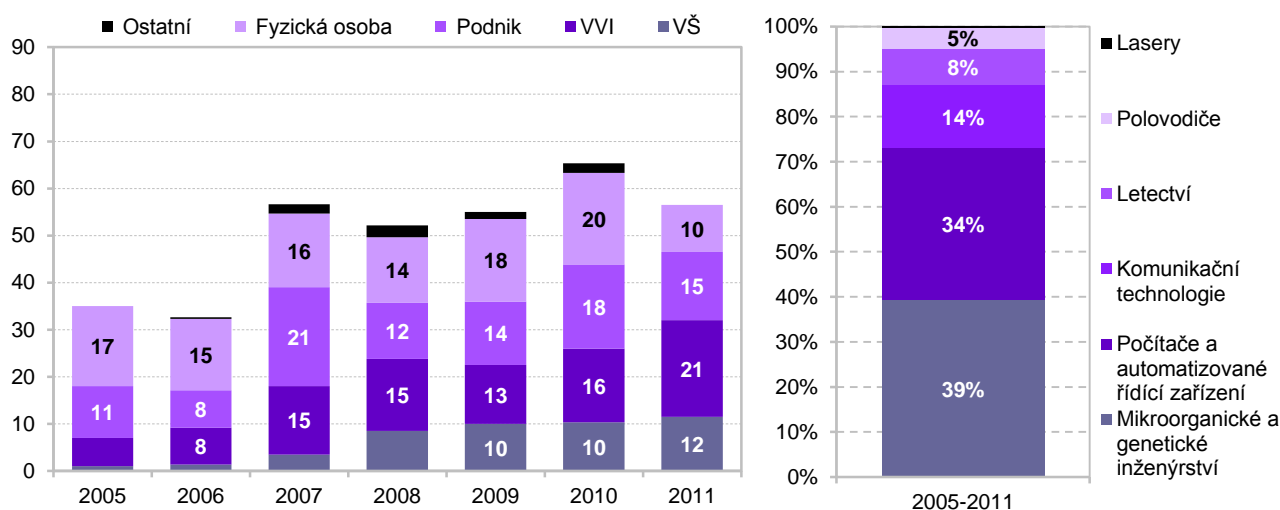
Partneři podle typů přihlašovatele jsou zobrazeni v druhé části výše uvedeného grafu C.14, kde jsou opět uvedeny údaje za období 2005-2011. Jak je z grafu patrné, existovaly zde výrazné rozdíly mezi jednotlivými typy přihlašovatelů. Velmi úzce byla ve sledovaném období zaměřena spolupráce fyzických osob. Jiná fyzická osoba či osoby tvořily podstatnou část spolupracujících subjektů. Společným jevem pro ostatní typy přihlašovatelů byla poměrně vysoká spolupráce s podniky, která byla významnější u vysokých škol než u veřejných výzkumných institucí. Za povšimnutí stojí skutečnost, že vysoké školy spolupracovaly více s veřejnými výzkumnými institucemi než s jinou vysokou školou. Podobné konstatování platí i pro veřejné výzkumné instituce, které spolupracovaly více s vysokými školami než navzájem.

## Patentové ochrany v high-tech oblasti

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

Přihlašovatelé z ČR v období 2005-2011 podali u ÚPV ČR celkem 353 patentových přihlášek v high-tech oborech (7 % z celkového počtu podaných patentových přihlášek). Počet high-tech přihlášek se v posledních pěti letech u nás nijak výrazně nemění a osciluje kolem 60 podaných přihlášek za rok. Stejně jako v případě celkového počtu podaných patentových přihlášek i u high-tech patentů roste v posledních letech význam jak vysokých škol, tak veřejných výzkumných institucí. V roce 2011 se tyto dva typy přihlašovatelů podílely dohromady 56 % na celkovém počtu high-tech přihlášek. Zatímco od roku 2005 podaly vysoké školy dohromady 46 high-tech přihlášek, podaly jich veřejné výzkumné instituce dvakrát tolik (92). Jestliže podíl high-tech přihlášek na celkovém počtu patentových přihlášek se u veřejných výzkumných institucí od roku 2005 pohybuje v průměru kolem jedné pětiny, tak u ostatních typů přihlašovatelů je to pouze kolem 5 %.

**Graf C.15: Patentové přihlášky podané u ÚPV ČR tuzemskými přihlašovatelí v high-tech oblasti**



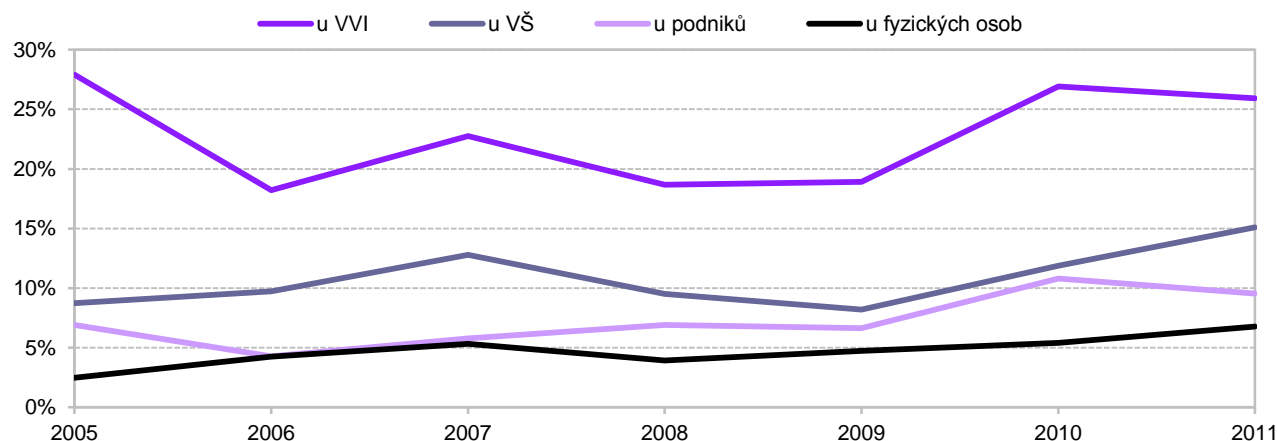
Zdroj: ČSÚ 2012 podle údajů ÚPV ČR a vlastních dopočtů

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

V letech 2005 až 2011 bylo podáno tuzemskými přihlašovatelí u ÚPV ČR celkem 731 patentů v oblasti ICT, většina z nich (475) spadala do kategorie „ostatní ICT“ zahrnující především měření a zkoušení. Dalších 129 přihlášek připadlo na oblast biotechnologií a pouze 32 na oblast obnovitelné zdroje.

## Ženy jako původkyně patentových ochran

Původcem vynálezu, který je přihlášeno do patentového řízení, je vždy fyzická osoba, která jej vytvořila vlastní tvůrčí prací. Podíl žen jako původců vynálezů na podaných patentových přihláškách je u nás dlouhodobě velmi nízký. Podíl žen tvořil v období 2005-2011 pouze 8,4 % ze všech původců patentových přihlášek podaných přihlašovatelí z ČR. V čase však došlo v průměru k nárůstu podílu žen, kdy v roce 2011 dosáhl jejich podíl již 12 %. Stejně jako i u ostatních ukazatelů i zde jsou patrné rozdíly mezi jednotlivými typy přihlašovatelů. Pokud byl přihlašovatelem podnik, byl podíl žen v sledovaném období 7,4 %. Ještě nižší podíl byl v případě fyzických osob, kde ve sledovaném období činil pouze 4,6 %. Poněkud příznivější situace byla v případě veřejného výzkumu. Podíl žen (původců) činil u patentových přihlášek podaných veřejnými vysokými školami 11,5 %. Nejvyšší podíl žen, téměř čtvrtinový (22,7 %) ze všech sledovaných typů přihlašovatelů, zaznamenaly veřejné výzkumné instituce.

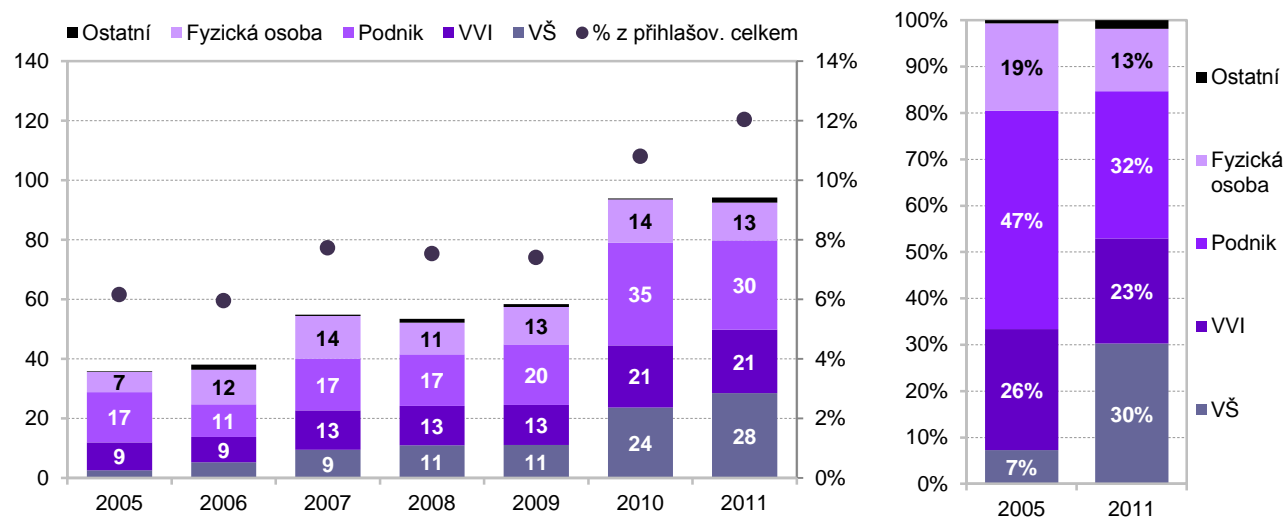
**Graf C.16: Podíl žen na patentových přihláškách podaných u ÚPV ČR tuzemskými přihlašovatelí**

Zdroj: ČSÚ 2012 podle údajů ÚPV ČR a vlastních dopočetů

### Užitné vzory zapsané v České republice u ÚPV ČR tuzemským přihlašovatelům

I když v oblasti průmyslového vlastnictví patří patenty jako právní ochrana technických řešení a vynálezů k tradičním a současně nejvýznamnějším institutům, je v České republice poměrně velká část technických řešení chráněna i užitným vzorem<sup>40</sup>. Tento typ ochrany, je populární zejména mezi individuálními přihlašovatelí a to zejména díky nižší ceně a rychlejšímu získání osvědčení. V posledních letech byl více využíván tento způsob ochrany také ostatními typy přihlašovatelů.

V roce 2011 došlo v České republice k výraznému nárůstu počtu zapsaných užitných vzorů u ÚPV ČR. Zatímco v roce 2010 jich bylo zapsáno 1 136, tak v roce 2011 to bylo již 1 472, což představuje téměř čtvrtinový meziroční nárůst. Nejvýrazněji se na tomto nárůstu podílely vysoké školy a podniky. Jestliže v roce 2010 bylo vysokým školám zapsáno 172 užitných vzorů, tak o rok později to bylo již 381. Toto číslo pak představovalo více než čtvrtinu všech zapsaných užitných vzorů přihlašovatelům z ČR v roce 2011. V celém sledovaném období, tj. v letech 2005 až 2011 bylo ÚPV ČR zapsáno tuzemským přihlašovatelům 7 658 užitných vzorů.

**Graf C.17: Užitné vzory zapsané ÚPV ČR tuzemským přihlašovatelům**

Zdroj: ČSÚ 2012 podle údajů ÚPV ČR a vlastních dopočetů

Ještě výrazněji než v případě podaných patentových přihlášek lze vyzorovat výraznou změnu ve struktuře zapsaných užitných vzorů podle typu přihlašovatele. V roce 2005 bylo vysokým školám (VŠ) zapsáno pouze 10 užitných vzorů oproti výše zmíněným 381 v roce 2011. Podíl vysokých škol tak vzrostl mezi těmito lety

<sup>40</sup> Zatímco u podané žádosti o udělení patentu se zjišťuje, zda vynález splňuje požadovaná kritéria (novost, vynálezeká činnost, průmyslová využitelnost), zápis užitného vzoru je prováděn pouze na základě registračního principu, a to v průměru do 2 až 3 měsíců od podání přihlášky. Velký rozdíl mezi patenty a užitnými vzory tvoří finanční náklady na získání a udržování ochrany. Náklady na zápis užitného vzoru jsou pouze 1 000 Kč, kdy v této ceně jsou již započteny udržovací poplatky na první 4 roky platnosti. Náklady na řízení o udělení patentu jsou nepoměrně vyšší (cca šestkrát).

z 1 % na 26 %. Výrazný nárůst, i když menší než v případě vysokých škol lze vypočítat i u veřejných výzkumných institucí (VVI), kde počet zapsaných užitečných vzorů stoupl ze 7 v roce 2005 na 84 v roce 2011<sup>41</sup>. Pokud jde o jednotlivé vysoké školy, bylo v roce 2011 nejvíce užitečných vzorů (74) zapsáno ÚPV ČR Českému vysokému učení technickému v Praze, za kterým následovala Česká zemědělská univerzita v Praze se 67 užitečnými vzory. Stejně jako v případě podaných patentových přihlášek vzrostl i počet veřejných vysokých škol, které zapsaly užitečný vzor u ÚPV ČR a to ze 2 v roce 2005 na 17 v roce 2011. Podobná charakteristika platí i pro veřejné výzkumné instituce, kde jejich počet za stejné období stoupl ze 3 na 25.

I přes výše uvedené změny jsou užitečné vzory u nás pořád především doménou podniků, kterým bylo v roce 2011 zapsáno 610 užitečných vzorů (42 % ze všech zapsaných užitečných vzorů). V případě fyzických osob došlo v průběhu sledovaného období k absolutnímu poklesu zapsaných užitečných vzorů. Ještě v roce 2005 byly fyzické osoby u nás hlavním typem přihlašovatele užitečných vzorů s 53 % podílem, v roce 2011 byl jejich podíl již jen 26 %.

Jak u spolupráce tak u tzv. high-tech oborů, byly v případě zapsaných užitečných vzorů, zaznamenány nižší podíly než u podaných patentových přihlášek. Např. podíl zapsaných užitečných vzorů v high-tech oblasti nedosáhl v letech 2005 až 2011 ani 5 % na celkovém počtu zapsaných užitečných vzorů. I v případě užitečných vzorů dosáhl podíl high-tech oborů v letech 2005 až 2011 nejvyšší hodnoty u veřejných výzkumných institucí (6,9 %) v porovnání se 4% podílem u vysokých škol nebo podniků. Podíl žen, jako původců zapsaných užitečných vzorů, byl téměř totožný s počtem podaných patentových přihlášek.

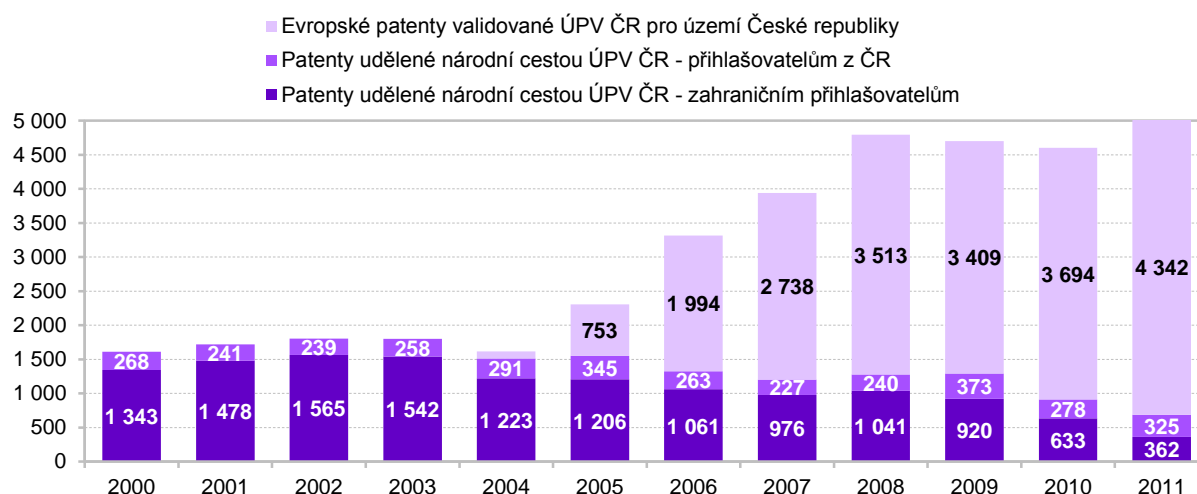
### Patenty udělené (validované) ÚPV ČR pro území ČR

Na rozdíl od patentových přihlášek či užitečných vzorů má v případě udělených nebo validovaných patentů ÚPV ČR pro území České republiky sledovat i počet patentů udělených zahraničním přihlašovatelům a tím poskytnout jeden z ukazatelů zachycující ekonomickou atraktivitu území České republiky.

### Způsob udělení patentů platných pro území České republiky

Patenty platné pro Českou republiku mohou být uděleny dvojím způsobem – národní cestou prostřednictvím ÚPV ČR nebo validováním evropských patentových přihlášek pro území České republiky (validaci provádí také ÚPV ČR). Možnost validace evropských patentových přihlášek existuje pro území České republiky od roku 2002, ale do praxe se promítla ve větší míře až od roku 2005, což je patrné na následujícím grafu C.18. V roce 2011 tvořily evropské patenty validované pro území České republiky již 86 % všech patentů udělených v tomto roce. Kromě 15 patentů byly všechny Evropské patenty validované ÚPV ČR pro území ČR uděleny zahraničním přihlašovatelům. Z 687 patentů udělených národní cestou jich 53 % pocházelo od zahraničních přihlašovatelů a 47 % od přihlašovatelů tuzemských.

**Graf C.18: Patenty udělené (validované) ÚPV ČR podle způsobu udělení**



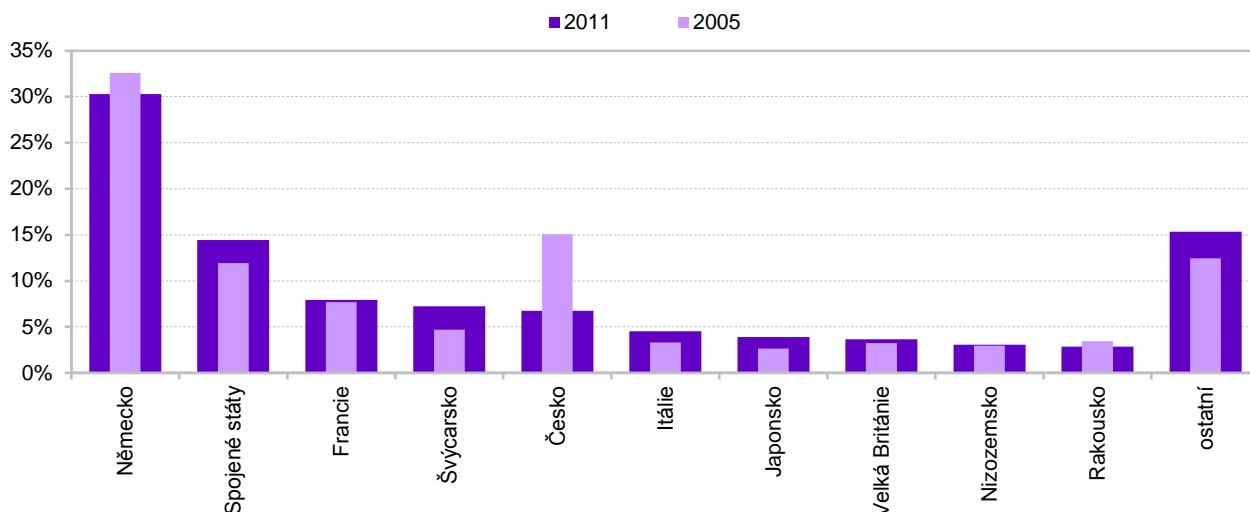
Zdroj: ČSÚ 2012 podle údajů ÚPV ČR a vlastních dopočtů

<sup>41</sup> Jedním z důvodů výše uvedeného nárůstu, může být, stejně jako v případě patentových přihlášek, systém rozdělování finančních prostředků na VaV, který je z části založen na základě hodnocení jeho výsledků (součet počtu bodů přidělených za vytvořené publikace, patenty, prototypy, software atd.). Výše uvedený systém je velmi výhodným zejména pro přihlašovatele užitečných vzorů. Přestože je řízení o zapsání užitečného vzoru nepoměrně jednodušší, rychlejší a levnější než v případě podání patentové přihlášky, získává majitel zapsaného užitečného vzoru stejný počet bodů (40), jako přihlašovatel uděleného patentu.

### Patenty udělené ÚPV ČR zahraničním přihlašovatelům

Téměř třetina ze všech patentů udělených či validovaných v České republice patřila v roce 2011 přihlašovatelům z Německa, konkrétně se jednalo o 1 542 patentů. Německo je již tradičně zemí mající na patentech udělených v ČR takto vysoký podíl. Druhou zemí, která v roce 2011 nejvíce participovala na celkovém počtu udělených patentů, byly Spojené státy (US), odkud pocházelo 14 % (727) patentů. Ještě více než přihlašovatelům patentů z České republiky, byl udělen patent přihlašovatelům z Francie (399) a Švýcarska (365). Jestliže v roce 2005 se tuzemští přihlašovatelé podíleli 15 % na udělených patentech v České republice, tak v roce 2011 klesl podíl na pouhých 7 %<sup>42</sup>.

**Graf C.19: Struktura patentů udělených v ČR podle země přihlašovatele**



Zdroj: ČSÚ 2012 podle údajů ÚPV ČR a vlastních dopočtů

### Patenty udělené ÚPV ČR tuzemským přihlašovatelům

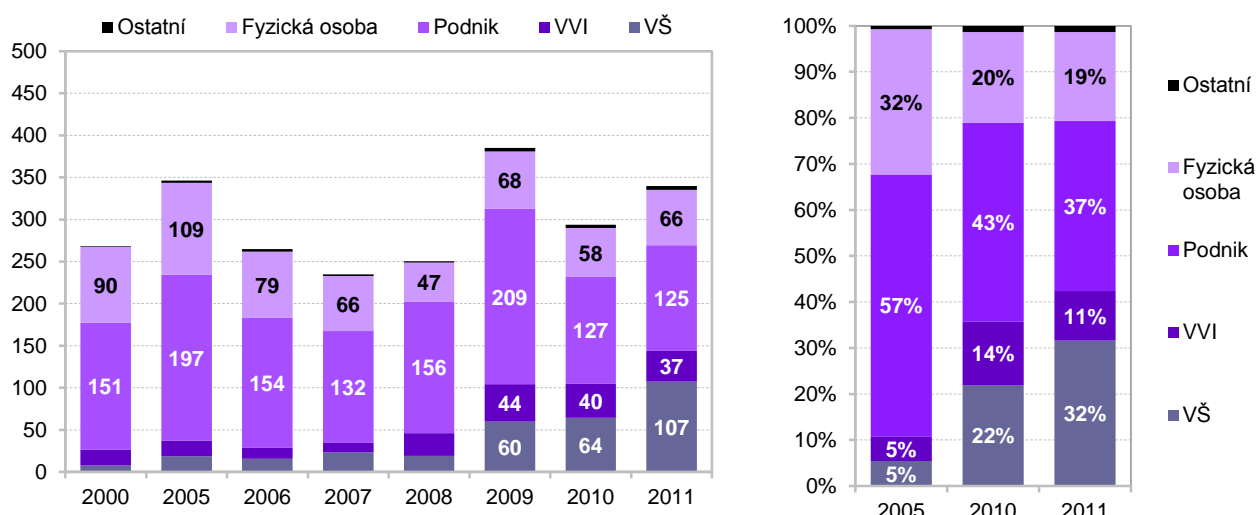
Přihlašovatelům z České republiky bylo v roce 2011 uděleno či validováno ÚPV ČR celkem 340 patentů. Během posledních let, respektive od roku 2005, nelze vysledovat v případě vývoje celkového počtu patentů udělených přihlašovatelům z ČR žádný jednoznačný trend v jejich absolutním počtu. V roce 2011 sice došlo meziročně k celkovému nárůstu udělených patentů v České republice tuzemským přihlašovatelům o 15 % (46), ale zároveň tento počet nedosahuje hodnot dosahovaných v roce 2009 nebo 2005<sup>43</sup>.

Stejně jako v případě podaných patentových přihlášek lze ovšem vyzorovat výraznou změnu ve struktuře udělených patentů podle typu přihlašovatele. Jestliže v roce 2005 se fyzické osoby podílely na udělených patentech jednou třetinou a podniky 57 % tak v roce 2011 jejich podíl poklesl na 19 resp. 37 %. Především v posledních třech letech roste výrazně počet patentů udělených veřejným výzkumným institucím (VVI) a veřejným vysokým školám (VŠ). Nejvíce patentů bylo sice v roce 2011 uděleno podnikům (125), ale na druhém místě byly již veřejné vysoké školy se 107 udělenými patenty a 32% podílem. Tento nárůst je důsledkem stále vyššího počtu patentových přihlášek podávaných od roku 2005 VŠ (viz výše). Jak bylo zmíněno již výše, v nejbližších letech dojde k dalšímu nárůstu podílu vysokých škol na udělených patentech v ČR tuzemským přihlašovatelům.

V letech 2005 až 2011 bylo tuzemským přihlašovatelům z celkem 2 116 udělených (validovaných) patentů v České republice uděleno pouze 110 patentů (5,2 %) v high-tech oborech, a to především v oblasti mikroorganického a genetického inženýrství (73). Ve stejném období bylo v ICT oblasti uděleno tuzemským přihlašovatelům 228 patentů z nich, ale 173 připadalo na ostatní ICT, 64 v oblasti biotechnologií a 24 v oblasti obnovitelných zdrojů.

<sup>42</sup> Pokles v zastoupení českých přihlašovatelů na celkovém počtu patentů mezi lety 2005–2010 byl způsoben zmiňovanou možností validace evropských patentových přihlášek pro území ČR a tím způsobeným nárůstem patentů pocházejících od zahraničních přihlašovatelů.

<sup>43</sup> Na základě dat o počtu patentových přihlášek podaných u ÚPV ČR, průměrné době od podání přihlášky k udělení patentu a úspěšnosti jednotlivých typů přihlašovatelů lze odhadnout vývoj počtu udělených patentů v ČR tuzemským přihlašovatelům v následujících cca třech letech. V roce 2012 a 2013 lze předpokládat nárůst udělených patentů v ČR tuzemským přihlašovatelům, a to především veřejným vysokým školám (VŠ).

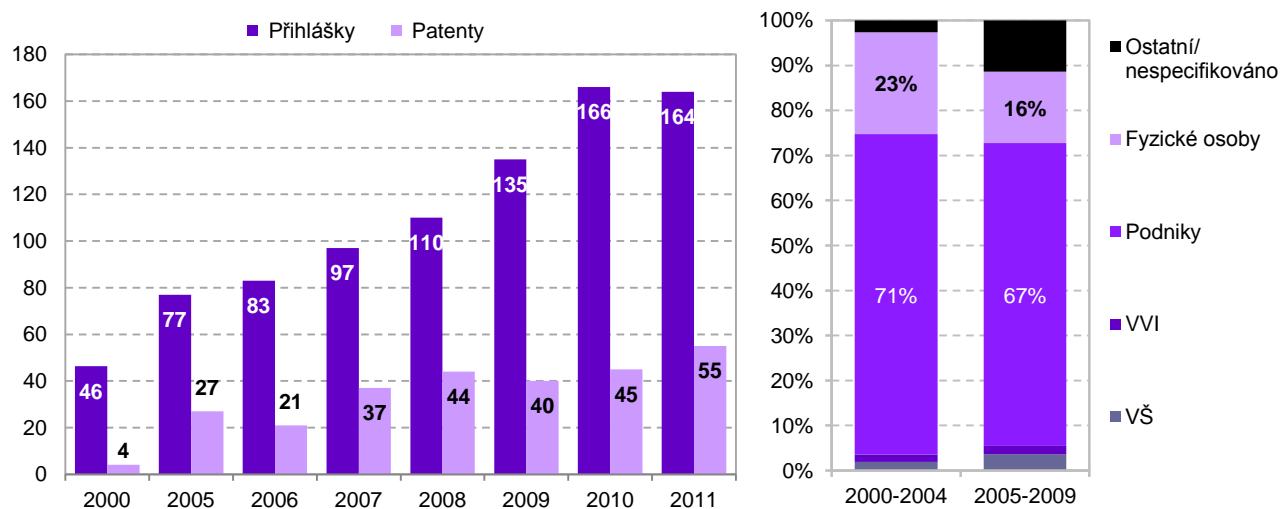
**Graf C.20: Patenty udělené v České republice tuzemským přihlašovatelům**

Zdroj: ČSÚ 2012 podle údajů ÚPV ČR a vlastních dopočtů

### Přihlašovatelé z ČR u mezinárodních patentových úřadů

Kromě údajů o patentové aktivitě subjektů u ÚPV ČR, jsou k dispozici také informace o patentových přihláškách a udělených patentech Evropským patentovým úřadem (EPO) 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.

V letech 2005 až 2011, podaly subjekty z České republiky u Evropského patentového úřadu (EPO) celkem 832 patentových přihlášek, ale tento počet tvořil pouze 0,08 % z celkového počtu přihlášek podaných u EPO za stejné období. Přihlašovatelé z Dánska nebo Rakouska v shodném období podali u EPO cca 10 tis. přihlášek, přihlašovatelé z Nizozemska téměř 50 tis. (47 850) a z Německa dokonce 180 tis. přihlášek. V roce 2011 podaly subjekty z ČR u EPO 164 patentových přihlášek a na mil. obyvatel tak připadalo necelých 16 přihlášek. Přestože se počet patentových přihlášek podaných subjekty z ČR u EPO v posledních letech zvyšuje, tento ukazatel je stále hluboko pod průměrem celé EU27, který v roce 2011 dosáhl 128 přihlášek/mil. obyvatel (více viz mezinárodní srovnání níže). Společně se zvyšujícím se počtem patentových přihlášek pak narůstá, během posledních let, i počet patentů udělených EPO přihlašovatelům z ČR. Zatímco v roce 2005 obdrželi přihlašovatelé z České republiky od Evropského patentového úřadu 27 patentů, tak v roce 2011 se jednalo již o 55 patentů.

**Graf C.21: Patentové přihlášky a udělené patenty přihlašovatelům z ČR u EPO**

Zdroj: EPO

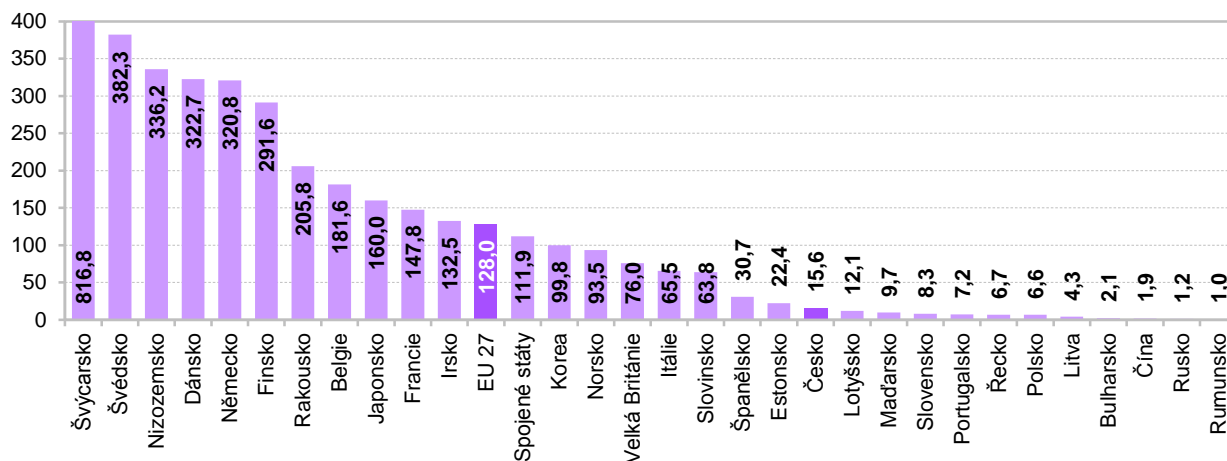


Během celého období pocházelo nejvíce patentových přihlášek podaných českými přihlašovatelí u EPO z podnikatelského sektoru, v letech 2004–2007 se jednalo o 280 přihlášek. Od soukromých fyzických osob pak pocházelo 84 patentových přihlášek, které se podílely na všech zmiňovaných přihláškách 22 %. Přihlašovatelé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

### Mezinárodní srovnání

Jak již bylo zmíněno výše, bylo v roce 2011 českými přihlašovatelí podáno u EPO 164 patentových přihlášek, což bylo necelých 0,1 % všech patentových přihlášek podaných v tomto roce u EPO. Na mil. obyvatel tak připadalo 16 přihlášek. V rámci celé Evropské unie bylo podáno u EPO ve stejném roce 64 tis. přihlášek patentů a ty se podílely 45 % na všech přihláškách podaných u EPO. Na mil. obyvatel EU27 připadalo 128 patentových přihlášek. Spojené státy se v roce 2011 podílely na všech patentových přihláškách podaných u EPO z 25 % (stejně jako v roce 2005), Japonsko ze 14 % (v roce 2005 to bylo 17 %). Z evropských států ukrajuje největší podíl z přihlášek podaných u EPO dlouhodobě Německo a to konkrétně 18 % v roce 2011. Za Německem se s velkým odstupem nachází Francie (6,8 %) a Švýcarsko (4,5 %). Pokud patentové přihlášky vztáhneme k mil.u obyvatel, je patrné, že nejlépe je na tom v případě tohoto ukazatele Švýcarsko s více než 800 patenty na mil. obyvatel v roce 2011. Více jak 250 přihlášek připadalo na mil. obyvatel v Dánsku, Lucembursku, Německu, Nizozemsku, Finsku a Švédsku.

Graf C.22: Patentové přihlášky podané u EPO, 2011 (počet na mil. obyvatel)



Zdroj: EPO

Stejně jako je nejvíce patentových přihlášek podaných u EPO původem od evropských přihlašovatelů, byla podobná situace v roce 2011 i v případě udělených patentů. V zemích EU27 má původ dokonce 48 % ze všech patentů udělených EPO. Spojeným státům pak bylo evropským patentovým úřadem přiznáno 22 % a Japonsku 19 % patentů. Mezi evropskými státy opět dominuje Německo s 22% podílem.

V rámci EU27 připadalo na mil. obyvatel 59 patentů udělených EPO, což je téměř dvanáctkrát více než v České republice. Nejvíce patentů udělených Evropským patentovým úřadem na mil. obyvatel připadalo, stejně jako v případě patentových přihlášek, na Švýcarsko (323), Německo (166) a Švédsko (158).

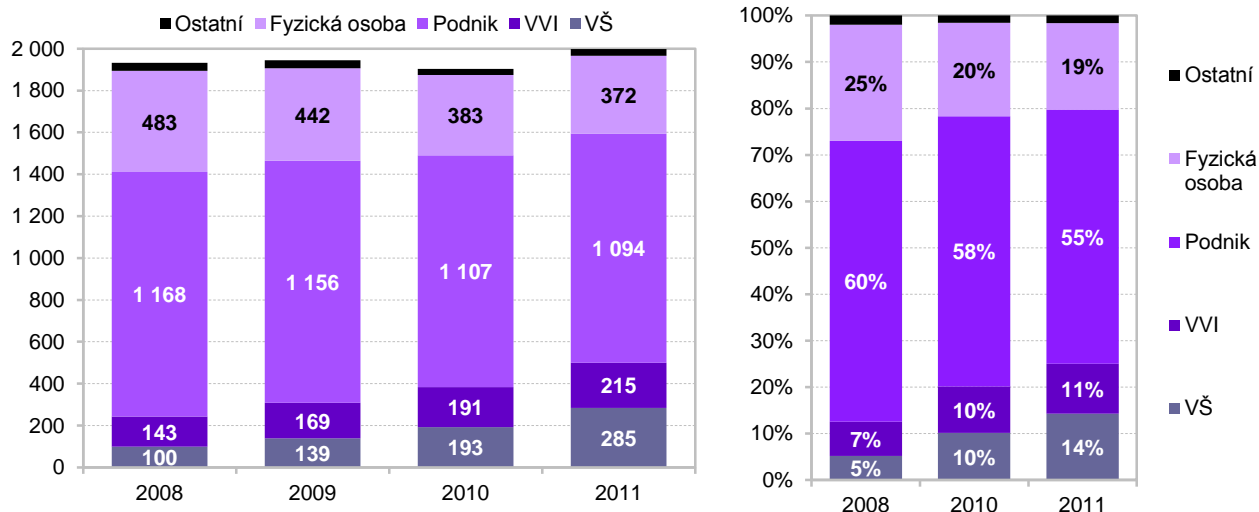
### Patenty platné na území ČR k 31.12.2011

Než se začneme v kapitole C.3.7 věnovat patentovým licencím, je nezbytné se alespoň okrajově dotknout problematiky platných patentů v ČR udělených tuzemským přihlašovatelům. Je to z toho důvodu, že licence může být udělena pouze na platný patent a šetřením o licencích jsou obesíláni pouze majitelé všech platných patentů patřící tuzemským subjektům. Od roku 2000 bylo v České republice uděleno nebo validováno pro území ČR 37 tis. patentů. K 31.12.2011 z nich bylo evidováno, jako stále platných, téměř 26 tis.. Tuzemští přihlašovatelé se na těchto patentech podíleli 7,7 %<sup>44</sup>.

<sup>44</sup> Necelá třetina (32 %; 8,2 tis.) platných patentů má u nás přihlašovatele z Německa. Přihlašovatelé ze Spojených států vlastní 12,2 %, z Francie 8,8 % a ze Švýcarska 7,8 % patentů platných pro území České republiky.

Na konci roku 2011 tak patřilo v ČR tuzemským přihlašovatelům, bez dvou, 2 tis. platných patentů. I když se za poslední tři roky (údaje za delší období nejsou k dispozici) počet platných patentů ke konci sledovaného roku, patřící tuzemským přihlašovatelům, zásadně nezměnil, tak došlo stejně jako u dalších ukazatelů ke změně ve struktuře podle typu přihlašovatele. Zatímco ke konci roku 2008 činil podíl veřejných vysokých škol (VŠ) a veřejných výzkumných institucí (VVI) na celkovém počtu platných patentů 5 %, resp. 7 %, ke konci roku 2011 činil tento podíl již 14 %, resp. 11 %. Naopak u podniků a fyzických osob došlo k poklesu počtu platných patentů z 60 %, resp. 25 %, ke konci roku 2008 na 55 %, resp. 19 %, na konci roku 2011. Většina z 215 patentů veřejných výzkumných institucí patřila ústavům Akademie věd ČR a to konkrétně 165.

**Graf C.23: Patenty platné k 31.12. sledovaného roku pro území ČR patřící tuzemským přihlašovatelům**



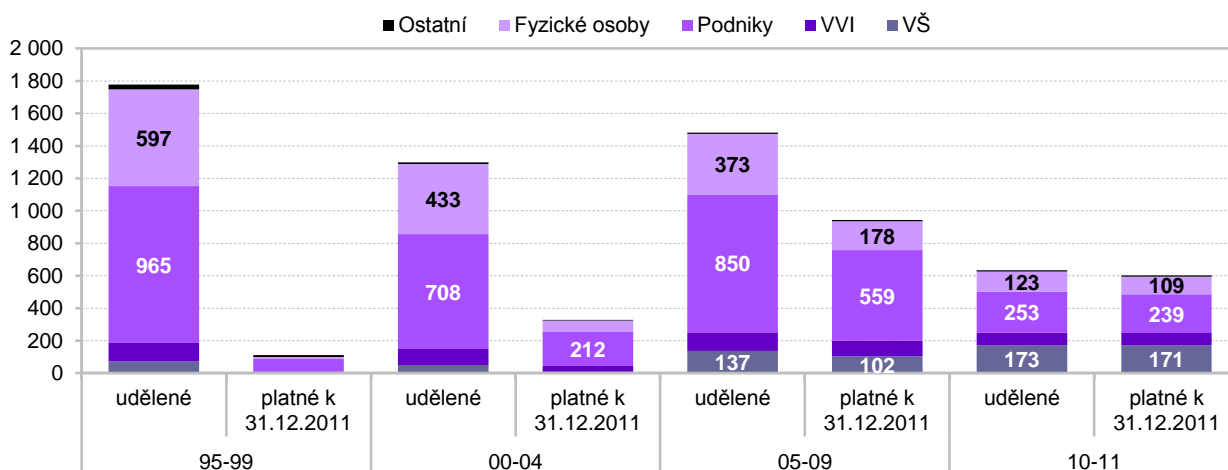
Zdroj: ČSÚ 2012 podle údajů ÚPV ČR a vlastních dopočtů

Pokud jde o jednotlivé veřejné výzkumné instituce tak 13 % platných patentů vlastní Mikrobiologický ústav AV ČR, v.v.i. a po cca 10 % následující tři instituce: Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, v. v. i.; Ústav makromolekulární chemie AV ČR, v.v.i. a Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i.. U vysokých škol třetina platných patentů patří Českému vysokému učenému technickému v Praze a 14 % Vysoké škole chemicko-technologické v Praze.

Jak již bylo uvedeno výše, může patent poskytovat na vynález právní ochranu až po dobu dvaceti let pokud jsou hrazeny udržovací poplatky. Výše těchto poplatků úměrně vzrůstá v závislosti na délce platnosti patentu. V případě tuzemských přihlašovatelů bylo pouze 10 % z platných patentů ke konci roku 2011 starší 10 let. V případě vysokých škol šlo dokonce o pouhé jedno procento. Naopak téměř polovina (45 %), v případě vysokých škol dokonce 80 % je mladší 3 let. Tato skutečnost je v případě vysokých škol z části ovlivněna tím, že jejich patentová aktivita vzrostla až v posledních letech – viz předchozí kapitola o udělených patentech.

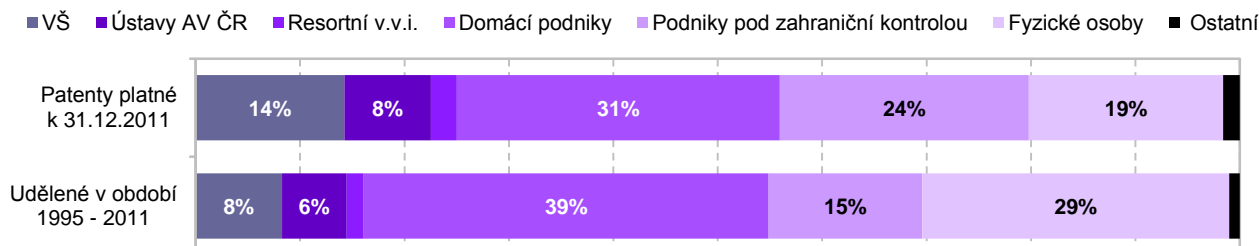
Je zcela logické, že všechny patenty udělené v roce 2011 tuzemským přihlašovatelům, k poslednímu dni roku stále platily. V případě patentů udělených v dřívějších letech je však situace zcela jiná a lze vyzorovat, že čím více se vracíme do minulosti, tím méně patentů do současnosti stále platí a je udržováno placením poplatků. Například jestliže k poslednímu dni roku 2011 platilo tři čtvrtiny z patentů udělených přihlašovatelům z ČR v roce 2008, pak patentů z roku 2005 platila již necelá polovina (47,5 %) a z roku 2000 dokonce jen přibližně desetina (13,2 %)<sup>45</sup>. Dá se taky konstatovat, na základě čísel uvedených v následujícím grafu, že nejnižší pravděpodobnost, že si přihlašovatel bude dlouhodobě platit patentové poplatky u udělených patentů je u fyzických osob. Z udělených patentů v letech 1995 až 2004 bylo stále platných u fyzických osob 7,6 % z nich (79 z 1 030). U vysokých škol to bylo za stejné období 9,3 % (11 ze 121), u podniků 17,4 % (291 z 1 674) a u veřejných výzkumných institucí 19,7 % (42 z 214).

<sup>45</sup> Je zajímavé, že u zahraničních přihlašovatelů jsou tyto podíly podstatně vyšší. Například k poslednímu dni roku 2011 platila čtvrtina z patentů udělených zahraničním přihlašovatelům u ÚPV ČR v roce 2000.

**Graf C.24: Patenty platné v ČR k 31.12.2011 udělené přihlašovatelům z ČR podle roku udělení**

Zdroj: ČSÚ 2012 podle údajů ÚPV ČR a vlastních dopočtů

Pokud srovnáme patenty platné k 31.12.2011 a patenty udělené v období 1995–2011 podle typu přihlašovatele, vidíme, že zatímco v daném období bylo 29 % patentů uděleno fyzickým osobám, tak na platných patentech se fyzické osoby podílely 19 %, ke snížení došlo také v případě domácích firem, které mezi zmiňovanými roky obdržely 39 % všech patentů a na platných patentech se podílely 31 %. Oproti tomu zahraniční afilace, kterým bylo uděleno 15 % ze všech patentů mezi lety 1995–2011 měly v roce 2011 na všech platných patentech zastoupení 24 %. Výše uvedené konstatování je částečně způsobeno vyšší patentovou aktivitou jak fyzických osob, tak domácích firem před rokem 2005 než v posledním období. Naopak nárůst u podniků pod zahraniční kontrolou tak především vysokých škol je dán tím, že v oblasti patentování jsou aktivní až v posledních letech.

**Graf C.25: Patenty platné v ČR k 31.12.2011 udělené přihlašovatelům z ČR podle typu přihlašovatele**

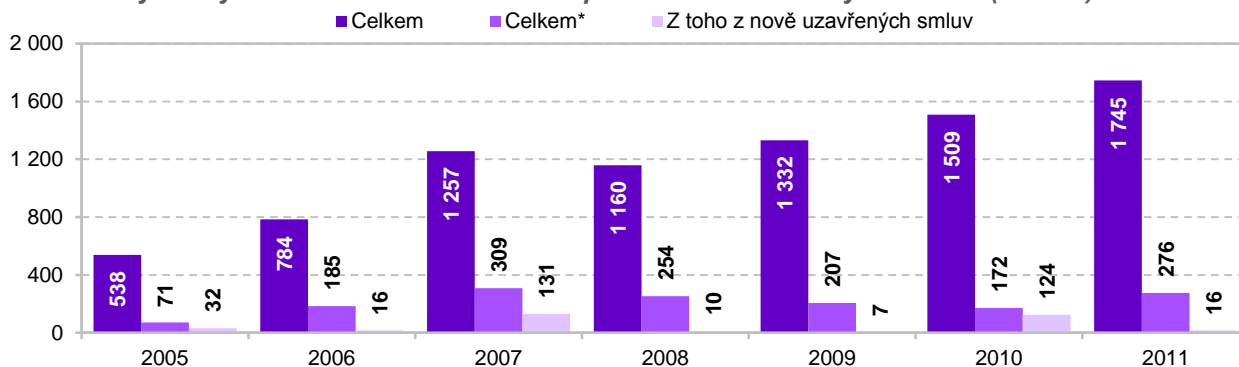
Zdroj: ČSÚ 2012 podle údajů ÚPV ČR a vlastních dopočtů

### Licence na patenty a užité vzory

Licenční smlouvou opravňuje poskytovatel (majitel práva daného průmyslového vlastnictví) nabyvatele ve sjednaném rozsahu a na sjednaném území k výkonu práv plynoucích z patentu, užitého nebo průmyslového vzoru nebo z ochranné známky, jež vlastní. Naopak nabyvatel se zavazuje poskytovateli k protiplnění v penězích nebo jiné majetkové hodnotě. Licencí se tedy poskytuje nabyvateli licence, právo k výkonu průmyslových práv, tj. například vynález chráněný patentem vyrábět a obchodovat s vyrobenými výrobky. Toto právo se tedy licencí neprodává, ale zůstává i nadále v majetku poskytovatele licence.

V roce 2011 bylo v České republice zjištěno celkem 536 platných licencí poskytnutých na právo využívat vynález chráněný patentem nebo užitým vzorem. Těchto 538 licencí poskytovalo 107 subjektů, z nichž polovinu tvořily podniky. Ve stejném roce dosáhl příjem z těchto licencí 1 745 mil. Kč. Je ovšem třeba zdůraznit, že na této částce se dle veřejně dostupných informací z výročních zpráv, podílel z 84 % jeden subjekt, konkrétně Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, v.v.i.<sup>46</sup> Obdobný podíl dosahoval tentýž subjekt i v předchozích letech. Z celkového počtu poskytnutých licencí na patenty a užité vzory platných v roce 2011 jich bylo 99 (18 %) uzavřeno nově právě v roce 2011. Na jednu nově uzavřenou licenci pak připadalo v průměru 166 tis. Kč inkasovaných licenčních poplatků

<sup>46</sup> <http://www.uochb.cz/web/structure/573.html?lang=cz>

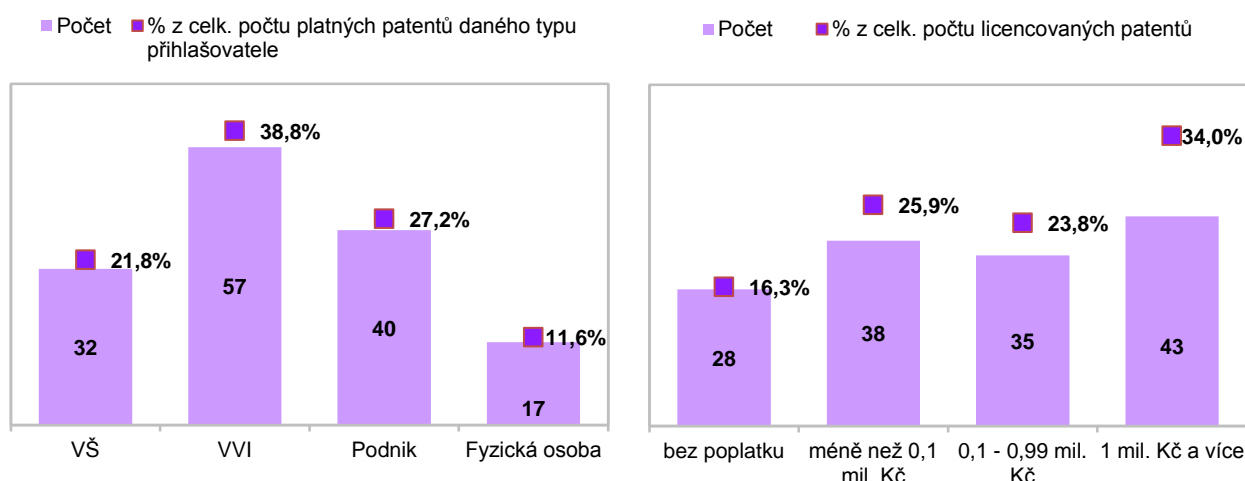
**Graf C.26: Příjmy subjektů působících v ČR z licenčních poplatků za poskytnuté právo využívat vynálezy/technické řešení chráněné patentem nebo užitným vzorem (mil. Kč)**

Pozn.: \* bez licenčních příjmů Ústavu organické chemie a biochemie AV ČR, v.v.i. uvedených v příslušných výročních zprávách  
Zdroj: Český statistický úřad 2012, Roční šetření o licencích Lic 5-01

Zajímavé zjištění přináší informace o počtu poskytovatelů licencí na patenty a užitné vzory podle výše, za ně přijatých, ročních poplatků. V roce 2011 pouze desetina subjektů za své licence obdržela více jak jeden milión Kč a naopak téměř 40 % poskytlo své licence bez přijatých poplatků. V další části té kapitoly se budeme podrobněji věnovat patentovým licencím.

### Patentové licence

V roce 2011 bylo zjištěno, že tuzemským přihlašovatelům z 1 998 patentů platných k 31. 12. 2011 bylo 151 (7,5 %) licencovaných. Nejvíce těchto licencí se vztahovalo k patentům, které vlastnily veřejné výzkumné instituce, konkrétně se jednalo o 57 licencovaných patentů (38 % všech licencovaných patentů českých přihlašovatelů v roce 2011), z nichž 47 náleželo ústavům Akademie věd ČR. Licence byla dále uzavřena na 32 patentů patřící veřejným vysokým školám, 14 patentů pocházejících od domácích firem, 16 patentů, jejichž původci byly zahraniční afilace a 17 patentů patřících fyzickým osobám. Zajímavým poznatkem je skutečnost, že zatímco v případě veřejných výzkumných institucí byl v roce 2011 licencován každý čtvrtý platný patent, tak v případě vysokých škol to byl cca každý desátý a u podniků a fyzických osob dokonce přibližně každý dvacátý. I když v ČR dosáhlo množství licencovaných patentů výše uvedeného počtu 151, tak pouze necelá třetina (43; 29 %) z nich přinesla svým majitelům na přijatých licenčních poplatcích více, jak milión Kč a naopak pětina byla licencována bez přijatých poplatků.

**Graf C.27: Licencované patenty v roce 2011 podle typu poskytovatele a výše přijatých poplatků**

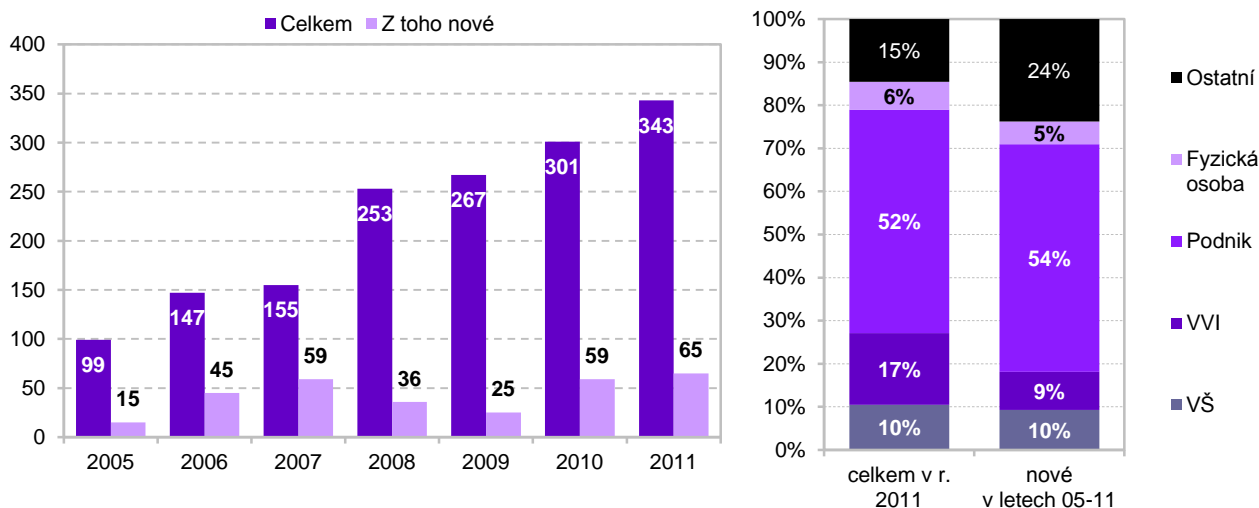
Zdroj: ČSÚ, šetření, Lic 5-01, ÚPV ČR a dopočty ČSÚ

Pokud jde o patenty, na které byla uzavřena licenční smlouva poprvé v roce 2011 (nově licencované patenty) tak jejich počet dosáhl 39 a tyto patenty pocházely od 24 různých subjektů. 9 z nich tvořily veřejné vysoké školy po 5 veřejné výzkumné instituce, podniky a fyzické osoby. Ani u jednoho z těchto patentů nedosáhly licenční příjmy miliónu a více Kč. Na následujících řádcích se již budeme věnovat počtu

patentových licencí poskytnutých subjekty působícími na území České republiky a poplatkům z nich získaných od roku 2005.

V roce 2011 bylo v České republice 60 subjektů, které měly uzavřenou platnou patentovou licenční smlouvu poskytující právo použít vynález či technické řešení chráněné uděleným patentem. Celkem šlo o 343 poskytnutých licencí na patent, přičemž 65 z nich bylo nově uzavřených. Většina poskytnutých patentových licencí pochází dlouhodobě od podniků, v roce 2011 se jednalo konkrétně o 178 licencí (52 %). Veřejnými výzkumnými institucemi bylo poskytnuto ve stejném roce 57 licencí na patent, což činilo 17 % ze všech licencí poskytnutých českými subjekty v tomto roce. V případě veřejných výzkumných institucí jsou poskytovatelé 47 licencí z ústavů Akademie věd. Veřejné vysoké školy pak poskytly 36 patentových licencí a fyzické osoby 22.

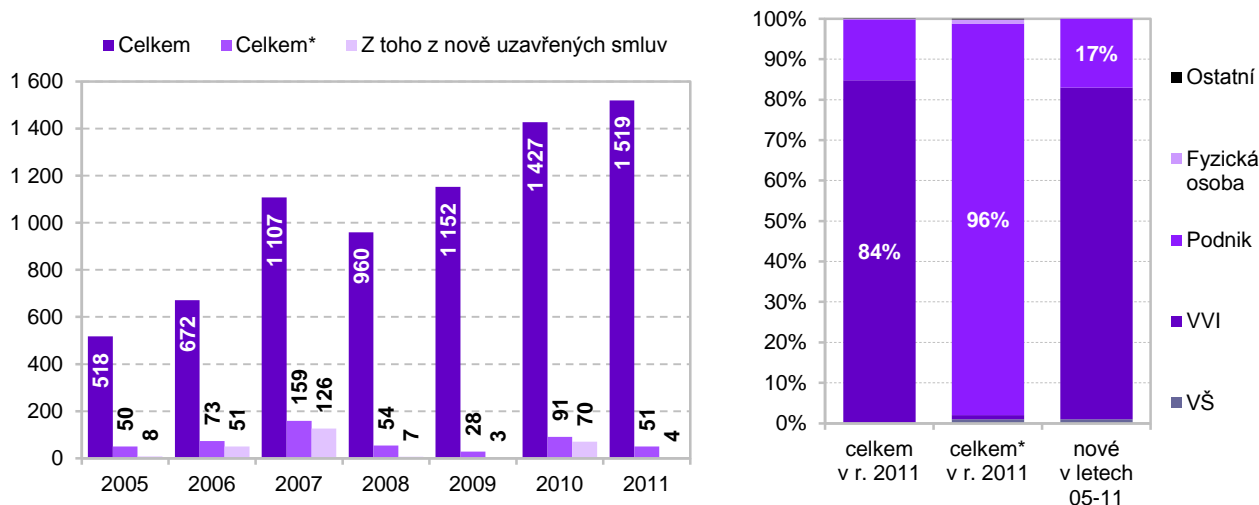
**Graf C.28: Patentové licence poskytnuté subjekty působícími v ČR**



Zdroj: Český statistický úřad 2012, Roční šetření o licencích Lic 5-01

V roce 2011 získaly subjekty z České republiky za poskytnuté licence na patenty více než 1,5 miliard Kč, za nové licence to pak bylo pouze 4 milióny Kč. Jak již bylo zmíněno, pochází dlouhodobě většina patentových licencí od podniků, příjemců většiny licenčních poplatků veřejné výzkumné instituce, konkrétně ústavy Akademie věd ČR. Podniky získaly v roce 2011 za poskytnuté licence necelých 42 miliónů Kč, což bylo necelá 3 % veškerých příjmů z licencí v tomto roce. Ústavy Akademie věd pak obdržely téměř 1,5 miliardy Kč (téměř 97 % všech přijatých licenčních poplatků).

**Graf C.29: Příjmy subjektů působících v ČR z licenčních poplatků za poskytnuté právo využívat vynálezy/technické řešení chráněné patentem (mil. Kč)**



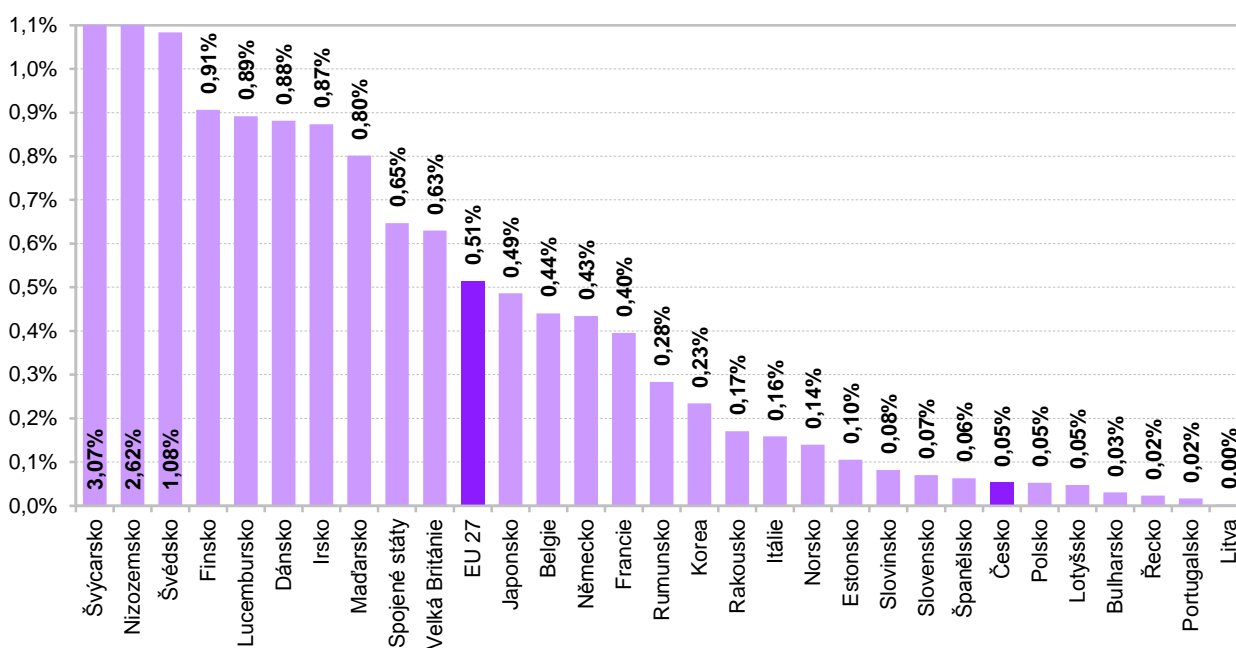
Pozn.:\* bez licenčních příjmů Ústavu organické chemie a biochemie AV ČR, v.v.i. uvedených v příslušných výročních zprávách  
Zdroj: Český statistický úřad 2012, Roční šetření o licencích Lic 5-01

## Mezinárodní srovnání

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

Nejvyšších příjmů za vývoz služeb v oblasti licenčních poplatků a autorských honorářů dosahovaly v USD dle PPP členské země EU a OECD, Spojené státy (89,7 mld. v roce 2009), Japonsko (21 mld. v roce 2010) a Nizozemsko (17,8 mld. v roce 2009). V roce 2010 se Česká republika se svými 140 milióny USD PPP podílela 0,2 % na celkových příjmech zemí EU27 v této oblasti. Pokud vyjádříme příjmy za vývoz služeb v oblasti licenčních poplatků a autorských honorářů jako HDP tak nejvyšších hodnot dosáhly Švýcarsko s 3,1 % podílem a Nizozemsko s 2,6 % podílem.

**Graf C.30: Patentové přihlášky podané u EPO, 2011 (počet na mil. obyvatel)**



Zdroj: EPO

## D Inovace

V této části je představena analýza inovační výkonnosti odvětví a inovační schopnosti českých podniků s důrazem na technologicky náročná odvětví v české ekonomice a na jednotlivé velikostní kategorie firem (tj. malé, střední a velké firmy podle počtu zaměstnanců).

### Hlavní trendy

- Mezinárodní srovnání Česka dokazuje, že i přes relativně příznivou ekonomickou situaci a schopnost využívat přínos z produkovaných inovací (zejména v rámci střední a východní Evropy), nedosahuje souhrnná inovační výkonnost Česka (0,436) ani průměru EU27 (0,539).
- Hlavní nedostatky inovačního prostředí v zemi je i nadále nedostatek investovaného rizikového kapitálu (průměrně 2007-2011 0,015 % HDP), který podporuje rychle rostoucí inovující podniky a celkový postoj firem ke spolupráci na inovačních aktivitách, které zatím preferují vývoj inovace ve vlastní režii.
- Skutečnost, že mnohem větší tržby za inovované produkty dosahují podniky pod zahraniční kontrolou (téměř pětkrát vyšší), může do jisté míry vypovídat o zdrženlivém postoji firem k inovačnímu procesu. Pro vyšší inovační výkonnost Česka je také nutné, aby firmy chápaly inovační proces jako nezbytnou součást úspěšného podnikání.
- Až 30,9 % podniků vnímá nedostatek finančních prostředků ve firmách jako velmi významnou bariéru pro provádění inovačních aktivit. Existují i další bariéry, které ovlivňují konvergenci Česka se zeměmi nejvyspělejších ekonomik. Jsou jimi například pomalý růst produktivity práce a ekonomiky vůbec.
- Nejdůležitějším sektorem, který trvale posiluje konkurenceschopnost české ekonomiky je i nadále zpracovatelský průmysl. Náklady na technické inovační aktivity a podnikový VaV ve zpracovatelském průmyslu jsou zdaleka nejvyšší a tržby za výrobky nové na trhu či pro firmu tvoří nemalou část tržeb podniků ve zpracovatelském průmyslu (36,5 %). Hlavní podíl tržeb však i nadále tvoří neinovované produkty. Znalostně náročná odvětví zpracovatelského průmyslu jsou také zdaleka neaktivnější ve vlastním VaV a jsou schopna vyvážit své výrobky na zahraniční trhy.
- Růst podílu high-tech vývozu na celkovém vývozu je sice nevýrazný, nicméně přetrvávající růst obrátu high-tech a rostoucí saldo high-tech obchodu vypovídá o tom, že ekonomická krize se v zahraničním obchodu s high-tech neprojevila tak výrazně

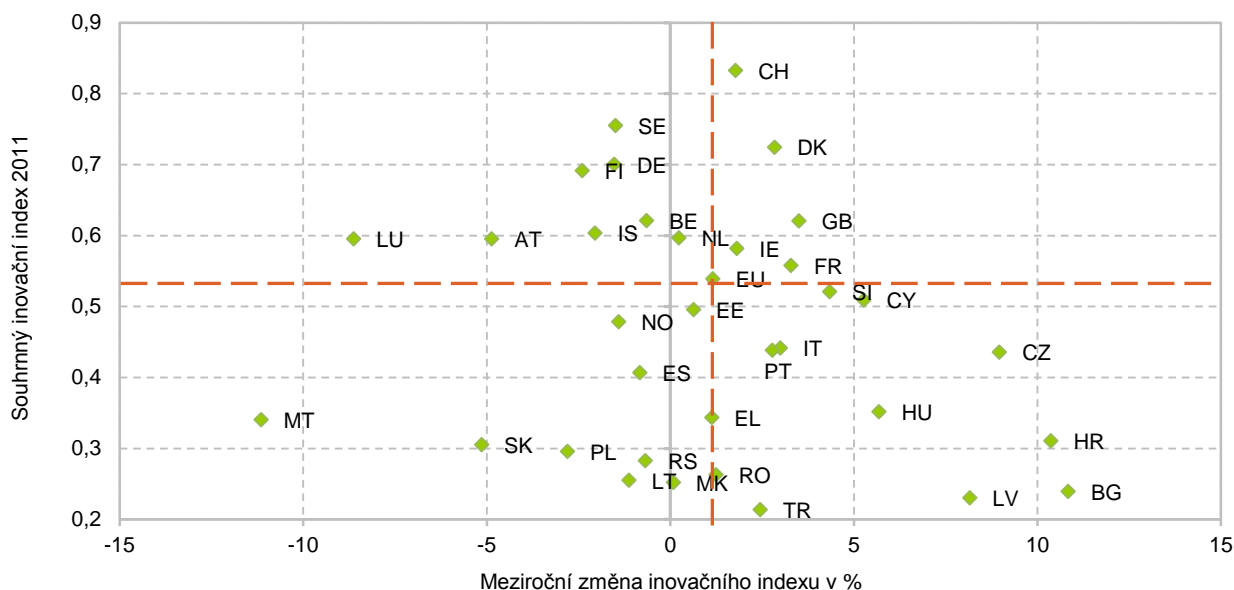
Nejprve je pozornost věnována inovační výkonnosti Česka ve srovnání s dalšími evropskými zeměmi, a to prostřednictvím souhrnného inovačního indexu, inovačních aktivit evropských malých a středních podniků (MSP), tržeb za inovace a z hlediska investic rizikového kapitálu. V této sekci jsou využita aktuální data Innovation Union Scoreboard (IUS)<sup>47</sup> a Eurostatu. V dalších částech kapitoly je podrobněji analyzována inovační výkonnost v podnikovém sektoru, a to zejména z pohledu vstupů pro inovační proces. Posuzovány jsou inovační aktivity podniků, náklady a výstupy inovačních aktivit, podpora z veřejných zdrojů, spolupráce v inovačním procesu a faktory ovlivňující inovační aktivity. Tyto aspekty jsou analyzovány z hlediska velikosti podniků podle počtu zaměstnanců, typu inovací a inovačních aktivit a vlastnictví podniků. Speciální pozornost je v analýze zaměřena zejména na stěžejní odvětví, kterými jsou obory zpracovatelského průmyslu, a na vývoj zahraničního obchodu s high-tech zbožím.

<sup>47</sup> IUS je nástroj, který na základě množství dat o různých faktorech inovačního procesu pomáhá vyhodnocovat inovační schopnosti Evropské unie prostřednictvím analýz jednotlivých národních inovačních systémů. Podrobná metodologie výpočtu ke stažení zde [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/ius-2011\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/ius-2011_en.pdf)

## D.1 Inovační výkonnost Česka v kontextu Evropy

Konkurenceschopnost firem i celých ekonomik vyspělých zemí je založena zejména na schopnosti tvořit a využívat inovace. Technologická změna byla a je dlouhodobě považována za jeden z nejsilnějších motorů konkurenceschopnosti (Porter 1993)<sup>48</sup>. Schopnost komerčně uplatnit nové poznatky, rychle adaptovat nové technologie a procesy ve vlastním oboru činnosti, je v silné konkurenci globalizovaného trhu určující pro růst ekonomiky (Boschma, Frenken 2011)<sup>49</sup>. Evropská unie si je role znalostí pro vyspělost a růst produktivity zemí vědoma a prostřednictvím IUS pravidelně sleduje a informuje o tom, jak si jednotlivé země i celá Unie stojí v porovnání se světovými lídry v oblasti inovací. O inovační výkonnosti jednotlivých zemí rámcově vypovídá Souhrnný inovační index – indikátor složený z neváženého průměru 24 IUS ukazatelů (skórů), jež měří tvorbu znalostí, inovační aktivity podniků, aplikaci a ekonomické zhodnocení znalostí, výsledky využití know-how atd. Česko se svou inovační výkonností stále pohybuje pod unijním průměrem a řadí se tak do kategorie průměrných inovátorů spolu s Polskem, Maďarskem, Slovenskem, ale i například Itálií (graf D. 1). Lídry v oblasti inovací jsou v EU Finsko, Německo, Dánsko a Švédsko. Jejich souhrnný inovační index je minimálně o 20 % vyšší než je průměr EU27. Meziroční změna inovačního indexu však naznačuje, že vyššího růstu dosáhly spíše země průměrné až podprůměrné inovační výkonnosti. Ačkoliv si Evropská unie pro výzkum, vývoj a inovace stanovila vysoké cíle již v roce 2000 v Lisabonské strategii, inovační index vypovídá o přetrvávajících silných disparitách v inovační výkonnosti států napříč unií. Konvergence v této oblasti je zatím pozvolná a Česko se stále v aktivitách, které ovlivňují inovační výkonnost, pohybuje daleko za vyspělými zeměmi, i když meziroční nárůst hodnoty indexu je patrný. Graf D. 1, ve kterém je pro přehlednost červenou přerušovanou čarou vyznačena hodnota pozice EU27, vypovídá o pozicích jednotlivých zemí v Evropě. Česko se společně s několika dalšími státy střední a východní Evropy nachází sice v pozici země, která má nízkou inovační výkonnost, ale jejíž hodnota inovačního indexu vzrostla. Nejhorší jsou na tom státy jako Polsko, Malta, Slovensko, jejichž inovační index je hluboko pod úrovní hodnoty EU27 a navíc tato hodnota v minulém roce o několik procent klesla. V nejlepší pozici v roce 2011 se z hlediska inovační výkonnosti nachází Švýcarsko, Dánsko, Velká Británie a Irsko.

Graf D.1: Inovační výkonnost podle souhrnného inovačního indexu 2011<sup>50</sup>



Pozn.: Přerušovanou červenou čarou je vyznačena pozice EU27  
Zdroj: Innovation Union Scoreboard 2011

Firmy uvádějící inovace na trh jsou důležitým faktorem, který formuje inovační výkonnost zemí. Pro velké firmy je všeobecně snazší investovat do VaV nových technologií a inovací. Mají více disponibilních prostředků, lepší přístup k informacím a know-how a v případě selhání se pravděpodobněji vyrovnávají se ztrátou a nenávratností již provedené investice než firmy střední a malé (MSP), pro které může být chyba v

<sup>48</sup> Porter, M. (1993): *Konkurenční výhoda: (jak vytvořit a udržet si nadprůměrný výkon)*. Victoria Publishing, 626 s.

<sup>49</sup> Boschma, R., Frenken, K. (2011): *The emerging empirics of evolutionary economic geography*. *Journal of Economic Geography*, č. 11, s. 295-307.

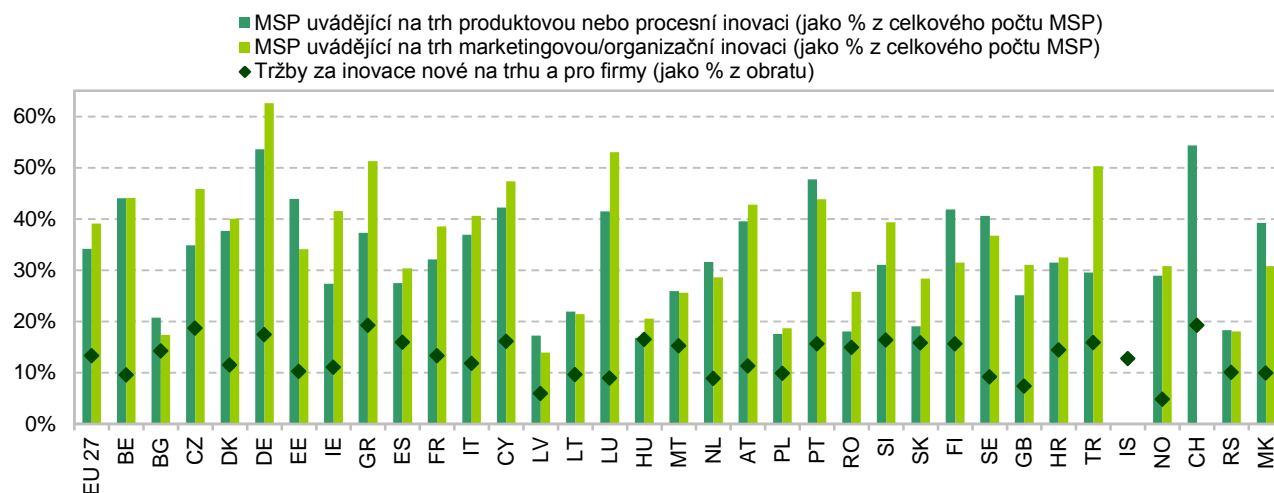
<sup>50</sup> Souhrnný inovační index hodnotí inovační výkonnost zemí EU, výpočet se provádí na základě statistické analýzy mnoha dílčích separátních ukazatelů v oblastní inovační činnosti, rozdělených do několika bloků. Pomocí metody vážené agregace dílčích ukazatelů a robustní analýzou se odvozuje souhrnný inovační index.



rozhodnutí v inovačním procesu zcela fatální. Inovující malé a střední firmy jsou tedy podstatným indikátorem inovační výkonnosti ekonomik. Faktorem, který také významně ovlivňuje inovační výkonnost MSP je celková kvalita podnikatelského prostředí.

Detailní pohled na MSP v Evropě, jež jsou schopny uvádět inovace na trh, poskytuje graf D. 2. Podíl MSP, které ve sledovaných zemích uvádějí na trh produktovou nebo procesní inovaci či inovaci organizační obvykle nedosahuje zdaleka ani padesáti procent. Česko však vzhledem k ostatním státům dosahuje lehce nadprůměrné hodnoty. Tržby za inovace nové pro firmy i na trhu tvoří v EU27 zhruba 13 %, procento obrátu tržeb za inovace v Česku je pak 18,7 %, což je v rámci zemí sledovaných IUS také nad průměrem.

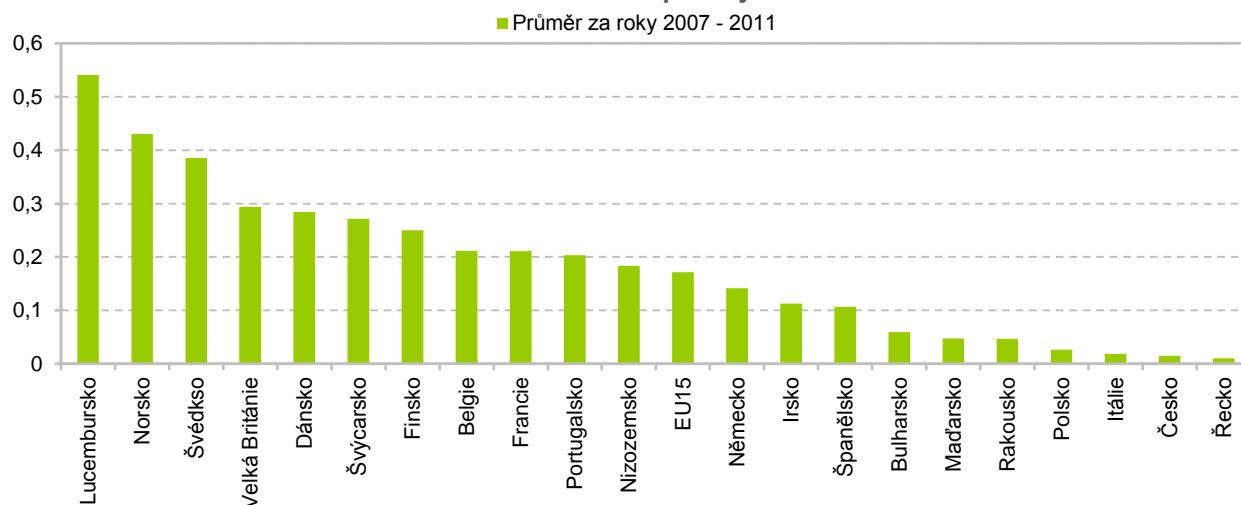
**Graf D.2: Inovační aktivita malých a středních podniků (2006 – 2008)**



Zdroj: Innovation Union Scoreboard 2011

Inovační výkonnost je také ovlivněna počtem vzniku nových projektů. Nové inovativní podniky jsou proto potenciálně důležitým zdrojem nových myšlenek, technologií a inovací v ekonomice, a tudíž i zdrojem konkurenceschopnosti. Projekty začínajících inovačních podniků jsou pro běžné finanční instituce příliš rizikové, a proto existují a jsou podporovány fondy rizikového kapitálu (tzv. venture capital) s účastí soukromých i veřejných zdrojů, jež jsou alternativním zdrojem financování pro zakládání a počáteční rozvoj inovativních MSP s vysokým potenciálem rychlého růstu. V porovnání s dalšími evropskými státy je Česko na jednom z posledních míst v podílu investic rizikového kapitálu na HDP (graf D. 3). Česko výrazně zaostává za všemi evropskými lídry v oblasti inovací, i když se v posledních dvou letech objem investic výrazně zvýšil (graf D. 4).

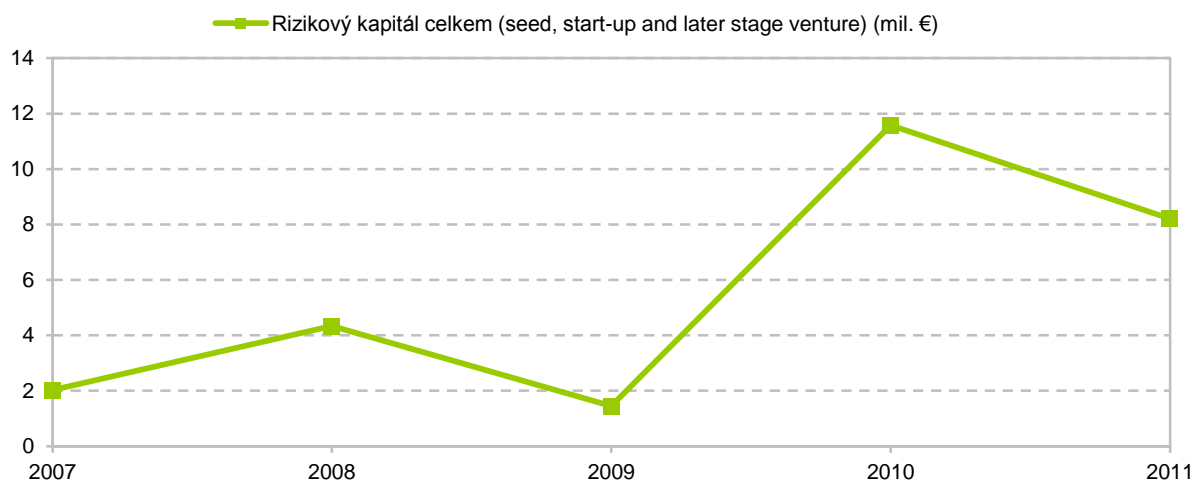
**Graf D.3: Mezinárodní srovnání investic rizikového kapitálu jako % HDP**



Zdroj: Eurostat 2012

Podmínky pro rozvoj tohoto typu financování v Česku stále nejsou ideální (EU prostřednictvím OP podporuje inovační aktivity MSP více než česká vláda) a postoj samotných firem není příliš pozitivní. Je však zřejmé, že vzhledem k úspěšnému rozvoji inovačních MSP pomocí tohoto typu financování v zahraničí, je rozvoj finančních nástrojů k podpoře začínajících projektů cestou, jak částečně zvýšit inovační výkonnost Česka a zlepšit jeho pozici v mezinárodním srovnání.

**Graf D.4: Investice rizikového kapitálu v Česku v letech 2007 – 2011 (v mil. Eur)**



Zdroj: Eurostat 2012

## D.2 Inovační výkonnost Česka v podnikovém sektoru

Analýza inovačních aktivit českých podniků je založena zejména na datech z Inovačního šetření podniků v letech 2008 – 2010. Toto šetření bylo provedeno na základě harmonizovaného dotazníku členských zemí EU ke společnému unijnímu inovačnímu šetření CIS2010 (Community Innovation Survey 2010). Analyzovány jsou podniky, které podle metodiky ČSÚ a Eurostatu v době šetření prováděly nebo měly přerušené inovační aktivity či zavedly jeden ze čtyř typů inovací (tj. produktová, organizační, marketingová, procesní inovace). Šetření proběhlo na základě nařízení Komise (ES) č. 1450/2004 ze dne 13. srpna 2004, kterým se provádí rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady č. 1608/2003/ES o tvorbě a rozvoji statistiky Společenství v oblasti inovací. V jeho rámci bylo v Česko provedeno statistické šetření TI2010 sledující období 2008 – 2010 a referenční rok 2010. Formou výběrového šetření zohledňujícího regionální dimenzi bylo prostřednictvím dotazníku o inovacích TI2010 osloveno 6 229 zpravodajských jednotek podnikatelského sektoru (podniků) z vybraných oblastí průmyslu a služeb (finančních i nefinančních) s alespoň 10 zaměstnanci.

### Inovativnost firem a druhy inovací

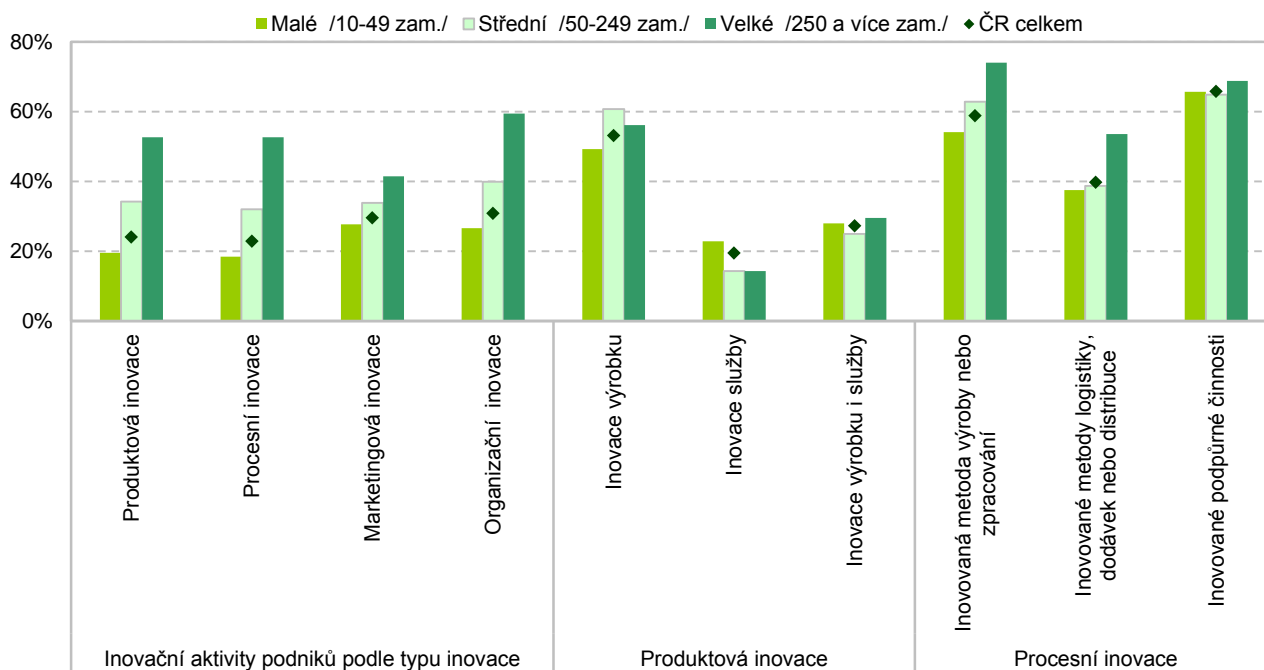
Všechny typy inovačních aktivit provádí největší podíl velkých firem s počtem zaměstnanců 250 a více (graf D. 5). Z grafu také vyplývá, že velké podniky mnohem častěji využívají organizační změny k zefektivnění a rozvoji činnosti a provádí ji celých 60 % podniků v této kategorii. V Česku se celkově ve firmách realizuje nejvíce inovačních aktivit prostřednictvím organizačních inovací. Organizační inovace jsou důležité pro rozvoj podniku a jsou směřovány na snižování nákladů, nicméně obvykle nepředstavují žádnou technologickou změnu či vznik nových výrobků a přispívají spíše k lepšímu organizačnímu vedení podniku či lepším obchodním praktikám.

Technologické (či technické) inovace - tedy produktovou inovaci, kdy se zavádí nové, významně zlepšené zboží či služby, a procesní inovaci, která představuje zavedení nového či významně zlepšeného výrobního procesu - provádí nadpoloviční většina velkých firem, nicméně podíl MSP provádějící technické inovace je řádově nižší. Tento typ inovační aktivity je pro MSP relativně drahý a vyžaduje velice dobré informace a promyšlený realizační plán s potřebným know-how, který zajistí, že se investice do tohoto typu inovační aktivity podniku vyplatí. Ze všech typů inovací, vůbec nejnižší podíl podniků vykázal inovaci služeb. V kategorii produktových inovací totiž větší podíl firem ve všech velikostních kategoriích provádí inovaci výrobku. Tento výsledek nemusí nutně znamenat, že české firmy neinovují ve službách, ale spíše to, že inovace ve službách jsou obtížněji definovatelné a měřitelné, a navíc se rychle obměňují. Jejich novost netrvá obvykle příliš dlouho, jelikož náklady na její opakování dalšími firmami nejsou příliš vysoké (jako

například na nové technologie v inovacích výrobku). Je zajímavé, že inovaci služeb provádí vyšší podíl malých firem, než podíl středních či velkých firem. Drobné inovace služeb se totiž v malých flexibilních podnicích dají provádět relativně rychle.

Obecně se má za to, že se v praxi obvykle nejvíce realizují procesní inovace, které představují nové metody a způsoby práce. Je tomu tak proto, že i s relativně malými investicemi do změny procesů v činnosti firmy lze dosáhnout výrazného zefektivnění činnosti a snížení celkových nákladů. V Česku však tento předpoklad není zcela potvrzen a větší podíl firem realizuje právě spíše inovaci organizační. V procesních inovacích jsou ve všech velikostních kategoriích firem, které provádějí tento typ inovace, zastoupeny zejména inovace podpůrných činností k hlavní činnosti firmy, méně však inovace metod v logistice, dodávkách či distribuci (graf D. 5).

**Graf D.5: Inovační aktivity podniků podle typu inovace a velikosti podniků**

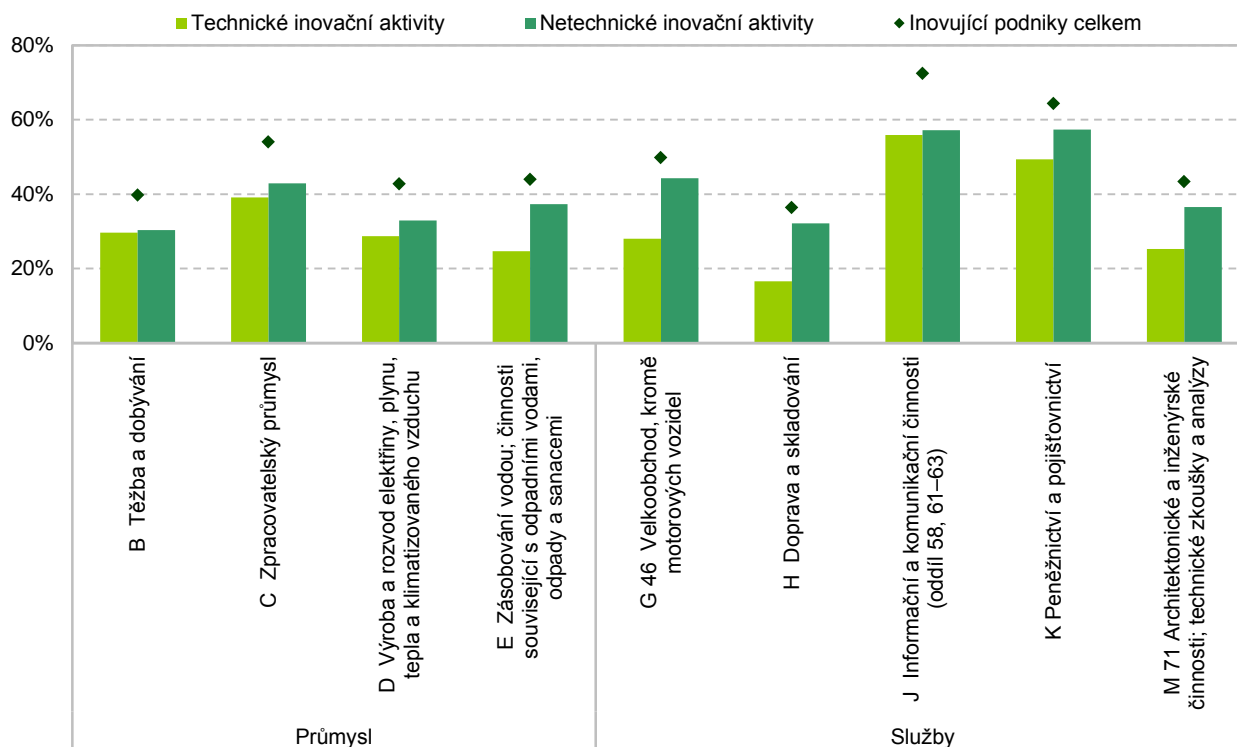


Zdroj: ČSÚ, TI 2010

Při detailnějším pohledu na inovační aktivity firem ve stěžejních průmyslových odvětvích či službách je již patrná typická odvětvová specializace české ekonomiky. V průmyslovém odvětví největší podíl všech inovačních aktivit uskutečňují firmy zpracovatelského průmyslu. V sektoru služeb je největší procento inovujících firem činných v dynamickém a neustále se vyvíjejícím oboru informačních a komunikačních činností, a to jak v technických tak netechnických inovacích (graf D. 6). Podíl inovujících podniků celkem ve všech uvedených odvětvích je poměrně vysoký. Ve všech případech je však podíl vyšší u netechnických inovací.

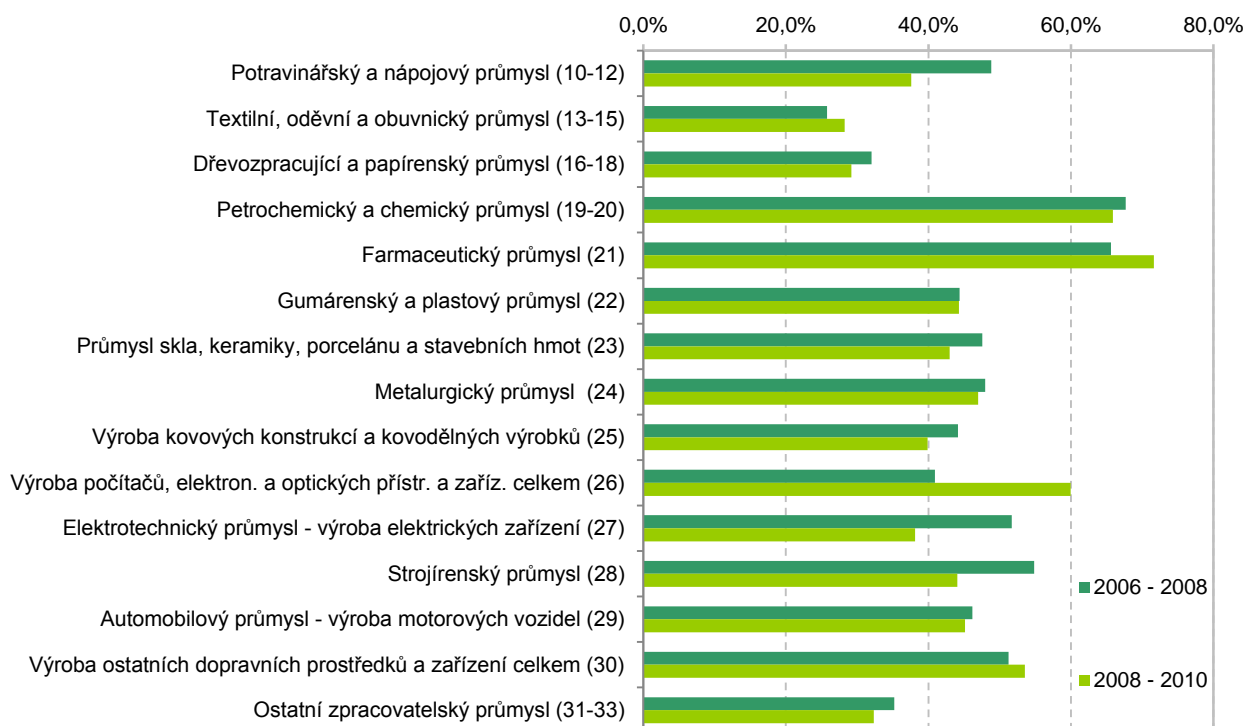
Zpracovatelský průmysl, který je tradičně v české exportně orientované ekonomice považován za velmi podstatný zdroj konkurenceschopnosti, představuje celou řadu různorodých oborů, které jsou obvykle i technologicky náročné. Technické inovace by tedy měly být nedílnou součástí rozvoje zpracovatelského průmyslu a být podstatným aspektem při zvyšování konkurenceschopnosti českého průmyslu. Schopnost inovovat ve zpracovatelském průmyslu totiž do značné míry určuje i to, jaké místo v globální produkční síti české podniky zaujímají. Největší podíl firem, které jsou schopny ve zpracovatelském průmyslu inovovat používané technologie, produkty atd., jsou firmy oborů chemickotechnologických, tedy farmaceutický, petrochemický a chemický průmysl (graf D. 7). V obou referenčních obdobích 2006 - 2008 a 2008 - 2010 vykazují tyto obory největší podíly firem s technickými inovačními aktivitami. Nezanedbatelný nárůst mezi těmito dvěma obdobími zaznamenala výroba počítačů, elektronických a optických přístrojů a zařízení, a to celkem téměř o dvacet procentních bodů. Zajímavý je pokles podílu technicky inovujících firem ve strojírenském a elektrotechnickém průmyslu.

**Graf D.6: Podíl podniků s inovačními aktivitami podle hlavních oborů CZ-NACE v sektoru služeb a v průmyslu**



Zdroj: ČSÚ, TI 2010

**Graf D.7: Podniky s technickou inovační aktivitou ve zpracovatelském průmyslu ve sledovaných obdobích**



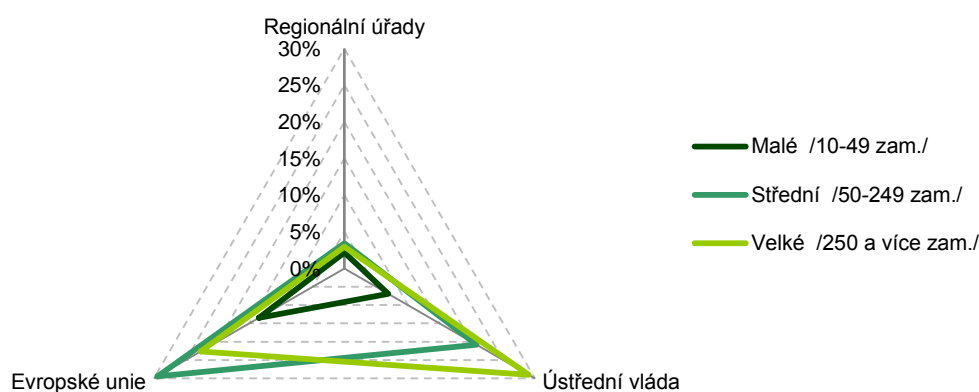
Zdroj: ČSÚ, TI 2008, TI 2010

## Inovační náklady a výsledky

Celkové výdaje Česka na VaV činily v roce 2010 1,59 % HDP. Výdaje EU27 ve stejném období činily 1,91 % unijního HDP (Eurostat 2012). Oba tyto údaje, za Česko i celou EU nesplňují představy a cíle, které si unie stanovila již v Lisabonské strategii. Ukazuje se, že dosáhnout světové lídry v oblasti inovací je pro EU úkolem dlouhodobým a vyžaduje komplexní strategický přístup. Proto jsou inovační aktivity a VaV nadále podporovány i z veřejných rozpočtů. Graf D. 8 poskytuje představu o tom, jak nejčastěji české firmy využívají zdrojů, které jim poskytují veřejné instituce prostřednictvím různých programů na podporu inovačních aktivit.

Zatímco vysoké procento velkých firem je prostřednictvím různých programů v inovačních aktivitách podporováno nejvíce ústřední vládou, střední firmy s 50 až 249 zaměstnanci využívají spíše podpory z evropských fondů. Pro střední podniky je totiž relativně snadné získat podporu z fondů EU, protože programy na podporu inovací jsou šité na míru právě této velikostní kategorii firem. Malé firmy vykazují celkově relativně malé procento využívání veřejné podpory inovačních aktivit, i když existuje celá řada programů, které jsou zaměřeny právě na ně. Obvykle však nemají dostatečnou kapacitu na to, aby se zajímaly o formy dostupné podpory a vypracování konkrétního projektu. Místní a regionální úřady nepodporují téměř žádné firmy. Tento fakt je způsoben pravděpodobně tím, že na takové programy není v regionálních rozpočtech dostatek prostředků.

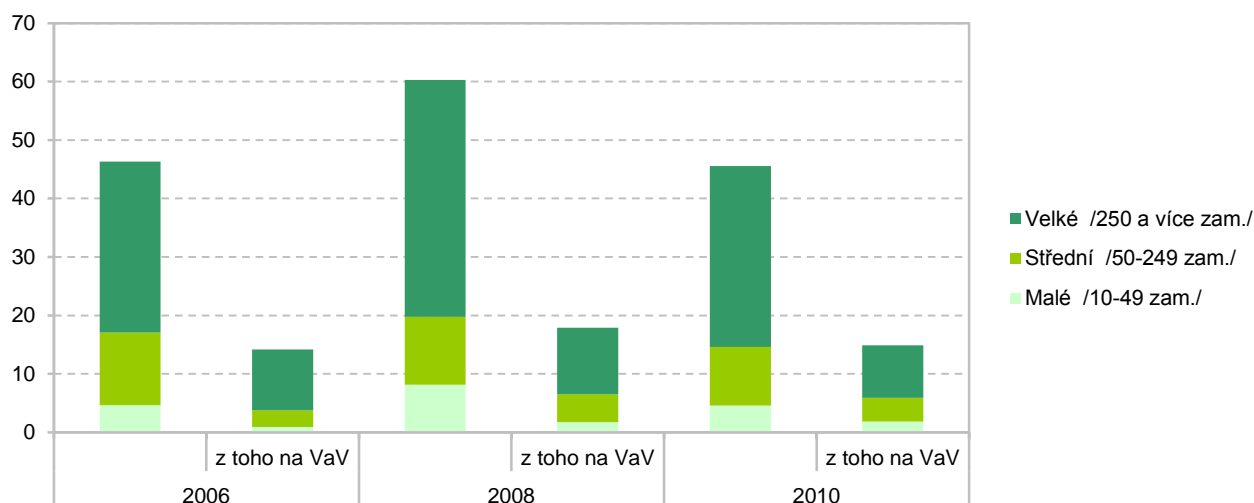
**Graf D.8: Podpora technických inovačních aktivit firem z veřejných zdrojů podle poskytovatele podpory v období 2008 - 2010**



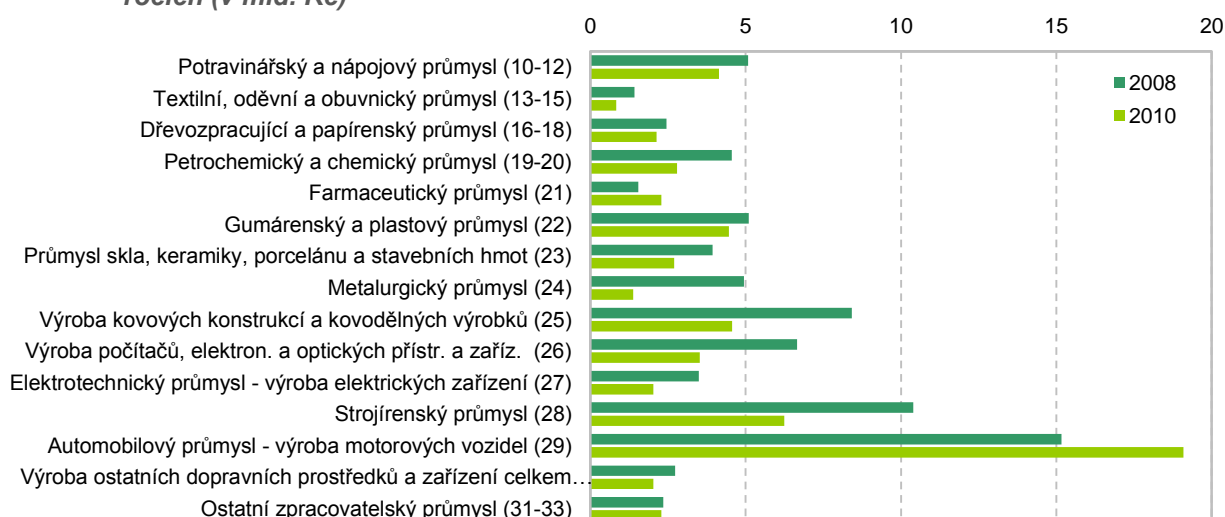
Zdroj: ČSÚ, TI 2010

Inovační výkonnost je přímo ovlivňována výší investic do inovačních aktivit. Do technických inovačních aktivit pochopitelně investují nejvíce velké firmy (graf D. 9). Celkové investované prostředky na tyto aktivity, včetně výdajů na VaV byly před krizí v r. 2006 a zejména 2008 vyšší, než v r. 2010. Pokles výdajů velkých firem není podílově tak vysoký jako je pokles u firem malých, kde objem prostředků investovaných na technické inovační aktivity poklesl téměř o polovinu. Avšak pozitivním faktem je, že snížení objemu financí v inovačních aktivitách malých firem se v r. 2010 nedotklo podnikového výzkumu a vývoje.

Ačkoliv z grafu D. 7 vyplývá, že největší podíl firem realizuje technické inovační aktivity ve zpracovatelském sektoru ve farmaceutickém a petrochemickém a chemickém průmyslu, nejvyšší náklady na tyto aktivity v témže sektoru průmyslu však vykazuje jednoznačně automobilový průmysl (graf D. 10). Náklady na technické inovační aktivity v tomto oboru navíc podstatně vzrostly, a to téměř o 26 % oproti roku 2008. To značí, že jeden ze stěžejních oborů českého exportu se nadále snaží zlepšit svoji pozici v rámci produkčních sítí. Ve všech ostatních stěžejních oborech zpracovatelského průmyslu náklady na technické inovační aktivity oproti roku 2008 klesly. Výrazný je zejména pokles ve strojírenském a metalurgickém průmyslu a ve výrobě kovových konstrukcí a kovodělných výrobků, ve výrobě počítačů, elektronických a optických přístrojů a zařízení. Ekonomická recese tedy prokazatelně a významně ovlivnila investice do inovačních aktivit i tradičně silných českých oborů. Výjimku tedy představuje pouze automobilový průmysl. Výroba motorových vozidel, která je navíc v Česku nejsilnějším a do technických inovací nejvíce investujícím odvětvím. Ačkoliv automobilový průmysl jako jediný náklady na technické inovační aktivity zvýšil, do vlastního VaV však toto odvětví investovalo relativně méně prostředků než v roce 2008.

**Graf D.9: Náklady na technické inovační aktivity ve sledovaných rocích (v mld. Kč)**

Zdroj: ČSÚ, TI 2008, TI 2010

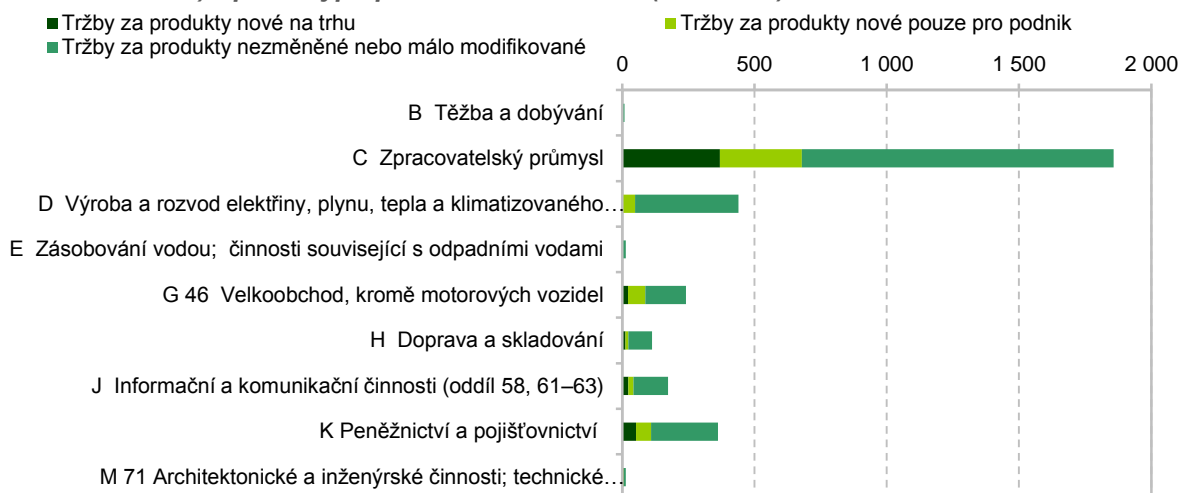
**Graf D.10: Náklady na technické inovační aktivity ve zpracovatelském průmyslu ve sledovaných rocích (v mld. Kč)**

Zdroj: ČSÚ, TI 2010

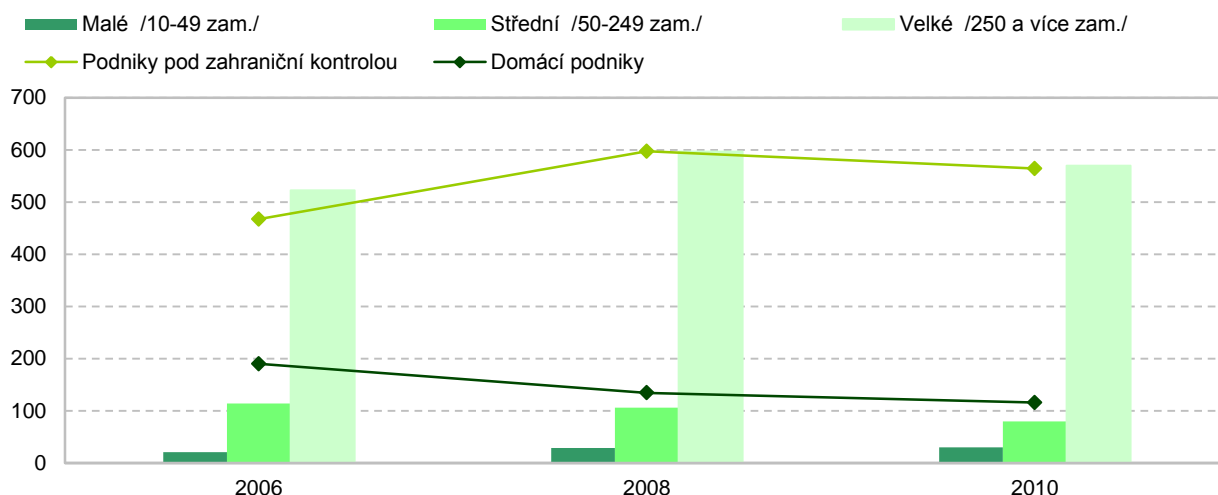
I když se celkové náklady na technické inovační aktivity v roce 2010 ve stěžejních oborech zpracovatelského průmyslu snížily, v tržbách za produkty nové na trhu je v Česku stále neúspěšnějším právě tento sektor (graf D. 11). Tržby za produkty nové na trhu i pro podnik tvoří navíc velice podstatnou část celkových tržeb plynoucích z oborů ve zpracovatelském průmyslu. Znovu se tím potvrzuje, že inovační aktivity jsou pro tyto obory důležité a tvoří značnou část jejich konkurenceschopnosti, avšak nejvíce tržeb i nadále generují neinovované produkty. Relativně vysoký podíl tržeb za produkty nové na trhu či nové pro podnik vykazují i obory jako je peněžnictví a pojišťovnictví a obvykle inovačně méně výrazný velkoobchod.

Vzhledem k vysokým nákladům velkých firem na inovační aktivity a jejich vysokou produkci není překvapující, že i tržby u velkých firem s produktovou inovací jsou mnohonásobně vyšší než u firem malých a středních a to ve všech sledovaných letech (graf D. 12). Patrný je pouze nevýrazný pokles výše tržeb mezi lety 2008 a 2010 z důvodu ekonomické recese. Zajímavý je však podstatný rozdíl ve výši tržeb podniků s produktovou inovací mezi podniky pod zahraniční kontrolou a domácími podniky, přičemž se rozdíl mezi oběma skupinami zvyšuje.

Inovační potenciál a příležitosti leží i mimo technologickou inovaci a stěžejní obory a inovační aktivity podniků všech velikostních kategorií vypovídají o tom, že v současném ekonomickém prostředí se dostávají ke slovu i ostatní typy inovací. Zaměření na ostatní typy inovací může v budoucnosti výrazně zlepšit pozici i odvětví mimo zpracovatelský průmysl.

**Graf D.11: Tržby u podniků s produktovou inovací hlavních odvětví průmyslu a sektoru služeb (CZ-NACE)<sup>51</sup> podle typu produktu v roce 2010 (v mld. Kč)**

Zdroj: ČSÚ, TI 2010

**Graf D.12: Tržby u podniků s produktovou inovací ve sledovaných rocích za inovované produkty (v mld. Kč)**

Zdroj: ČSÚ, TI 2008, TI 2010

### Inovační spolupráce

Pro úspěšnější šíření a vznik nových znalostí a poznatků, které mohou být uplatněny v nových technologiích a inovacích je běžná i spolupráce několika subjektů z různých sfér. Nejvýznamnějším spolupracujícím partnerem českých firem jsou klienti a zákazníci a dodavatelé (tabulka D. 1). Pro velké podniky, které v rámci jedné organizace soustředí velké množství prostředků a znalostí často v geograficky rozptýlených podnicích, jsou ve spolupráci na inovacích stěžejní právě ostatní podniky uvnitř vlastní skupiny. Velmi nízký podíl ve všech velikostních kategoriích firem zaujímá jako partner vláda nebo veřejné VaV instituce (výzkumné instituce a vysoké školy) – to vyplývá z několika faktorů. Za prvé je to nízká tradice spolupráce vysokoškolského sektoru se sektorem podnikatelským, nízký počet spin-off firem a přetrvávající skepse vůči této spolupráci. Druhým důvodem jsou často odlišné priority veřejného a soukromého sektoru. Tvorba inovace za účelem zisku často příliš nekorresponduje s akademickými zájmy výzkumníků na vysokých školách. Dalšími důvody jsou i celková smluvně-právní náročnost zajištění takové spolupráce, včetně vyřešení otázky duševního vlastnictví mezi firmami a vysokými školami.

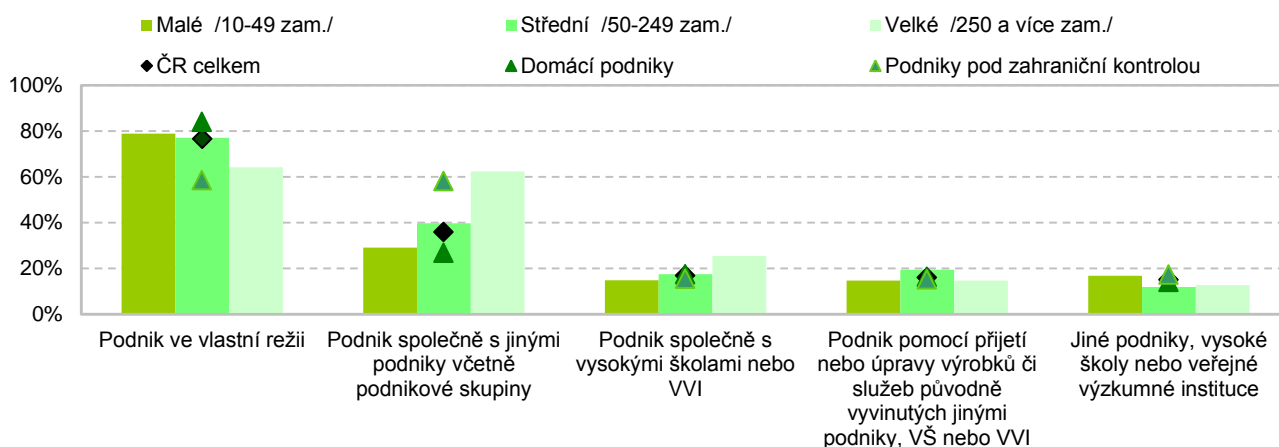
<sup>51</sup> CZ-NACE je standardní klasifikací ekonomických činností, která byla vypracována podle mezinárodní klasifikace ekonomických činností NACE Revize 2 Evropské unie. Klasifikace dělí ekonomické činnosti (či jejich oblast) tak, že každé statistické jednotce, která vykonává nějakou ekonomickou činnost, lze přiřadit kód NACE.

**Tabulka D.1: Nejčennější spolupracující partner na technických inovačních aktivitách (2008 – 2010)**

	Ostatní podniky uvnitř skupiny podniků	Dodavatelé zařízení, materiálů, součástí nebo SW	Klienti nebo zákazníci	Konkurenční a jiné podniky z téhož odvětví	Konzultanti, komerční laboratoře nebo soukromé VaV instituce	Univerzity nebo ostatní instituce vyššího vzdělávání	Vláda nebo veřejné VaV instituce
<b>Česko celkem</b>	<b>20,9%</b>	<b>26,4%</b>	<b>27,7%</b>	<b>4,0%</b>	<b>6,9%</b>	<b>12,2%</b>	<b>1,9%</b>
<b>podle velikosti podniku</b>							
malé /10-49 zam./	18,1%	28,6%	28,3%	6,2%	4,8%	12,2%	1,8%
střední /50-249 zam./	16,4%	26,2%	29,9%	1,8%	10,6%	12,8%	2,3%
velké /250 a více zam./	37,1%	21,0%	21,9%	2,5%	5,3%	11,1%	1,2%

Zdroj: ČSÚ, TI 2010

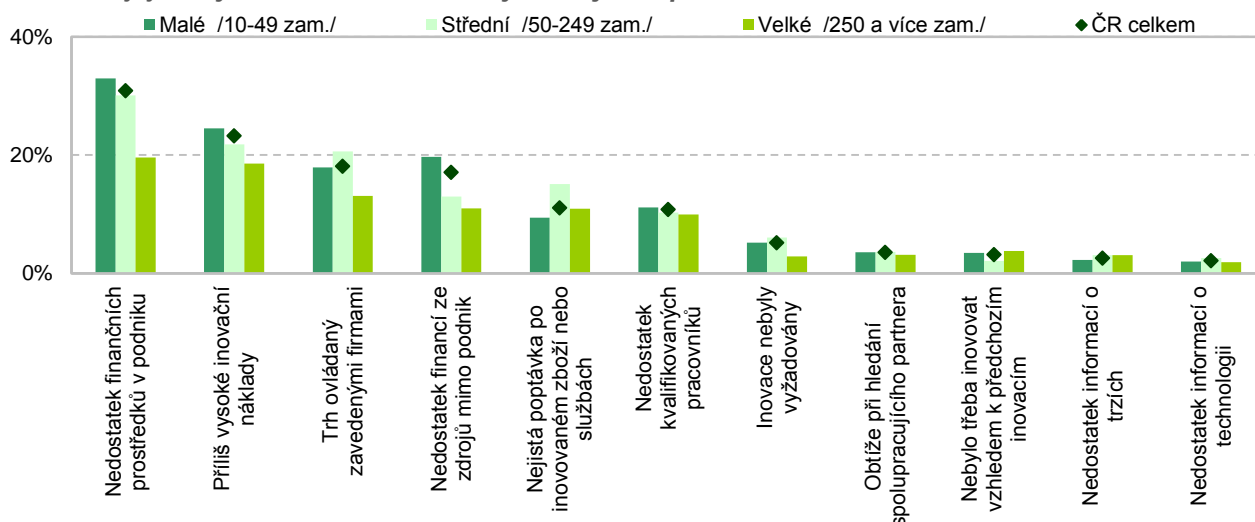
Vývoj produktové inovace však i nadále probíhá zejména v režii samotného podniku (graf D. 13). Malé podniky vzhledem ke svým omezeným zdrojům (finančním i lidským) zdaleka nejčastěji přistupují ke spolupráci na vývoji inovace s dalšími podniky. Jsou to také malé podniky, které častěji vzhledem k ostatním velikostním kategoriím vyvíjí produkt společně s vysokoškolským sektorem a VaV institucemi. Velké rozdíly v trendech spolupráce neexistují ani v případě dělení na podniky domácí a podniky pod zahraniční kontrolou. Větší podíl domácích podniků realizuje vývoj inovace ve vlastní režii a naopak větší podíl podniků se zahraniční kontrolou realizuje tytéž vývojové aktivity společně s jinými podniky.

**Graf D.13: Vývoj produktové inovace podle subjektu, který ji vyvíjel v období 2008 – 2010**

Zdroj: ČSÚ, TI 2010

Výsledky inovací a celkově relativně nízká inovační výkonnost Česka vzhledem k inovačním lídrům Evropské unie lze také zasadit do souvislostí se subjektivním vnímáním faktorů, které podle samotných podniků omezují jejich inovační aktivity s vysokým vlivem. Podle vlastních výpovědí podnikatelů (Graf D. 14) je nejvíce ovlivňujícím faktorem, který vysoce omezuje jejich inovační aktivity spojené s inovací produktu nebo procesu (u technicky inovujících podniků) je nedostatek finančních prostředků v podniku. Tento faktor je velmi významný zejména pro malé a střední firmy, u velkých firem je podíl těch, které vnímají tento vliv jako silný o něco méně. Jako další omezující faktor následují logicky vysoké inovační náklady. Zajímavé je, že dalším významným faktorem je podle podniků trh ovládaný zavedenými firmami. Tato, do značné míry psychologická bariéra přispívá ke zdrženlivosti podniků v Česku zahájit inovační proces. Naopak, nedostatek informací o technologii a trzích je podstatná překážka zejména pro malé procento firem.



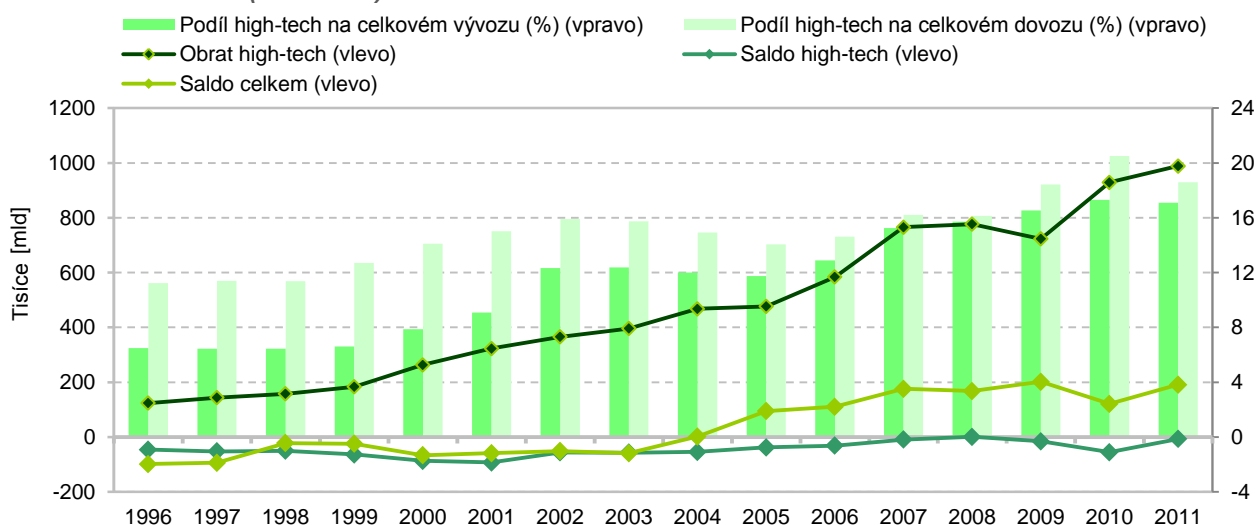
**Graf D.14: Vliv faktorů omezujících inovační aktivity spojené s inovací produktu nebo procesu podle jejich významnosti u technicky inovujících podniků v období 2008 – 2010**

Zdroj: ČSÚ, TI 2010

### D.3 Zahraniční obchod s high-tech

Exportní otevřená ekonomika (jakou Česko bezpochyby je) podává prostřednictvím svých výsledků v zahraničním obchodu poměrně spolehlivou výpověď o tom, v jaké situaci je její hospodářství. Úspěšné firmy, které jsou schopné prodávat své výrobky a služby na zahraničních trzích zvyšují konkurenceschopnost české ekonomiky.

Významným vývozním artiklem jsou dlouhodobě stroje a dopravní prostředky. Graf D. 15 názorně ilustruje vývoj zahraničního obchodu s high-tech zbožím v posledních několika letech. Saldo zahraničního obchodu celkem má dlouhodobě kladnou hodnotu, i když v roce 2010 zaznamenalo pokles. Saldo obchodu z high-tech se pohybuje v mírně záporných hodnotách, i když v roce 2008, těsně předtím, než se i v ekonomických výsledcích Česka projevila recese, bylo saldo lehce kladné. Podíl vývozu high-tech v posledních letech rostl a v průběhu let zvyšuje podíl na celkovém vývozu Česka, nicméně rok 2011 znamenal mírný pokles na hodnotu 17,1 %. Podobný trend ve vývoji zaznamenal i podíl dovozu high-tech na celkovém dovozu. Důležité však je, že zahraniční obchod s high-tech zbožím nezaznamenal v krizových letech tak velkou ztrátu jako obrat celého zahraničního obchodu Česka. Rok 2011 se svými kladnými hodnotami vypovídá o možném návratu k trendům před krizí a obrat high-tech obchodu se neustále opět zvyšuje.

**Graf D.15: Změna obratu zahraničního obchodu a podíl high-tech (v %) a saldo zahraničního obchodu (v mld. Kč) v období 1996 až 2011**

Zdroj: ČSÚ 2012

## E Mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji

Mezinárodní spolupráce na VaV aktivitách neustále získává na významu, čemuž přispívá i prohlubující se integrace Evropského výzkumného prostoru. Česko čerpá evropské prostředky z rámcových programů a ze státního rozpočtu podporuje spolupráci se zahraničními partnery, ať již formou dvojstranných, nebo mnohostranných dohod nebo konkrétních programových schémat. Jakkoliv význam mezinárodní spolupráce ve VaV roste, množství zapojených subjektů a forem podpory ztěžuje analýzu financování a tematického i geografického směřování přeshraničních aktivit.

### Hlavní trendy

- Podíl výdajů na VaV pocházejících ze zahraničních zdrojů v Česku dlouhodobě roste (aktuálně 15,2 % ~ 10,8 mld. Kč) – skokový posun byl patrný zejména v roce 2011, kdy meziroční změna dosáhla 75 %, a to díky praktickému ztrojnásobení objemu prostředků z veřejných zdrojů
- Růst objemu zahraničních prostředků ve VaV je doprovázen zvyšujícím se počtem pracovišť, které tyto zdroje využívají – největší relativní nárůst lze mezi roky 2006 – 2011 sledovat u soukromých podniků pod zahraniční kontrolou
- Objem výdajů na VaV krytých z veřejných zahraničních zdrojů dosáhl v roce 2011 téměř 6,1 mld. Kč, při zcela dominantním zastoupení zdrojů z EU (98 % ~ 5,9 mld. Kč) – prostřednictvím strukturálních fondů proudilo do VaV v Česku 5,2 mld. Kč
- Přestože 7. RP je atraktivní zejména pro menší země, Česko v relativizované četnosti podaných návrhů i počtu týmů zřetelně zaostává (23. pozice mezi zeměmi EU), na druhou stranu je jeho finanční úspěšnost (17,2 %) nevyšší z nových členských států EU – Česko získalo ze 7. RP v letech 2007 – 2012 v průměru přibližně 17 mil. Eur na jednu mld. celkových výdajů na VaV
- Během šesti let trvání 7. RP české instituce zaznamenaly celkem 940 účastí na řešení projektů, což je hodnota, která se přibližuje ke konečnému počtu účastí Česka v 6. RP (1 068) – nejvíce se na řešení projektů 7. RP podílí Univerzita Karlova v Praze, ČVUT v Praze a Masarykova univerzita
- Populačně srovnatelné země (Rakousko, Belgie, Portugalsko, Maďarsko) získávají ze zdrojů 7. RP obvykle vyšší částky – týmy z Česka dosud obdržely finanční podporu ve výši 177 mil. Eur, z vlastních zdrojů vložily do projektů dalších 64 mil. Eur
- Česko ze zdrojů státního rozpočtu rozdělilo na podporu mezinárodní spolupráce prostřednictvím kapitoly MŠMT v roce 2011 celkem 595,1 mil. Kč (mimo operační programy), což představovalo necelých 94 % alokované částky
- Další příspěvky mezinárodním organizacím rozdělilo Ministerstvo zahraničních věcí – největší v roce 2011 obdržely Evropská organizace pro jaderný výzkum CERN (233,6 mil. Kč), Spojený ústav jaderných výzkumů v Dubně (52,7 mil. Kč) a Evropská jižní observatoř ESO (39,5 mil. Kč)

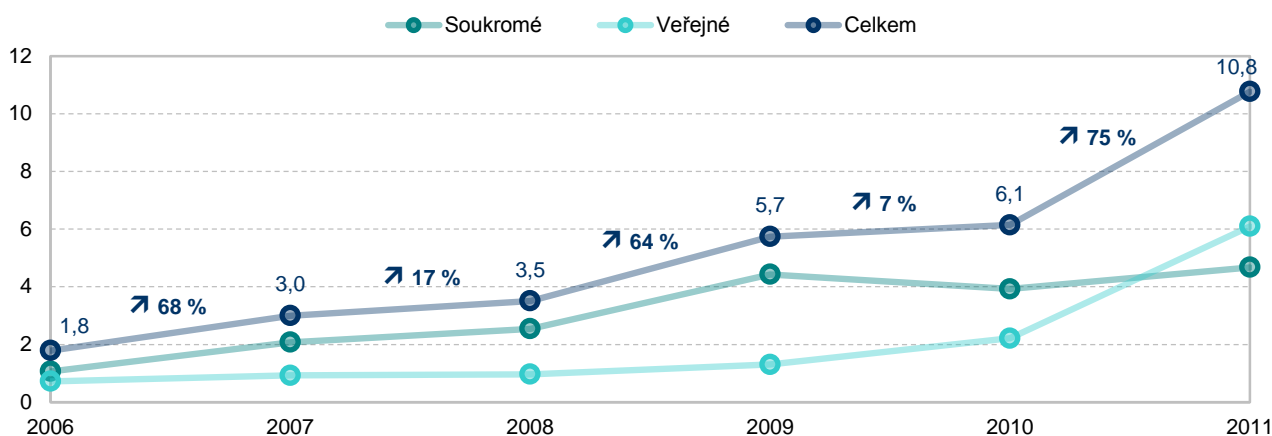
Finanční ukazatele v oddílu E.1 popisují celkový objem prostředků, které do českého VaV investují zahraniční subjekty, i způsob, jakým jsou dále distribuovány. Vedle toho ukazují data ČSÚ a Eurostatu rovněž pozici Česka ve srovnání s ostatními členskými státy EU. Detailnější představu o aktivitě a úspěšnosti českých příjemců, včetně tematického zaměření prováděného VaV, poskytují obsáhlá data o rámcových programech (RP) z databáze E-CORDA. Objem finančních prostředků na VaV, který je prostřednictvím RP rozdělován, výrazně převyšuje rozsah ostatních aktivit, proto je zapojení Česka do RP věnována převážná část této kapitoly (oddíl E.2). Prostředky, jež do rozvoje mezinárodní spolupráce investuje Česko ze státního rozpočtu, jsou rozdělovány zejména skrze pět specifických programů popsanych v oddílu E.3. Hlavní zdroje dat zde představují údaje příslušných ministerstev, v první řadě MŠMT předávané do Informačního systému výzkumu, vývoje a inovací (IS VaVal).

## E.1 Financování výzkumu a vývoje ze zahraničních zdrojů

Kategorie zahraničních zdrojů se skládá ze soukromých prostředků, jejichž původcem jsou především podniky se sídlem mimo Česko, a prostředků veřejných, proudících do země hlavně z fondů EU, od mezinárodních organizací a vlád ostatních států. Podíl výdajů na VaV pocházejících ze zahraničních zdrojů v Česku dlouhodobě roste, skokový posun je patrný zejména v roce 2011, kdy meziroční změna celkových výdajů ze zahraničních zdrojů dosáhla 75 %, a to díky praktickému ztrojnásobení objemu veřejných prostředků (graf E.1). Tento bezprecedentní nárůst si lze vysvětlovat pokrokem v čerpání zdrojů ze strukturálních fondů EU určených na VaV, zejména prostřednictvím Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace (OP VaVpl), kde byla zahájena realizace velkých infrastrukturních projektů. Naopak přísun soukromých prostředků, který táhl růst do roku 2009, zřejmě v souvislosti s ekonomickou krizí poklesl a v roce 2011 tak poprvé zahraniční privátní sektor investoval do VaV v Česku méně než veřejné instituce.

Růst objemu zahraničních prostředků ve VaV je doprovázen zvyšujícím se počtem pracovišť, které tyto zdroje využívají – rozšiřuje se základna těch, kteří mají potřebnou kvalitu či zkušenosti, aby na zahraniční veřejné<sup>52</sup> zdroje dosáhli. Největší relativní nárůst je mezi roky 2006 – 2011 patrný u soukromých podniků pod zahraniční kontrolou. Údaje napovídají, že do Česka jsou stále častěji umísťovány aktivity s vyšší přidanou hodnotou. To potvrzují i data za zahraniční afiliace, kde je nejsilnější pozitivní trend registrován v objemu prostředků mířících do profesních, vědeckých a technických činností. V prostém počtu však domácí firmy čerpající veřejné zahraniční zdroje stále více než trojnásobně převažují nad podniky pod zahraniční kontrolou. Noví příjemci přibývají také mezi vysokými školami, zatímco u Akademie věd ČR si (výrazně rostoucí) zahraniční veřejné zdroje rozděluje v posledních letech prakticky neměnný počet pracovišť.

Graf E.1: Výdaje na VaV ze zahraničních zdrojů (Česko; 2006-2011; mld. Kč)



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

Objem výdajů na VaV v Česku krytých z veřejných zahraničních zdrojů dosáhl v roce 2011 téměř 6,1 mld. Kč, při zcela dominantním zastoupení zdrojů z EU (5,9 mld. Kč - včetně předfinancování z vlastních zdrojů nebo ze státního rozpočtu), které odpovídá bezmála 98 % - v roce 2010 jejich podíl představoval „pouze“ 90 %. Ke změně během posledních let došlo i ve vnitřní struktuře financování VaV ze zdrojů EU. Zatímco v roce 2010 proudilo do VaV v Česku prostřednictvím strukturálních fondů 64 % prostředků, o rok později to bylo již 85 % (5,2 mld. Kč). Vedle bezprecedentního růstu prostředků rozděleného strukturálními fondy (zejména OP VaVpl, OP Vzdělání pro konkurenceschopnost, OP Podnikání a inovace) ale menším tempem rostlo také financování z ostatních zdrojů (rámcové programy apod.). Protože prostředky z EU tvoří majoritní část výdajů na VaV z veřejných zahraničních zdrojů, jejich sektorové, tematické a geografické směřování prakticky kopíruje údaje uvedené v tabulce E.1.

Bližší pohled na rozdělení zahraničních zdrojů na VaV čerpaných subjekty v Česku (tabulka E.1) nabízí zajímavá srovnání. Zatímco vysokoškolský sektor představuje primární a rapidně rostoucí cíl veřejných prostředků, privátními subjekty zůstává prakticky zcela opomenutý – na rozdíl od vládního sektoru, který i díky úspěšným aplikacím výsledků vybraných pracovišť získává rovnocenný objem ze soukromých i veřejných zahraničních zdrojů. Výsadní postavení finančně nákladných (ovšem i investičně zajímavých) technických a přírodních oborů doplňuje v případě veřejných prostředků sociálně-vědní oblast, pro privátní prostředky jsou však atraktivnější lékařské obory.

<sup>52</sup> Pro zahraniční soukromé zdroje nejsou údaje o cílových subjektech dostupné.

O bezprecedentním postavení Prahy mezi českými regiony lze hovořit při porovnání objemu soukromých zdrojů, naopak u veřejných financí Praha své postavení postupně ztrácí ve prospěch Jihomoravského a Moravskoslezského kraje. Tento trend je však do značné míry uměle vytvořený, neboť hlavní město nepatří mezi regiony způsobilé k čerpání podpory z cíle 1 kohezní politiky EU. V dalších dvou zmíněných krajích se naopak realizuje velký počet infrastrukturních projektů OP VaVp.

**Tabulka E.1: Struktura výdajů na VaV ze zahraničních zdrojů (Česko; 2007-2011; mld. Kč)**

		Veřejné zahraniční zdroje				
		2007	2008	2009	2010	2011
Celkem		925	964	1 305	2 216	6 093
Sektor	Podnikatelský	170	232	441	877	1 306
	Vládní	324	319	397	422	1 072
	Vysokoškolský	406	391	425	881	3 636
Vědní oblast	Přírodní	371	365	440	532	1 623
	Technické	313	403	549	1 114	3 351
	Sociální	82	64	103	178	428
Kraj	Praha	538	553	698	823	1 485
	Jihomoravský	165	169	174	481	1 947
	Moravskoslezský	30	22	47	119	1 092

		Soukromé zahraniční zdroje				
		2007	2008	2009	2010	2011
Celkem		2 074	2 542	4 431	3 926	4 671
Sektor	Podnikatelský	1 233	1 911	3 740	2 828	3 399
	Vládní	836	628	691	1 076	1 267
	Vysokoškolský	5	3	1	6	5
Vědní oblast	Přírodní	920	791	996	1 454	1 928
	Technické	1 041	1 500	3 174	2 186	2 345
	Lékařské	91	251	260	282	323
Kraj	Praha	1 587	2 014	1 850	2 413	2 714
	Jihočeský	0	2	500	427	520
	Plzeňský	14	20	13	23	241

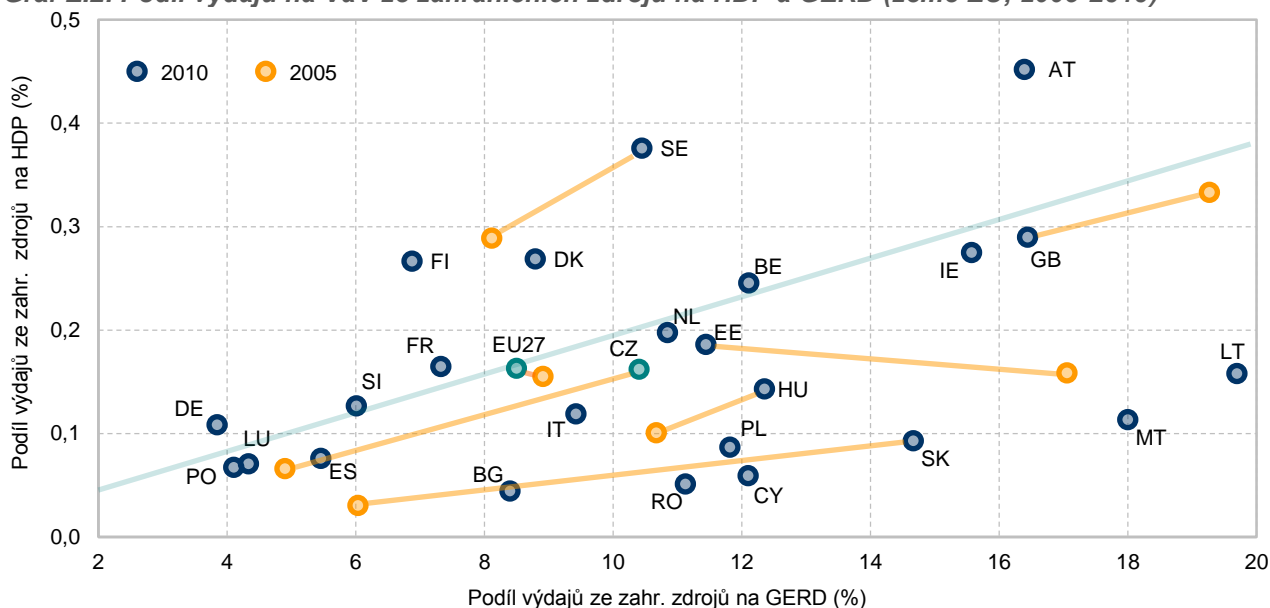
Pozn.: Barevný pruh ukazuje podíl daného sektoru/vědní oblasti/kraje na celkových výdajích (zobrazeny jsou vždy tři největší položky).

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

Míra, v jaké jsou národní prostředky na VaV doplňovány ze zahraničních zdrojů, se napříč státy velmi liší a identifikace trendů zůstává obtížná. Vzhledem k rozdílům ve velikosti států i objemu prostředků, které směřují na VaV je nutné pracovat s relativizovanými údaji – ať vztaženými k hrubé přidané hodnotě (HDP) daného státu nebo celkovým výdajům věnovaným na VaV na jeho území (GERD).

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 (podíl na GERD) nižší, do evropského přerozdělovacího mechanismu spíše přispívají – v grafu E.2 se nachází vlevo od hodnoty EU27. Výjimkou v tomto ohledu představuje Spojené království. Objem zahraničních zdrojů mířících do Česka vzrostl mezi roky 2005 a 2010 téměř čtyřnásobně, což znamenalo zdvojnásobení podílu na (také rostoucích) GERD – Česko se tak dostalo v tomto ukazateli nad průměr EU27. Mezi roky 2009 a 2010 však v relativním vyjádření nedošlo k žádné změně.

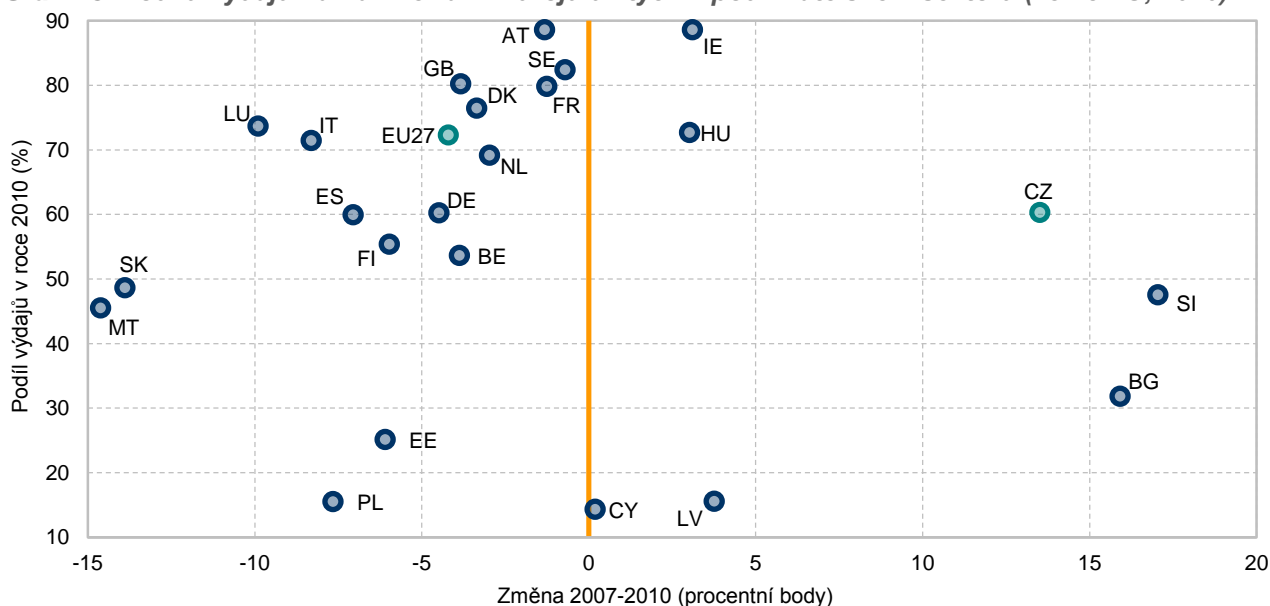
Druhá osa grafu E.2 ukazuje podíl zahraničních zdrojů na HDP, odstraněn je tak vliv velikosti celkových výdajů na VaV. Vysoko nad průměr EU vystupují severské země, Irsko nebo Spojené království, pod hodnotou EU27 pak zůstávají všechny nové členské země mimo Estonska následovaného Českem s podílem výdajů na HDP téměř shodným, jako je průměr EU27. Třetí rozměr dává grafu vývojový trend mezi roky 2005 a 2010 (zobrazen je pouze u vybraných států). V případě Česka rostly během tohoto období oba diskutované ukazatele a Česko se tak výrazně neodchýlilo od světle modré křivky udávající poměr mezi oběma ukazateli pro EU27. Jiným vývoje prošlo Estonsko, kde objem zahraničních zdrojů rostl absolutně i vůči HDP, avšak výrazně pomaleji než celkové výdaje na VaV (podíl na GERD tedy poklesl).

**Graf E.2: Podíl výdajů na VaV ze zahraničních zdrojů na HDP a GERD (země EU; 2005-2010)**

Pozn.: Mimo Řecko a Lotyšsko. Belgie, Bulharsko, Itálie, Kypr, Německo, Nizozemsko, Portugalsko, Španělsko, Švédsko, EU27 - 2009. Vysvětlení v textu.

Zdroj: Eurostat; ČSÚ - Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

Často diskutovaný vliv hospodářské krize na VaV aktivity v podnikatelském sektoru do určité míry dokumentuje graf E.3. Růst podílu podnikatelského sektoru na VaV financovaného ze zahraničních zdrojů si lze vysvětlit jednak zájmem zahraničních podniků investovat do VaV aktivit v cílové zemi (prostředky ze zahraničí mířící do podnikatelského sektoru mají většinou původ rovněž u soukromých subjektů), jednak posílením VaV aktivit domácích podniků, jimž se mimo privátní zdroje daří čerpat i veřejné prostředky, především z EU. Podobné postavení jako Česko má v grafu například Slovinsko, většina členských zemí (včetně průměrné hodnoty za EU27) se však nachází v záporné části spektra – podíl zahraničních prostředků využívaných podnikatelským sektorem zde mezi roky 2007 a 2010 poklesl. V Česku směřuje do firem 60 % výdajů na VaV ze zahraničních zdrojů a stále tak zůstává pod průměrem EU27, který přesahuje 72 %.

**Graf E.3: Podílu výdajů na VaV ze zahr. zdrojů užitých v podnikatelském sektoru (země EU; 2010)**

Pozn.: Mimo Řecko a Litvu. Belgie, Bulharsko, Itálie, Kypr, Německo, Nizozemsko, Portugalsko, Španělsko, Švédsko, EU27 - 2009. Vysvětlení v textu.

Zdroj: Eurostat; ČSÚ - Roční statistické šetření výzkumu a vývoje VTR 5-01

## E.2 Rámcové programy na podporu výzkumu a vývoje

Rámcové programy EU na podporu výzkumu a vývoje (RP) jsou od svého uvedení v roce 1984 problémově orientované, s cíli reagujícími na potřeby evropské společnosti. Aktuálně běžící 7. rámcový program pro výzkum, technologický rozvoj a demonstrace (2007 – 2013) (7. RP) proti svému předchůdci nově rozšiřuje podporu základního výzkumu, kde je náplň projektů určována samotnými výzkumnými týmy. Souběžně se 7. RP je realizován 7. rámcový program Evropského společenství pro atomovou energii v oblasti jaderného výzkumu a odborné přípravy (2007 – 2011) (EURATOM) zaměřený na výzkum v oblasti mírového využití jaderné energie.

I když fiskální období programu EURATOM a 7. RP jsou odlišná, pravidla účasti v obou programech se prakticky shodují. Evropská komise (EK) pracuje v případě 7. RP v aktuálním programovacím období se souhrnným rozpočtem 50,5 mld. Eur, u programu EURATOM se jedná o 2,8 mld. Eur (pro prodloužení programu na období 2012 – 2013 je navržen rozpočet 2,5 mld. Eur). Objem prostředků rozdělovaných RP má dlouhodobě rostoucí trend, nicméně 40% nárůst rozpočtu 7. RP je zcela bezprecedentní.

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

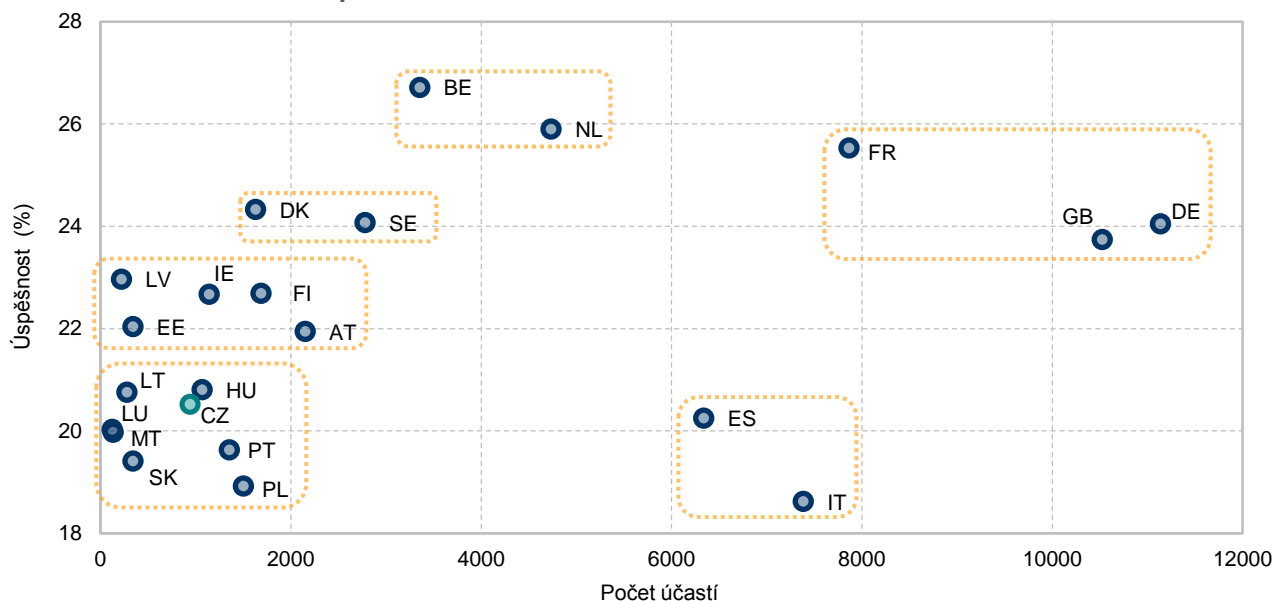
- Specifický program Spolupráce podporuje problémově orientovaný výzkum vycházející z potřeb společnosti. Je rozčleněn na deset tematických priorit s jasnou návazností na spektrum cílů 6. RP. Stejně jako v předchozích RP mají jednotlivé priority svůj každoročně aktualizovaný detailní pracovní program, na který se odvolávají výzvy EK k předkládání návrhů projektů.
- Specifický program Myšlenky je orientován na hraniční základní výzkum, nestanovuje a priori konkrétní výzkumná témata, ty se objevují až v návrzích jednotlivých projektů. Návrhy projektů mohou předkládat výzkumníci z celého světa, nicméně projekty musí být řešeny na pracovištích v EU. Program Myšlenky řídí autonomní Evropská výzkumná rada (European Research Council – ERC) ustavující oborové komise, které na základě hodnocení peer review doporučují návrhy projektů k financování. O úspěchu návrhu rozhoduje výlučně vědecká excelence posuzovaná podle dvou kritérií – odborné způsobilosti navrhovatele a výlučnosti návrhu ve srovnání se současným poznáním.
- Specifický program Lidé podporuje rozvoj lidského kapitálu v oblasti vědy prostřednictvím celoživotního vzdělávání výzkumníků formou stáží, ať už v rámci Evropy nebo třetích zemí, vytvářením školicích sítí pro začínající výzkumníky nebo spoluprací akademické sféry se soukromým sektorem. Jde o přímé pokračování akcí Marie Curie, které byly součástí předchozích RP. Spektrum aktivit programu Lidé je ovšem přizpůsobeno současným a očekávaným potřebám.
- Specifický program Kapacity si klade za cíl posílit výzkumné kapacity ERA a přispět k plnění cílů stanovených ve strategických dokumentech (jako jsou strategie Evropa 2020 či Inovační unie). Podporuje rozvoj výzkumných infrastruktur, inovační aktivity MSP, propojování znalostních regionů, popularizační aktivity, mezinárodní spolupráci se třetími zeměmi a rozvoj výzkumných politik.

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

### Účast v projektech 7. RP a EURATOM<sup>53</sup>

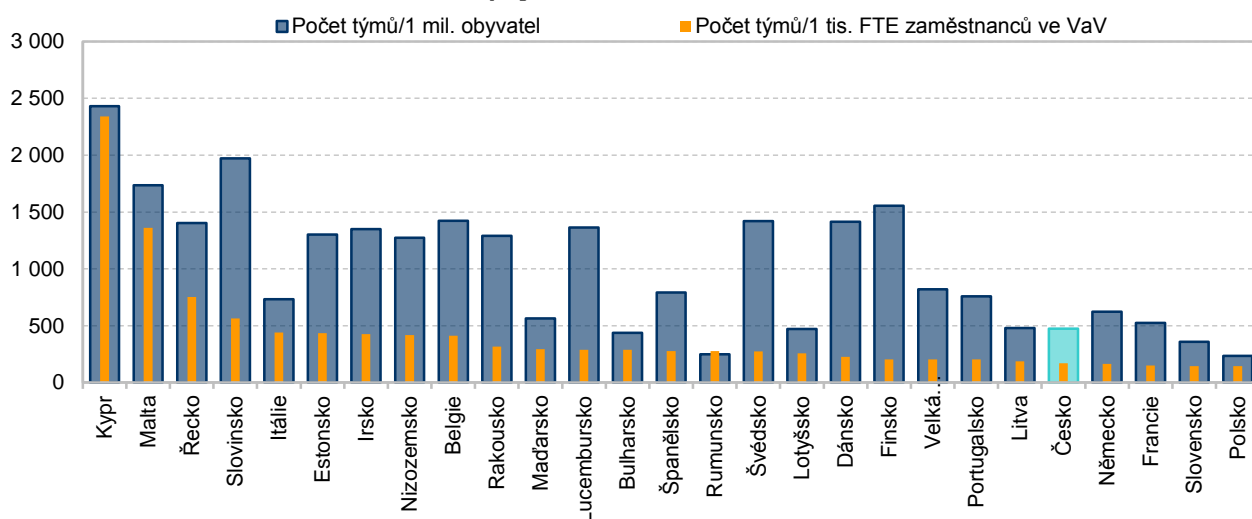
Rokem 2012 započal již šestý rok trvání 7. RP a z tohoto důvodu dosahuje řada souhrnných ukazatelů účasti v programu poměrně vysokých hodnot. Graf E.4 ukazuje počty týmů z jednotlivých států EU, které se dosud zapojily do některého z projektů 7. RP – oranžové rámečky vymezují klastry zemí s podobnými výsledky. V případě počtu účastí se jedná o absolutní hodnoty, a proto si velké země přirozeně připisují více účastí než menší státy. Relativní úspěšnost již ale dělí i skupiny obdobně velkých zemí – velké jižní státy od jádra EU nebo jediné dvě nové členské země (Estonsko a Lotyšsko), které se v úspěšnosti dotahují na původní státy EU15. Týmy z Česka dosáhly úspěšnosti 20,5 %, což je zařadilo na 15. příčku mezi členskými státy EU. České instituce, které se podílejí na řešení projektů 7. RP dosud zaznamenaly 940 účastí, což je hodnota která se pozvolna přibližuje ke konečnému počtu účastí Česka v 6. RP (1 068). Projekty určené k realizaci jsou vybírány po rozsáhlém expertním hodnocení založeném na metodě nezávislého recenzního řízení. Z celkového počtu podaných návrhů (bez formálních pochybení, posuzovaných v závěrečném kole) a počtu realizovaných projektů je posouzena úspěšnost jednotlivých států.

<sup>53</sup> V textu následující analýzy je zkratka 7. RP užívána souhrnně pro 7. RP a EURATOM

**Graf E.4: Počet účastí a úspěšnost států EU v 7. RP**

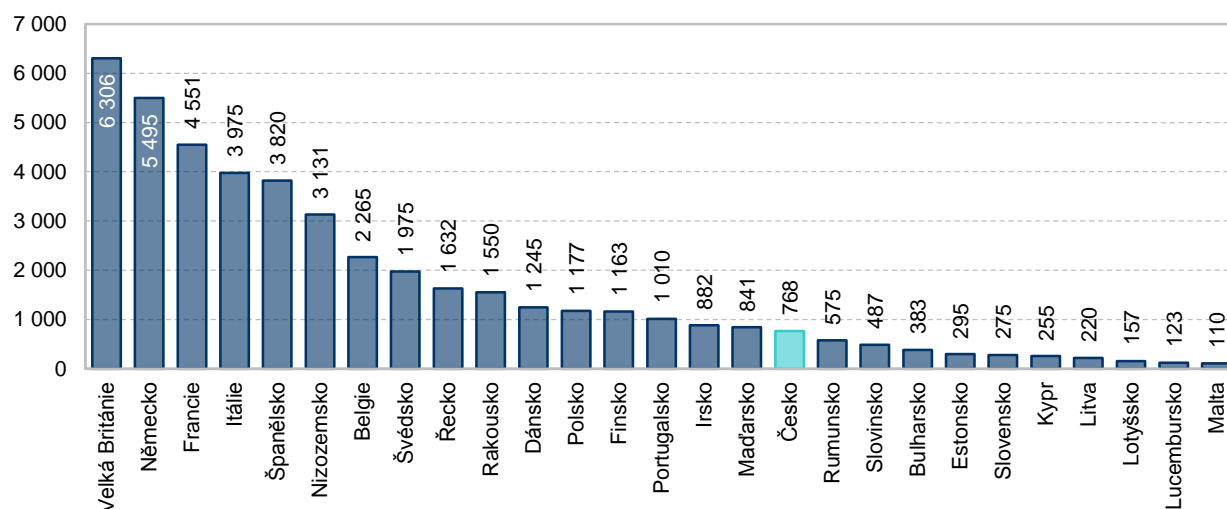
Zdroj: E-CORDA

Reakce jednotlivých členských států EU na výzvy 7. RP je silně závislá na kapacitách výzkumných pracovišť daného státu vyjádřených prostřednictvím počtu zaměstnanců ve VaV, na dostupnosti finančních zdrojů pro VaV a dalších charakteristikách. Graf E.5 zachycuje porovnání počtu týmů účastnících se 7. RP připadajících na 1 tis. FTE zaměstnanců ve VaV v dané zemi, podle něhož je graf seřazen, a počet týmů připadajících na 1 mil. obyvatel. Velmi atraktivní je 7. RP zejména pro menší země, naopak velké státy s výjimkou Itálie (Velká Británie, Německo nebo Francie) dosahují v relativním vyjádření výrazně nižších hodnot. Mezi srovnatelně velkými zeměmi (Řecko, Švédsko, Belgie, Rakousko, Portugalsko, Maďarsko) Česko v četnosti podaných návrhů zřetelně zaostává, výjimku představuje pouze Bulharsko. Česko je v počtu týmů na 1 tis. FTE zaměstnanců ve VaV až na 23. pozici, přičemž mezi novými členskými státy se hůře umístily pouze Slovensko a Polsko. Rovněž v porovnání množství návrhů a počtu obyvatel předstihují Česko všechny staré členské státy, mezi novými zaujímá až sedmou pozici, což svědčí o nízkém zapojení týmů z Česka do 7. RP.

**Graf E.5: Relativní aktivita států EU v zapojení do 7. RP**

Zdroj: E-CORDA, Eurostat

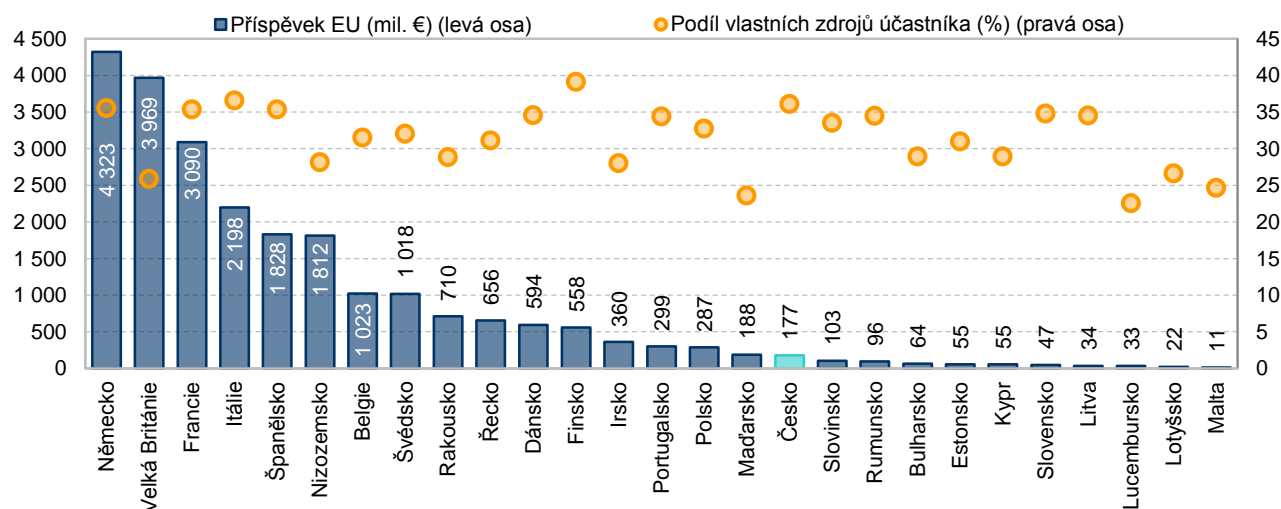
Graf E.6 udává počty realizovaných projektů 7. RP v jednotlivých členských státech EU. Zmíněných 940 týmů z Česka pracuje v 768 projektech s podepsanou grantovou dohodou a zajištěným financováním ze zdrojů 7. RP. Celkový počet projektů, ve kterých působí čeští vědci, je v porovnání se dalšími státy poměrně nízký (Rakousko 1 550 projektů, Maďarsko 841 projektů). Nejvíce projektů přirozeně získávají velké státy – Velká Británie, Německo, Francie nebo Itálie, nejméně malé státy jako Lucembursko a Malta.

**Graf E.6: Počet realizovaných projektů 7. RP ve státech EU**

Zdroj: E-CORDA

**Finanční ukazatele**

Výše finančního příspěvku pro tým, který se účastní řešení projektu 7. RP, závisí na typu aktivity a na typu subjektu. Pohybuje se od 50 % celkových nákladů u demonstračních aktivit přes 50 % až 75 % celkových nákladů u výzkumných aktivit až po 100% příspěvek pro základní výzkumu nebo koordinační a podpůrné aktivity. Vyšší příspěvek získávají neziskové veřejné subjekty a výzkumné organizace, vzdělávací instituce nebo také malé a střední podniky (MSP). Graf E.7 ukazuje výši příspěvku EU získaného týmy z jednotlivých zemí na realizaci projektů 7. RP včetně podílu vlastních zdrojů, které do projektů samy vkládají. Opět se projevuje velikosti jednotlivých zemí. Týmy z Česka dosud získaly finanční podporu ve výši 177 mil. Eur a z vlastních zdrojů vložily do projektů dalších 64 mil. Eur. Celkově se tedy jedná o částku 241 mil. Eur, srovnatelnou například s Maďarskem, kterému se však daří na rozdíl od Česka získat mnohem větší finanční podíl ze zdrojů EU. Další populačně srovnatelné země (Portugalsko, Rakousko, Švédsko, Belgie) získávají ze zdrojů 7. RP násobně vyšší částky.

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

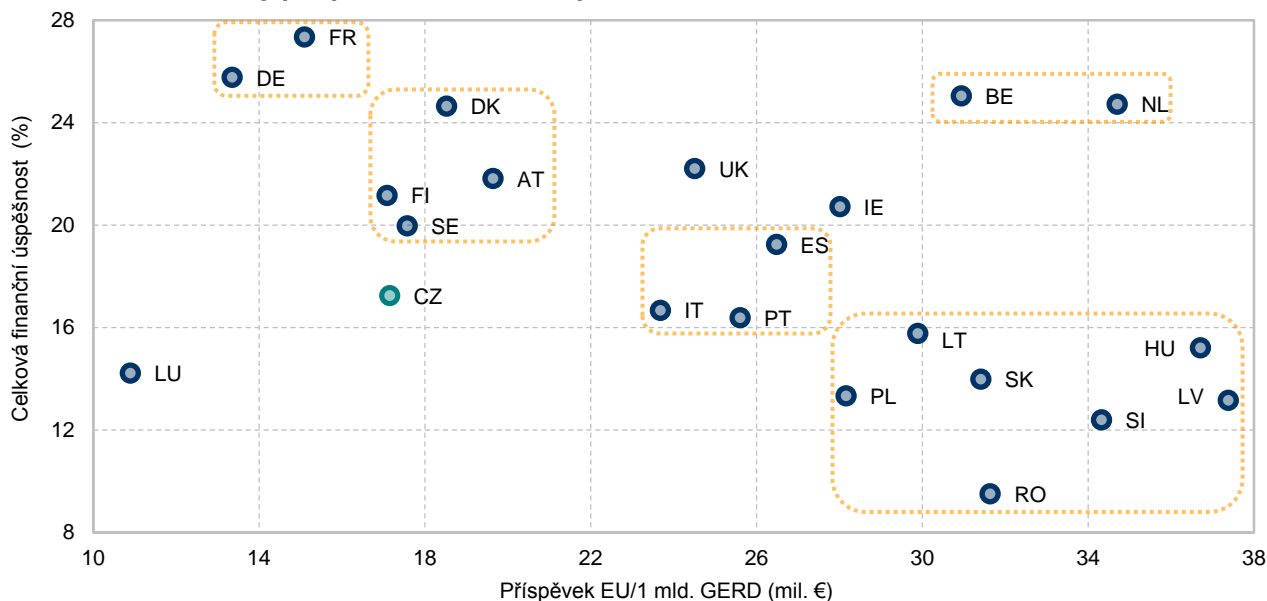
Zdroj: E-CORDA

Roli, jakou hraje podpora získaná ze 7. RP lze vyjádřit vztahem obdržených prostředků k celkovým výdajům na VaV v dané členské zemi (GERD). Graf E.8 ukazuje, že Česko získalo ze 7. RP v letech 2007 – 2012 v průměru přibližně 17 mil. Eur na jednu mld. celkových výdajů na VaV. Touto hodnotou se řadí mezi posledních pět států EU. Česko se tímto ukazatelem řadí mezi skupinu vyspělých zemí, jejich příspěvek ze 7. RP je však vážen výrazně vyššími celkovými výdaji na VaV než v případě Česka. Pro vyjádření finanční úspěšnosti je proto lepší využít indikátor poměru požadovaného a získaného objemu finančních prostředků ze 7. RP. V tomto ukazateli je pozice Česka poměrně dobrá. Finanční úspěšnost Česka (17,2 %) je nevyšší



z nových členských států EU a předstihuje i některé staré členské státy jako Itálii, Portugalsko nebo Lucembursko. Země jako Francie, Německo, Belgie a Nizozemsko se však pohybují okolo hranice 25 %.

**Graf E.8: Požadovaný příspěvek a finanční úspěšnost států EU**

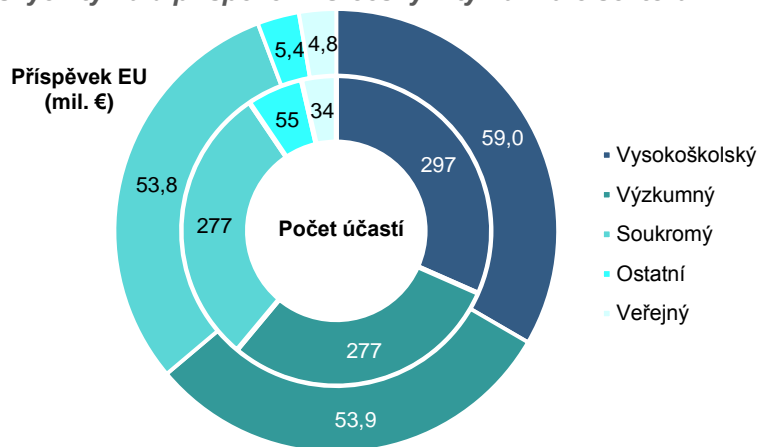


Pozn.: Jelikož analyzované období 7. RP zahrnuje převážně léta 2007 - 2011, (a velmi malou část roku 2012), používáme součet výdaje na VaV za roky 2006 - 2010, které jsou k dispozici prostřednictvím Eurostatu; Mimo Řecko, pro které chybí relevantní data.  
Zdroj: E-CORDA

### Struktura účastníků 7. RP

Do 7. RP se mohou zapojovat vysoké školy, výzkumné organizace, instituce veřejné správy i soukromé firmy, mezi nimiž je zvláště podporována účast MSP. Oproti dřívějším RP však v 7. RP účast soukromého sektoru klesá a snahou je tento trend zvrátit – dlouhodobým cílem je 15% podíl MSP na celkovém počtu účastí. Ze zaznamenaných 940 účastí pro Česko připadá na MSP 188, což odpovídá 20 % (v případě příspěvku EU je tento podíl ještě nepatrně větší – 20,8 %). V obou ukazatelích Česko převyšuje cílovou kvótu sledovanou EK, navazuje tak na tradičně silnou účast soukromého sektoru a mezi členskými státy zaujímá 10. příčku ve velikost podílu soukromého sektoru na celkové účasti v 7. RP. Sektorovou příslušnost účastníků z Česka ukazuje graf E.9. V Česku se míra zapojení vysokoškolského, výzkumného a soukromého sektoru téměř rovnají. Ve výzkumném sektoru hrají hlavní roli ústavy Akademie věd, které tvoří 59 % účastí tohoto sektoru a 63 % příspěvku EU. Velmi sporadicky se aktivit 7. RP účastní sektor veřejné správy, a to i v porovnání s ostatními členskými státy (22. místo v EU).

**Graf E.9: Účast českých týmů a příspěvek EU českým týmům dle sektorů**



Pozn.: Členění používané databázi E-CORDA, které je odlišné od členění ČSÚ – veřejný sektor zahrnuje veřejné instituce mimo výzkum a vzdělávání.  
Zdroj: E-CORDA

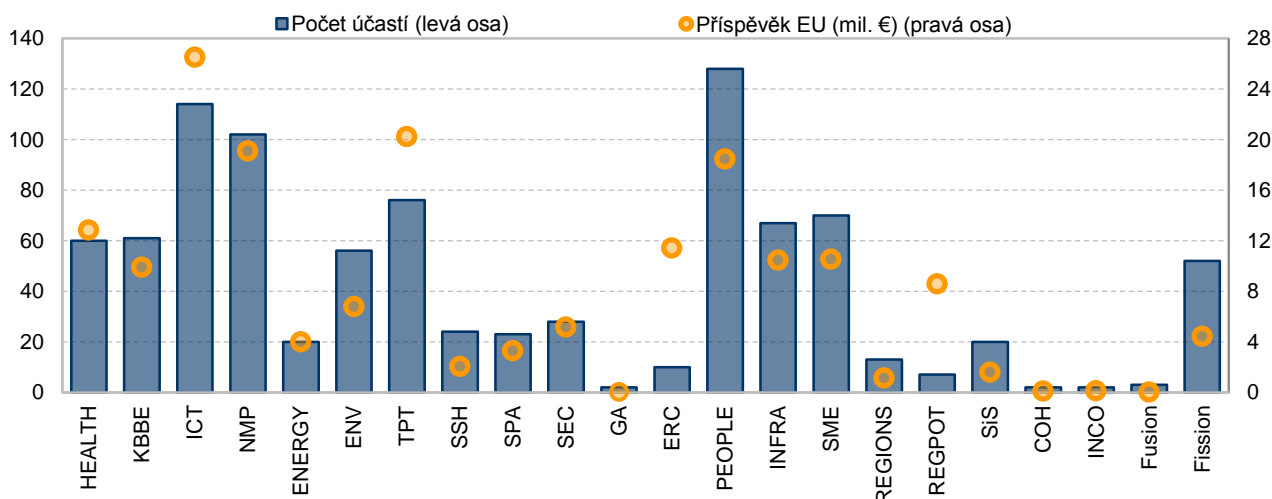
## Priority 7. RP

Každý ze čtyř specifických programů, na které je 7. RP rozdělen, obsahuje několik tematických nebo horizontálních priorit. Tematické priority sledují problémové oblasti (zdraví, doprava, životní prostředí apod.), horizontální priority cílí na aspekty formující ERA, mezi něž patří hraniční základní výzkum, vědecká mobilita, účast MSP, rozvoj výzkumných infrastruktur a další. Graf E.9 ukazuje počet účastí českých týmů v jednotlivých tematických prioritách a příspěvek EU, který české týmy v těchto prioritách získaly. Hodnoty účastí i celkového příspěvku jsou ovlivněny velikostí rozpočtu, který je dané prioritě přisouzen. Mezi rozpočtem největší priority patří ICT a Zdraví (HEALTH), značný rozpočet má také program Myšlenky s jedinou prioritou ERC, ve kterém však proti ostatním prioritám připadá na jednu účast průměrně velmi vysoký příspěvek EU. Rozsáhlá podpora se dostává rovněž prioritám Nanovědy, materiály a nové technologie (NMP), Doprava (TPT) nebo Lidé (PEOPLE).

Česko má nejvyšší počet účastí právě v programu Lidé a tematických prioritách ICT a NMP. Z rozpočtově bohatších priorit se Česka menší měrou účastní priority Zdraví. Mezi další priority s výraznější českou účastí patří Doprava (TPT), Výzkum ve prospěch MSP (SME), Infrastruktury (INFRA), Zemědělství, potraviny a biotechnologie (KBBE), Životní prostředí (ENV) a Jaderné štěpení (Fission) programu EURATOM. Naopak jen dvě účasti zaznamenaly týmy z Česka u priority INCO, která se zabývá mezinárodní spoluprací se třetími zeměmi v 7. RP

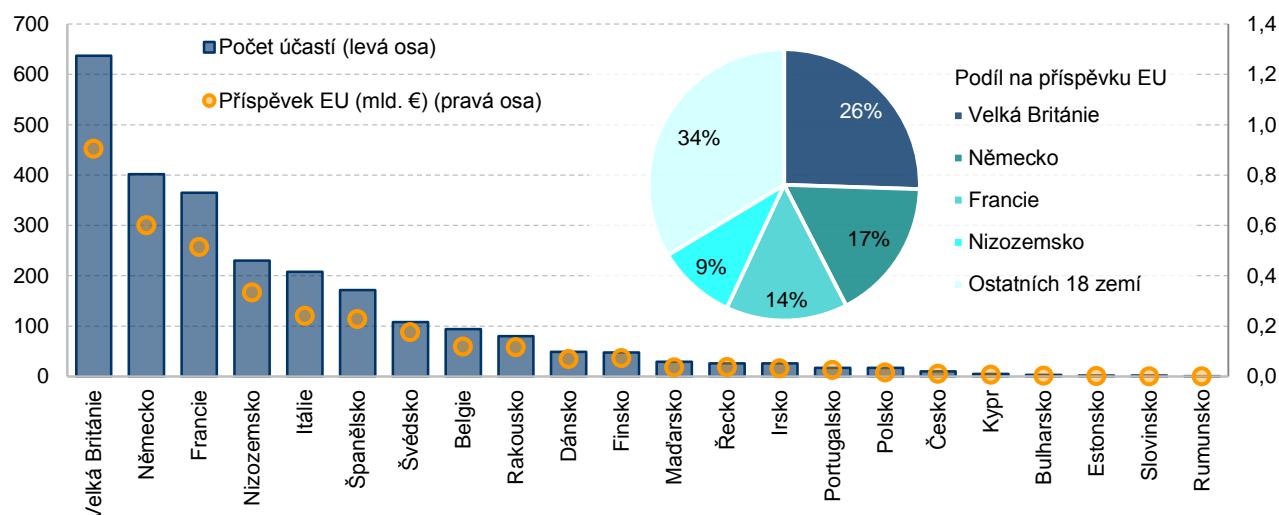
Získaný příspěvek z velké míry koreluje s počtem účastí – čím vyšší účast, tím vyšší souhrnný příspěvek za danou prioritu. Nejvíce finančních prostředků z rozpočtu 7. RP získaly české týmy v prioritách ICT, Doprava a Nanovědy. Na dalších místech figurují priority Lidé, Zdraví, Myšlenky a Výzkum ve prospěch MSP. Nadstandardně velký příspěvek vzhledem k počtu projektů se podařilo získat týmům z Česka v prioritě Výzkumný potenciál (REGPOT).

**Graf E.10: Účast českých týmů a příspěvek EU v jednotlivých prioritách 7. RP**



Pozn.: Health – Zdraví, KBBE – Zemědělství, potraviny a biotechnologie, ICT – Informační a komunikační technologie, NMP – Nanovědy, materiály a nové technologie, Energy – Energie, ENV – Životní prostředí, TPT – Doprava (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. Jedná se o projekty, které jsou na rozdíl od většiny projektů 7. RP řešeny pouze jedním hlavním řešitelem, proto je příspěvek na jednu účast násobně vyšší ve srovnání s ostatními tematickými prioritami. Tyto projekty jsou zaměřeny pouze na základní výzkum a posouvání hranic lidského poznání. Ačkoliv byly zavedeny teprve v 7. RP, již nyní je zisk těchto grantů posuzován jako jedno z měřítek vědecké excelence. Nejvyšší účast v tomto programu jednoznačně náleží týmům ze Spojeného království (graf 10), jehož podíl představuje 26 % podílu všech členských států. Mezi předními státy se díky absolutní velikosti řadí také Německo, Francie, Itálie nebo Španělsko, ale rovněž výrazně menší Nizozemsko. Týmy z Česka dosud získaly 10 projektů ERC se souhrnným příspěvkem přesahujícím 11 mil. Eur. Z nových členských států má vyšší účast pouze Maďarsko, které však téměř trojnásobně předčilo Česko; dosud zaznamenalo 29 účastí a 36 mil. Eur příspěvku EU.

**Graf E.11: Účast týmů ze států EU v grantech ERC (specifický program Myšlenky)**

Zdroj: E-CORDA

Žebříček nejčastějších účastníků 7. RP v členských zemích EU udává tabulka E.2. Stojí za povšimnutí, že přední evropská výzkumná instituce Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) má větší počet účastí v 7. RP než celé Česko. Nejúspěšnější instituce z hlediska počtu týmů sídlí ve vyspělých a velkých státech EU (které mohou vybudovat v daném oboru širokou znalostní základnu) – ve Francii, Německu a Spojeném království. V Česku se nejvíce podílí na řešení projektů 7. RP Univerzita Karlova v Praze, následována ČVUT v Praze, Masarykovou univerzitou a Ústavem jaderného výzkumu Řež, který svou účast v 7. RP opírá zejména o aktivity v programu EURATOM.

**Tabulka E.2: Nejčastější účastníci 7. RP v zemích EU a Česku**

Název instituce	Stát	Počet účastí
Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS)	FR	1 020
Fraunhofer-Gesellschaft zur Foerderung der Angewandten Forschung E.V.	DE	708
The Chancellor, Masters and Scholars of the University of Cambridge	GB	486
Commissariat A L' Energie Atomique	FR	475
Max Planck Gesellschaft zur Foerderung der Wissenschaften E.V.	DE	466
Název instituce	Stát	Počet účastí
Univerzita Karlova v Praze	CZ	86
České vysoké učení technické v Praze	CZ	60
Masarykova univerzita	CZ	38
Ústav jaderného výzkumu Řež, a.s.	CZ	28
Vysoké učení technické v Brně	CZ	26
Technologické centrum AV ČR	CZ	24
Vysoká škola chemicko-technologická v Praze	CZ	21
Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.	CZ	19
Výzkumný a zkušební letecký ústav, a.s.	CZ	12
Centrum dopravního výzkumu, v.v.i.	CZ	12
Biologické centrum AV ČR, v.v.i.	CZ	12
Mikrobiologický ústav AV ČR, v.v.i.	CZ	11

Zdroj: E-CORDA

## Nový rámcový program HORIZONT 2020

V červenci 2012 zveřejnila EK největší a poslední soubor výzev k předkládání návrhů na výzkum v rámci 7. RP. Výzvy na rok 2013 slouží mimo jiné jako přechod k novému rámcovému programu Horizont 2020 (H2020), který bude financovat VaV v EU v období 2014 – 2020. Jedním z hlavních problémů Evropy v oblasti VaV je omezená schopnost přenosu výsledku výzkumu do inovací a následně do praxe. Tato skutečnost se odráží v nízké konkurenceschopnosti, nedostatečném růstu a nedostatku pracovních míst. H2020 je tak jedním ze základních nástrojů pro realizaci strategie Evropa 2020 a zároveň klíčový nástroj pro financování iniciativy Unie inovací a výzkumu v EU. Podobně jako 7. RP by měl prostřednictvím svých realizačních nástrojů podporovat ekonomický růst a nová pracovní místa pro občany EU.

Oproti současnému období bude H2020 zahrnovat všechny současné evropské nástroje financování vědy a výzkumu – Rámcový program pro výzkum a technologický rozvoj, Rámcový program Konkurenceschopnost a inovace a Evropský technický a inovační Institut. H2020 je navržen tak, aby umožnil financovat nejenom základní výzkum, ale i tržní využití výsledků výzkumu. Rozpočet H2020 na období 2014 – 2020 pracuje s částkou téměř 88 mld. €, kterou rozděluje mezi tři hlavní, vzájemně se posilující priority – excelentní vědu (28 mld. €), vedoucí postavení v průmyslu (20 mld. €) a společenské výzvy (36 mld. €). Zvýšení excelence vědecké základny a konkurenceschopnosti na globální úrovni by mělo být dosaženo prostřednictvím prohlubování spolupráce v EU a konsolidací ERA.

Přestože je navrhovaná struktura H2020 poněkud odlišná od struktury 7. RP, hlavní oblasti výzkumných aktivit zůstávají v H2020 zachovány. Pro rychlou orientaci v tematických prioritách obou rámcových programů může sloužit tabulka E.3, jejíž konečná podoba, zejména v části, která se týká H2020, není vzhledem k dalším probíhajícím jednáním ještě zcela definitivní.

**Tabulka E.3: Tematický průnik programu Horizont 2020 a 7. RP**

Horizont 2020	7. RP	
<b>Excelentní věda</b>	Evropská výzkumná rada Budoucí a vznikající technologie - FET Akce Marie Skłodowska Curie Výzkumné infrastruktury	SP Myšlenky SP Spolupráce (ICT, NMP) SP Lidé SP Kapacity (INFRA)
<b>Vedoucí postavení v průmyslu</b>	Průmyslové a průlomové technologie (vedoucí úloha v oblasti průmyslových technologií) - ICT, NMP, vznikající materiály, biotechnologie, vesmír, vyspělá výroba a zpracování Přístup k rizikovému financování výzkumu a inovací - vznikající a inovativní podniky Inovace v MSP	SP Spolupráce (ICT, NMP, KBBE, ...) x SP Kapacity (SME)
<b>Společenské výzvy</b>	Zdraví, demografická změna a dobré životní podmínky Zajišťování potravin, udržitelné zemědělství, mořský, námořní výzkum, vnitrozemské vodní zdroje a biohospodářství Bezpečná, čistá a účinná energie Inteligentní, ekologická a integrovaná doprava Oblast klimatu, účinné využívání zdrojů a suroviny Inovativní a bezpečné společnosti podporující začlenění - Evropa v měnícím se světě Bezpečná společnost - ochrana svobody a bezpečnosti Evropy a jejích občanů	SP Spolupráce (HEALTH) SP Spolupráce (KBBE) SP Spolupráce (ENERGY, SEC) SP Spolupráce (TPT) SP Spolupráce (ENV) SP Spolupráce (SSH, SEC) SP Spolupráce (SEC)
<b>Ostatní priority</b>	Evropský inovační technologický institut - EIT Společné výzkumné centrum Euratom	x JRC Euratom

Zdroj: Technologické centrum AV ČR s využitím materiálů EK

### E.3 Podpora mezinárodní spolupráce

Česko podporuje mezinárodní spolupráci ve VaV řadou mechanismů, ať už se jedná o programová schémata nebo různé formy partnerských dohod. Finanční prostředky jsou ze státního rozpočtu směřovány zejména prostřednictvím kapitoly MŠMT. V menší míře přispívá rovněž kapitola Ministerstva zahraničních věcí, skrze niž putují příspěvky vybraným mezinárodním organizacím. V roce 2011 největší příspěvek obdržely Evropská organizace pro jaderný výzkum CERN (233,6 mil. Kč), Spojený ústav jaderných výzkumů v Dubně (52,7 mil. Kč) a Evropská jižní observatoř ESO (39,5 mil. Kč). MŠMT rozdělilo ve stejném roce na mezinárodní spolupráci ve VaV (mimo operační programy) celkem 595,1 mil. Kč, což představovalo necelých 94 % alokované částky<sup>54</sup>. Vedle příspěvků některým dalším mezinárodním organizacím (např. Evropské kosmické agentuře ESA) a plnění multi- i bilaterálních dohod je tato suma rozdělena především mezi programy COST CZ, EUPRO II, EUREKA CZ, INGO II a KONTAKT II<sup>55</sup>.

Program COST CZ se zaměřuje na podporu mnohostranné spolupráce v oblasti základního a aplikovaného výzkumu mezi institucemi v Česku a obdobnými subjekty členských států COST (státy EU a sousedící země). Každý členský stát si volí samostatný způsob podpory účasti svých výzkumných institucí. Program je implementován formou tzv. Akcí, k nimž se VaV instituce připojují svými vlastními projekty. Přímé mezinárodní srovnání je proto obtížné. Mezi kvalitní výsledky se v roce 2011 zařadil vývoj nové generace metalofarmak, zefektivnění diagnostiky pomocí čipových technologií nebo dokončení Atlasu fenologických poměrů Česka.

Program EUPRO II vytváří infrastrukturu potřebnou pro koordinaci evropského výzkumu a zprostředkovává českým výzkumným pracovištím informace nezbytné pro jejich úspěšnou účast v mezinárodních programech VaV a v bilaterálních aktivitách a zapojení Česka do Evropského výzkumného prostoru a 7. RP. Tento cíl v roce 2011 naplňovala národní informační infrastruktura, která je tvořena Národním informačním centrem pro evropský výzkum III (NICER), regionálními a oborovými kontaktními organizacemi. V roce 2011 tým NICER uspořádal celkem 48 informačních a školicích akcí, na kterých členové týmu přednesli více než 110 příspěvků, a připravil sedm čísel Zpravodaje 7. RP, který v pravidelných intervalech poskytoval informace 390 registrovaným odběratelům.

Program EUREKA CZ představuje nástroj pro mezinárodní spolupráci v oblasti aplikovaného výzkumu a inovačních aktivit, do něhož se zapojují průmyslové firmy, výzkumné ústavy a vysoké školy napříč technologickými sektory. Společně usilují o zvýšení konkurenceschopnosti evropského průmyslu a rozvoj výzkumné infrastruktury. Podle reportovaných výsledků došlo v roce 2011 s přispěním programu k vytvoření pěti nových pracovních míst, k instalaci 14 nových funkčních zařízení, 10 prototypů, 19 nových technologií. K prodeji bylo nabídnuto 11 nových licencí. Vedle toho byly zapsány dva patenty a čtyři užité vzory.

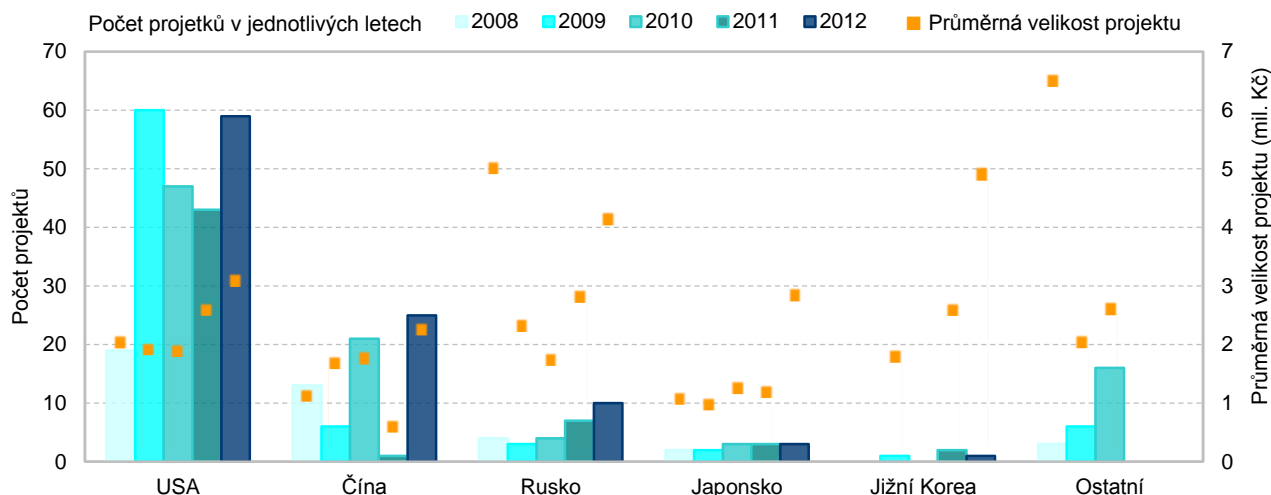
Cílem programu INGO II je umožnit účast českých vědeckých pracovišť v mezinárodních nevládních vědeckých organizacích a podpořit účast českých vědců v řídicích orgánech těchto institucí. Bez takto postaveného programu by např. nebylo možné účastnit se výzkumných projektů CERN nebo Ústavu Laue-Langevin v Grenoblu. Právě projekty z oblastí jaderného a neutronového výzkumu nebo nanotechnologií patří ve svém hodnocení k nejprestižnějším.

Programu KONTAKT II podporuje mezinárodní spolupráci institucí zabývajících se VaV ve státech, se kterými má Česko sjednanou dohodu o vědeckotechnické spolupráci. Zatímco v předchozích letech se soustředil především na spolupráci s členskými státy EU (mj. vytvářel předpoklady pro účast v RP), nově se orientuje na posílení vazeb s nečlenskými zeměmi. Aktuálně se jedná například o spolupráci s USA, Čínou, Ruskem, Japonskem a Jižní Koreou. Graf E.11 ukazuje, že nejvíce kooperačních projektů je dlouhodobě realizováno s partnery z USA (v již uzavřené soutěži pro rok 2012 je to celkem 59 projektů). Rostoucí trend platný pro všechny zobrazené země vykazuje v posledních letech průměrný rozpočet projektu, i když zde jsou patrné výrazné meziroční výkyvy.

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

<sup>54</sup> Závěrečný účet kapitoly Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy pro rok 2011 (<http://www.msmt.cz/file/22278>)

<sup>55</sup> 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.

**Graf E.12: Rozdělení finančních prostředků v programu KONTAKT podle cílových zemí (2008-2012)**

Zdroj: IS VaVal

Rozdílné cíle jednotlivých programů se projevují v převažujícím tematickém zaměření podpořených projektů (tabulka E.4). Jednoznačná situace panuje v programu EUREKA, který se zaměřuje na podporu aplikovaného výzkumu a inovací a mezi obory (v třídění používaném IS VaVal) pak jasně převažují průmyslové aplikace. Programy EUPRO a INGO vykazují relativně vysoké zastoupení společenských věd, pravděpodobně proto, že řada projektů má facilitační či organizační charakter. Silné postavení, a tudíž i vysokou atraktivitu pro zahraniční partnery, má Česko tradičně ve fyzikálních a matematických, chemických nebo biovědních oborech.

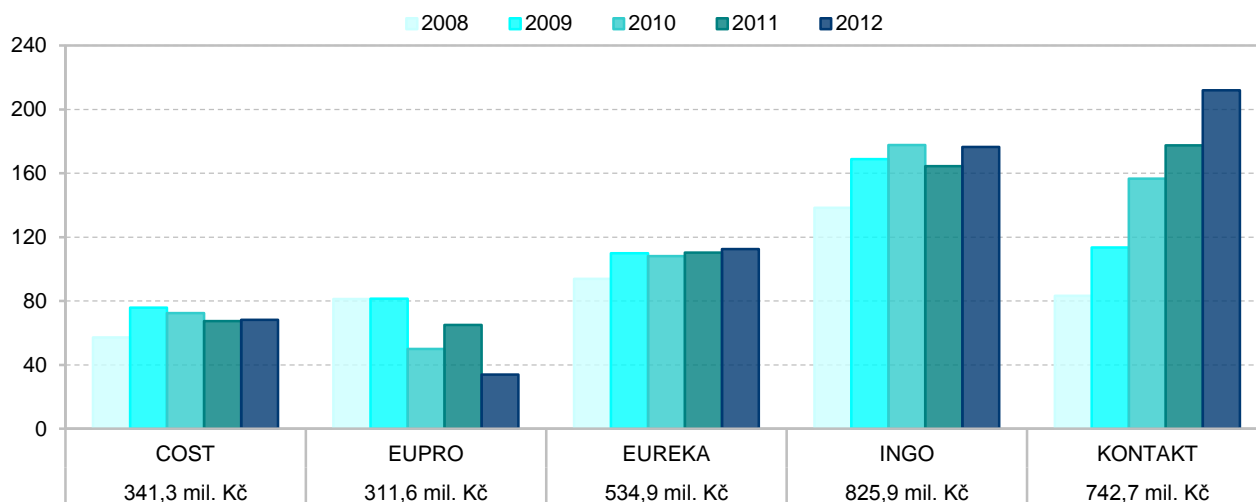
**Tabulka E.4: Tematické zaměření projektů v programech mezinárodní spolupráce (1996-2012)**

Supina oborů	COST	EUPRO	EUREKA	INGO	KONTAKT	
Neuvedeno		7	11			1
Společenské vědy		35	77	15	64	96
Fyzika a matematika		145	51	10	114	414
Chemie		120	31	13	54	244
Vědy o zemi		86	33	39	20	118
Biovědy		96	32	11	13	263
Lékařské vědy		61	22	26	7	72
Zemědělství		75	24	10	25	117
Informatika		3		9	3	21
Průmysl		183	92	157	97	270
<b>Celkem</b>		<b>811</b>	<b>373</b>	<b>290</b>	<b>397</b>	<b>1616</b>

Zdroj: IS VaVal

Přestože se Česko uvedených programů účastní již od poloviny 90. let, jsou v následujících statistikách pro přehlednost prezentována data pouze za posledních 5 let. Graf E.13 ukazuje výši finanční podpory, která je ze státního rozpočtu Česka vynakládána na jednotlivé programy. Ty jsou vyhlašovány jednou ročně prostřednictvím veřejných soutěží s tím, že čerpání podpory je zahájeno vždy v následujícím roce. 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.

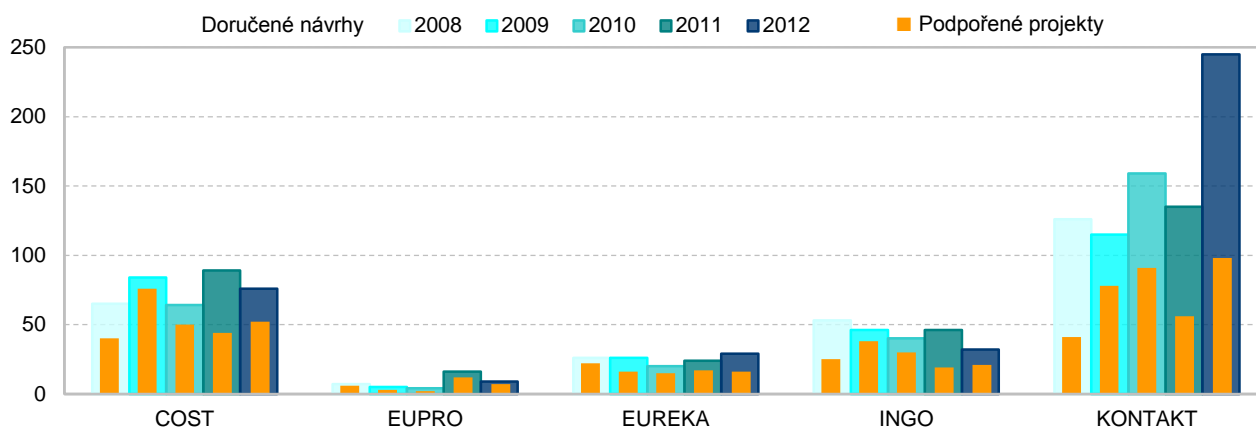
Největší převis nabídky nad poptávkou vykazuje program COST, který je zaměřen čistě na základní výzkum – v poslední soutěži bylo rozděleno pouze 61 % z alokovaných prostředků, což je navíc v souladu s trendem v minulých letech. Všechny prostředky, které bylo možné v poslední soutěži získat, nebyly rozděleny také v programu EUREKA a INGO. Naopak v minulých letech rostla úspěšnost čerpání programu EUPRO. Program KONTAKT orientovaný na spolupráci se zeměmi mimo EU se opakovaně těší vysokému zájmu a přidělené prostředky v minulém roce výrazně překročily původní alokaci – to je možné díky přesunu zdrojů mezi roky v rámci dané rozpočtové kapitoly.

**Graf E.13: Prostředky státního rozpočtu na podporu mezinárodní spolupráce (2008-2012; mil. Kč)**

Pozn.: Označení programu vždy odkazuje na předchozí a stávající program. Suma uvádí součet podpory směřované do programu v letech 2008 - 2012.

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 necelá polovina podaných návrhů (graf E.14). Naopak u programů EUPRO, EurEKA a INGO, kde se o podporu uchází celkově méně, zato ale větších projektů, úspěšnost návrhů přesahuje 70 %.

**Graf E.14: Srovnání počtu doručených návrhů a podpořených projektů (2008-2012)**

Zdroj: IS VaVal

## F Přílohy

### F.1 Metodika šetření a definice ukazatelů

#### Metodické poznámky k makroekonomickému rámci analýzy VaVal

HDP na 1 obyvatele ve standardech kupní síly (PPS)

Hrubý domácí produkt (HDP) je měřítkem ekonomické výkonnosti. Představuje přidanou hodnotu veškerého vyrobeného zboží a služeb (nutno odečíst meziprodukty, které se na přidané hodnotě nepodílejí). Objemový index HDP na obyvatele vyjádřený v paritě kupní síly je v relaci k průměru EU 27, který je roven 100. Pokud je index za určitou zemi vyšší než 100, znamená to, že HDP na obyvatele této země je vyšší než je průměr EU 27 a naopak. Údaje se uvádějí ve standardu kupní síly - společné měně, která stírá rozdíly v cenových hladinách mezi zeměmi a umožňuje tak srovnání HDP spíše mezi jednotlivými zeměmi než v čase.

Míra růstu reálného HDP

Výpočet roční míry růstu objemu HDP dovoluje srovnání hospodářského vývoje jak v čase, tak i mezi různě velkými zeměmi bez ohledu na cenové změny. Růst objemu HDP je počítán s použitím údajů v cenách předchozího roku. Pro zjišťování míry růstu reálného HDP se používá HDP v běžných cenách oceněný v cenách předchozího roku. U takto spočtených objemových změn převedených na úroveň referenčního roku (tzv. zřetězené údaje) pak není míra růstu ovlivněna cenovými pohyby.

Standard kupní síly (PPS)

Standard kupní síly (Purchasing Power Standard, PPS) je měnová jednotka, v níž se navzájem vyrovnávají rozdíly mezi kupní silou jednotek národních měn členských zemí EU podle stavu po jejím rozšíření k 1.1.2007 na EU 27. Úhrn údajů o HDP za všech 27 zemí přepočtených do eur (dříve do ECU) se rovná stejné částce vyjádřené v PPS.

Produktivita práce na 1 zaměstnanou osobu

Produktivita práce na 1 zaměstnanou osobu je zde počítána jako podíl hrubého domácího produktu (v PPS) a celkové zaměstnanosti podle národních účtů. HDP na zaměstnanou osobu znamená vlastně produktivitu národní ekonomiky a je koncipován jako index v relaci k průměru EU 27. Pokud je tento index za určitou zemi vyšší než 100, znamená to, že HDP na zaměstnanou osobu této země je vyšší než je průměr EU 27 a naopak. Základní údaje se uvádějí ve standardu kupní síly (PPS) - společné měně, která stírá rozdíly v cenových hladinách mezi zeměmi a umožňuje tak srovnání HDP mezi jednotlivými zeměmi. Zaměstnaná osoba na plný či částečný úvazek se zde nerozlišuje.

Celkový vládní dluh

Vládní dluh je definován v Maastrichtské smlouvě jako celkový konsolidovaný dluh sektoru vládních institucí (v nominální hodnotě ke konci roku) v následujících kategoriích vládních závazků (jak je definováno v ESA95): oběživo a vklady (AF.2), cenné papíry jiné než účasti (AF.3) s výjimkou finančních derivátů (AF.34) a půjčky (AF.4). Sektor vládních institucí zahrnuje ústřední vládní instituce, národní vládní instituce, místní vládní instituce a fondy sociálního zabezpečení. Časové řady jsou vyjádřeny v procentech HDP (hrubý domácí produkt v běžných cenách) a miliónech Eur. Základní data se vyjadřují v domácí měně a Evropská centrální banka je pomocí devizového kursu platného na konci příslušného roku přepočítává na Eur.

Přímé zahraniční investice

Přímou zahraniční investici (PZI) z kategorie mezinárodního investování uskutečňuje domácí subjekt (přímý investor) koupí subjektu v ekonomice zahraniční za účelem trvalého dosahování zisku (úroku), přičemž přímý investor ovládá minimálně 10 % kapitálu subjektu zahraničního. Pro srovnatelnost ekonomik s různou velikostí se údaje vyjadřují jako podíl na HDP



### Míra inflace

Inflace je obecně definována jako růst cenové hladiny, tj. charakterizuje míru znehodnocování měny v přesně vymezeném časovém období. Míra inflace je měřena pomocí přírůstku indexu spotřebitelských cen. Zde míra inflace vyjadřuje procentní změnu průměrné cenové hladiny za dvanáct měsíců roku proti průměrné cenové hladině dvanácti měsíců předchozího roku. Cenová hladina je měřena pomocí harmonizovaných indexů spotřebitelských cen (HICP), které jsou vytvořeny pro mezinárodní srovnání inflace spotřebitelských cen. HICP využívá např. Evropská centrální banka ke sledování inflace v Hospodářské a měnové unii a k odhadu sblížení inflace, jak je vyžadováno Článkem 121 Amsterodamské smlouvy.

### Komparativní cenové hladiny

Komparativní cenové hladiny jsou poměry mezi paritami kupní síly a devizovými kursy každé země. Paritou kupní síly je poměr měnové konverze, který přepočítává hodnoty ekonomických ukazatelů, vyjádřené v domácí měně na měnu společnou, která se nazývá standard kupní síly (PPS). Vyrovnáním kupní síly různých národních měn umožňuje tento standard srovnání ukazatelů mezi jednotlivými státy. Poměr je koncipován vzhledem k průměru (EU 27 = 100). Pokud je tento poměr za určitou zemi vyšší/níže než 100, znamená to, že daná země je relativně dražší/levnější než průměr EU 27.

### Míra zaměstnanosti

Míra zaměstnanosti je vypočítána podílem počtu zaměstnaných osob ve věku 20 až 64 let k počtu všech osob v této věkové skupině. Ukazatel je založen na Šetření pracovních sil EU (EU Labour Force Survey). Předmětem šetření jsou všechny osoby žijící v soukromých domácnostech a nevztahuje se na osoby žijící v hromadných ubytovacích zařízeních jako jsou penziony, studentské ubytovny a nemocnice. Zaměstnané obyvatelstvo sestává z osob, které v průběhu referenčního týdne pracovaly alespoň 1 hodinu za mzdu, plat nebo jinou odměnu, nebo sice nebyly v práci, ale měly formální vztah k zaměstnání.

### Míra nezaměstnanosti

Míra nezaměstnanosti představuje nezaměstnané osoby jako procentní podíl z pracovní síly = aktivního obyvatelstva. Pracovní síla je celkový počet zaměstnaných a nezaměstnaných osob. Do nezaměstnaných osob patří osoby ve věku 15 až 74 let, které byly: a. bez práce (nebyly zaměstnané) během referenčního týdne, b. jsou k dispozici pro nástup do práce, tzn. jsou připraveny pro výkon placeného zaměstnání nebo sebezaměstnání (zaměstnání ve vlastním podniku) před koncem dvou týdnů následujících po referenčním týdnu, c. aktivně hledající práci, tzn. podnikající aktivní kroky pro hledání placeného zaměstnání nebo sebezaměstnání (zaměstnání ve vlastním podniku) ve čtyřtýdenním období končícím referenčním týdnem, nebo kteří našli práci s pozdějším začátkem, tzn. max. v tříměsíčním období.

### Míra dlouhodobé nezaměstnanosti

Dlouhodobě (12 měsíců a déle) nezaměstnané jsou osoby patnáctileté a starší, nežijící v kolektivních zařízeních, které nejsou zaměstnané po dobu 14 dnů následujících po šetření, jsou k dispozici okamžitě nebo nejpozději do 14 dnů pro výkon placeného zaměstnání nebo sebezaměstnání a hledají práci (v průběhu posledních 4 týdnů hledaly aktivně práci nebo nehledají práci, protože ji již našly a jsou schopny ji nastoupit nejpozději do 14 dnů). Celková pracovní síla je celkový počet osob s jediným nebo hlavním zaměstnáním plus celkový počet nezaměstnaných. Doba trvání nezaměstnanosti je definována jako doba hledání práce nebo jako délka období uplynulého od posledního zaměstnání (pokud je toto období kratší než doba hledání práce).

### Veřejné výdaje na vzdělávání

Tento indikátor je definován jako celkové veřejné výdaje na vzdělávání vyjádřené jako procento HDP. Veřejný sektor financuje obecně vzdělávání krytím běžných a kapitálových výdajů vzdělávacích institucí nebo podporou studentů a jejich rodin prostřednictvím stipendií a veřejných půjček či poskytováním dotací na vzdělávací aktivity soukromým firmám a neziskovým organizacím. Zmíněné dva typy výdajů tvoří společně veřejné výdaje na vzdělávání.

### Energetická náročnost hospodářství

Energetická náročnost hospodářství vyjadřuje podíl mezi hrubou spotřebou energie v zemi a hrubým domácím produktem (HDP) za daný kalendářní rok. Měří energetickou spotřebu ekonomiky a její celkovou energetickou účinnost. Hrubá spotřeba energie v zemi je počítána jako součet hrubé spotřeby pěti druhů paliv a energie v zemi: uhlí, elektřiny, kapalných paliv, zemního plynu a obnovitelných zdrojů energie. Údaje o HDP jsou brány ve zřetězených objemech, referenčním rokem je rok 2000. Energetická náročnost je určena podílem hrubé spotřeby energie v zemi a HDP. Protože je hrubá spotřeba energie v zemi měřena v kgoe (kilogram ropného ekvivalentu) a HDP v 1 000 EUR, tento podíl se udává v kgoe na 1 000 EUR.

## Metodické poznámky ke kapitole A

### A.1 Celkové výdaje na výzkum a vývoj

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 (53 subjektů s 59 pracovišti VaV v roce 2011) 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 (70 subjektů s 88 pracovišti výzkumu a vývoje v roce 2011).
- Vysokoškolský sektor zahrnuje všechny veřejné i soukromé univerzity, vysoké školy a další instituce pomaturitního vzdělávání (OKEČ 803: Vyšší a vysokoškolské vzdělávání/ CZ-NACE 854: Postsekundární 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 2011 se jednalo o 167 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 2011 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.

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 afilacích v ČR.

Kromě výše uvedených hlavních zdrojů se na financování VaV podílejí i ostatní národní zdroje, které tvoří vlastní příjmy vysokých škol a soukromých neziskových institucí nepocházející ze státního rozpočtu, podnikatelského sektoru nebo ze zahraničí. Tyto zdroje jsou v rámci celkových výdajů na VaV u nás zanedbatelné - v roce 2011 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](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/statistika_vyzkumu_a_vyvoje)

Česká verze Frascati manuálu je k dispozici na:

[http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/frascati\\_manual\\_2002\\_v\\_ceske\\_verzi/\\$File/frascati\\_manual\\_2002.pdf](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/frascati_manual_2002_v_ceske_verzi/$File/frascati_manual_2002.pdf)

## A.2 Přímá podpora VaV ze státního rozpočtu

Roční statistická úloha GBAORD (Government Budget Appropriations or Outlays for R&D) neboli v českém ekvivalentu „Státní rozpočtové výdaje a dotace na VaV“ je v ČR realizovaná od roku 2002 ČSÚ. Cílem této úlohy je zabezpečení údajů o státní podpoře VaV plynoucí z veřejných rozpočtů v členění podle socioekonomických cílů, neboli identifikace stěžejních oblastí VaV, do kterých je státní podpora VaV směřována. Údaje z této statistiky slouží v členských zemích EU taky jako podpora pro rozhodování, do jakých oblastí VaV by mělo být v následujících letech investováno.

Statistická úloha GBAORD je v rámci Evropské unie organizována jako povinné zjišťování na základě legislativního aktu Nařízení komise (ES) č. 753/2004, kterým se provádí rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady č. 1608/2003/ES upravující statistiku oblasti vědy a technologií především v oblasti výzkumu a vývoje. Platná metodika vztážená k této úloze je pak rozvedena v mezinárodní příručce „Navrhované standardní praxe průzkumů VaV“ známé pod zkráceným názvem Frascati manuál (OECD, 2002 – 6. vydání). Vlastní číselník kódů socioekonomických směrů (cílů) lze nalézt v klasifikaci NABS (Eurostat, 1992, 2007): „Nomenklatura pro analýzu a srovnání vědeckých programů a rozpočtů“.

### Realizace statistické úlohy GBAORD v České republice

Statistická úloha GBAORD je v podmínkách ČR každoročně realizována ČSÚ ve spolupráci s Radou pro výzkum, vývoj a inovace (dále jen RVVI) prostřednictvím Informačního systému výzkumu, experimentálního vývoje a inovací (dále jen "IS VaVal") a jeho integrovaných databází. Z integrovaných databází IS VaVal jsou pro zabezpečení projektu GBAORD využity databáze CEP (Centrální evidence projektů VaV) a CEZ (Centrální evidence výzkumných záměrů). Doplnkově jsou použity údaje z oddělení přípravy rozpočtu úseku RVVI. Více informací k IS VaVal naleznete na následujících odkazech: <http://www.isvav.cz/> a <http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=610>

Jelikož IS VaVal neobsahuje všechny finanční částky poskytnuté na VaV ze státního rozpočtu ČR musí být detailní údaje o poplatcích a příspěvcích na mezinárodní programy VaV získány ČSÚ v součinnosti s Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy (dále jen MŠMT) a údaje o specifickém výzkumu prováděném na veřejných vysokých školách v členění podle vědních oblastí přímo od jednotlivých vysokých škol.

Vlastní zpracování údajů a přiřazení kódů socioekonomických směrů (dále jen SEO) dle číselníku NABS provádí přímo pracovníci ČSÚ na úrovni třímístního členění SEO. Zpracování probíhá u běžících projektů, které pokračují i v následujícím roce, programově a u nově přihlášených projektů manuálně podle předem stanoveného klasifikačního klíče vytvořeného na základě struktury databází CEP a CEZ.

Při určení celkové přímé podpory VaV z veřejných rozpočtů se vychází z výdajů schválených v zákoně o státním rozpočtu pro dané fiskální období (předběžné údaje) a výdajů závěrečného státního účtu pro oblast VaV (konečné údaje) poskytnutých Ministerstvem financí ČR. Veřejnými rozpočty jsou v tomto případě míněny státní rozpočet a rozpočty krajů. Státní rozpočet je zahrnut vždy, krajské rozpočty pouze v případě, že jejich příspěvek je významný. Rozpočty na úrovni místní samosprávy, tj. města a obce jsou vyloučeny. Z veřejných prostředků na VaV je dle platné mezinárodní metodiky vyloučena podpora VaV realizovaná pomocí návratných půjček, předfinancování programů EU krytých příjmy z Evropské unie a podpora inovací.

Jelikož je statistická úloha GBAORD založena na analýze a identifikaci všech částek plynoucích na VaV z veřejných rozpočtů získaných z administrativních zdrojů, liší se od údajů získaných přímo od příjemců této podpory (šetření VTR 5-01). Mezinárodní srovnatelnost údajů ze statistické úlohy GBAORD je ve většině zemí obecně nižší než u údajů získaných přímo od subjektů provádějících VaV.

### Sledované charakteristiky

Hlavní socioekonomické cíle definované dle klasifikace NABS rev. 1992 zahrnují:

- SEO01 Průzkum a využití zdrojů Zem
- SEO02 Infrastruktura a územní plánování
- SEO03 Ochrana životního prostředí
- SEO04 Ochrana a zlepšování lidského zdraví
- SEO05 Výroba, distribuce a racionální využití energie
- SEO06 Zemědělská výroba a technologie
- SEO07 Průmyslová výroba a technologie
- SEO08 Společenské struktury a vztahy
- SEO09 Průzkum a využití vesmíru
- SEO10 Všeobecný výzkum na vysokých školách
- SEO11 Neorientovaný výzkum
- SEO12 Ostatní civilní výzkum
- SEO13 Obrana

Kompletní výčet všech cílů viz metodická příloha. Klasifikace NABS rev. 1992 s popisem jednotlivých cílů je umístěna ve formátu PDF na webu ČSÚ, viz: [http://czso.cz/csu/redakce.nsf/i/metodika\\_ulohy\\_gbaord](http://czso.cz/csu/redakce.nsf/i/metodika_ulohy_gbaord)

Údaje o přímé podpoře VaV ze státního rozpočtu jsou v ČR kromě socioekonomických cílů dostupné i v třídění podle formy podpory (institucionální a účelová), hlavních poskytovatelů, skupin podporovaných vědních oborů, typu a sídla příjemců.

Údaje o celkové institucionální podpoře v členění podle skupin podporovaných vědních oborů zahrnují u veřejných vysokých škol a ústavů Akademie věd ČR i údaje o specifickém výzkumu na vysokých školách a podpoře infrastruktury AV ČR jež nejsou součástí IS VaVal, ale byly získány ČSÚ přímo od těchto institucí.

Výše uvedené charakteristiky o státních rozpočtových výdajích a dotacích na VaV z IS VaVal a údaje o socioekonomických cílech zpracovaných v rámci statistické úlohy GBAORD byly dále propojeny s Registrem ekonomických subjektů (dále jen RES). Na základě následujících číselníků uvedených v RESu: právní forma organizace, institucionální sektor (ISEKTOR) a převažující ekonomická činnost (OKEČ/CZ-NACE), byly identifikovány následující hlavní typy příjemců veřejné podpory VaV:

Veřejná vysoká škola (ISEKTOR 13 Vládní instituce a právní forma 601 Vysoké školy)\*

Veřejná výzkumná instituce (právní forma 661) jež se dále člení na Ústavy Akademie věd ČR a Resortní veřejné výzkumné instituce,

Ostatní vládní a veřejná organizace (ISEKTOR 13 Vládní instituce bez právní formy 601 a 661, právní forma 331 bez ohledu na ISEKTOR) jež se dále člení podle právní formy (příspěvková organizace, organizační složka státu, obecně prospěšná společnost a ostatní právní formy) a převažující ekonomické činnosti/odvětví (klasifikace OKEČ/CZ-NACE),

Podnik (ISEKTOR 11 a 12 Nefinanční podniky a Finanční instituce bez právní formy 102, 116, 141, 331, 601, 661, 701, 731, 745 a 751) jež se dále člení podle vlastnictví (veřejné podniky: ISEKTOR 11001, 12201, 12301, 12401, 12501; soukromé podniky domácí: ISEKTOR 11002, 12202, 12302, 12402, 12502, a soukromé podniky pod zahraniční kontrolou: ISEKTOR 11003, 12203, 12303, 12403, 12503), právní formy (akciová společnost, společnost s ručením omezeným, státní podnik a ost. právní formy) velikosti (počtu zaměstnanců) a převažující ekonomické činnosti (klasifikace OKEČ/CZ-NACE)

Sdružení a neziskové organizace (ISEKTOR 145 Ostatní domácnosti, 15 Neziskové instituce sloužící domácnostem, 21 Evropská unie, 22 Ostatní země a mezinárodní instituce nebo právní forma 116 Zájmové sdružení, 141 Obecně prospěšná společnost, 701 Sdružení, 731 Organizační jednotka sdružení, 745 Komora a 751 Zájmové sdružení právnických osob)

Fyzická osoba (ISEKTOR 14100 Zaměstnavatelé a 14200 Ostatní osoby samostatně výdělečně činné a právní forma 102 Fyzická osoba zapsaná v obchodním rejstříku)

Výše uvedená třídění mohou být uvedena jak na základě údajů o sledovaných subjektech uvedených v RES aktuálních, tj. současných tak platných v době poskytnutí veřejné podpory VaV.

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

#### *Důležité definice používané ve statistické úloze GBAORD*

Celkové státní rozpočtové výdaje a dotace na výzkum a vývoj zahrnují veškeré finanční prostředky (běžné i kapitálové) poskytnuté z veřejných rozpočtů na podporu VaV, včetně prostředků plynoucích na VaV do zahraničí.

Státní rozpočtové výdaje a dotace na výzkum a vývoj jsou poskytovány ve dvou základních formách a to jako:

- Účelová podpora (informace k dispozici v databázi CEP) je udělována na základě veřejné soutěže nebo veřejné zakázky ve VaV návrhů výzkumných projektů ucházejících se o podporu v rámci výzkumných programů s konkrétně definovanými cíli a zaměřením (programové projekty) nebo v rámci projektů širokého spektra vědních oborů, s převahou základního výzkumu (grantové projekty).
- Institucionální podpora (informace k dispozici v databázi CEZ), která je poskytována především na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumných organizací na základě hodnocení jí dosažených výsledků.
- Pozn. Do institucionální podpory jsou ve výstupech statistické úlohy GBAORD zahrnuty i následující položky VaV jež nejsou součástí IS VaVal:
  - Specifický výzkum na vysokých školách, který zahrnuje výzkum prováděný studenty při uskutečňování akreditovaných doktorských nebo magisterských studijních programů a který je bezprostředně spojen s jejich vzděláváním,
  - Podpora infrastruktury ústavů AV ČR
  - Podpora mezinárodního výzkumu a vývoje, která zahrnuje poplatky za účast České republiky v mezinárodních programech výzkumu a vývoje, poplatky za členství v mezinárodních organizacích výzkumu a vývoje nebo finanční podíly z prostředků České republiky na podporu

projektů mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji, pokud je tento finanční podíl možno hradit z veřejných prostředků a pokud jsou projekty podporovány z rozpočtu jiných států nebo z rozpočtu Evropské unie nebo z prostředků mezinárodních organizací.

- Další položky související s administrativou a oceněními: náklady systému podpory VaV na zajištění veřejných soutěží a hodnocení projektů, ocenění výsledků v oblasti VaV, náklady spojené s činnostmi RVVI, GA ČR, TA ČR a AV ČR.

Příjemce veřejné podpory VaV – všechny právnické a fyzické osoby, organizační složky státu a ministerstev, které získaly veřejnou podporu na své výzkumné a vývojové činnosti.

Poskytovatel veřejné podpory VaV je organizační složka státu nebo územní samosprávný celek, který rozhoduje o poskytnutí podpory a který tuto podporu poskytuje. V roce 2011 veřejnou podporu VaV v České republice poskytovalo ze svých rozpočtových kapitol 19 poskytovatelů (Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy, Akademie věd ČR, Ministerstvo průmyslu a obchodu, Grantová agentura ČR, Ministerstvo zdravotnictví, Ministerstvo zemědělství, Ministerstvo obrany, Ministerstvo životního prostředí, Ministerstvo dopravy, Ministerstvo kultury, Ministerstvo práce a sociálních věcí, Ministerstvo vnitra, Ministerstvo pro místní rozvoj, Ministerstvo zahraničních věcí, Ministerstvo spravedlnosti, Úřad vlády, Státní úřad pro jadernou bezpečnost, Český úřad zeměměřický a katastrální a Technologická agentura ČR). Z toho institucionální podporu poskytovalo ve stejném roce 18 poskytovatelů a účelovou 17.

Podrobné informace k této statistice jsou k dispozici na:

[http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/statistika\\_vyzkumu\\_a\\_vyvoje](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/statistika_vyzkumu_a_vyvoje)

## Metodické poznámky ke kapitole B

### B.1 Zaměstnanci ve VaV

Informace o šetření VTR 5-01, ze kterého data o zaměstnancích ve VaV pocházejí, naleznete v metodologii ke kapitole A.1

Osoby zaměstnané ve VaV tvoří podle pracovní činnosti:

- Výzkumní pracovníci, kteří se zabývají nebo řídí projekty zahrnující koncepci nebo tvorbu nových znalostí, výrobků, procesů, metod a systémů. Výzkumní pracovníci jsou považováni za nejdůležitější skupinu zaměstnanců VaV, neboť tvoří pilíř vědeckovýzkumných aktivit.
- Mezi výzkumné pracovníky patří převážně zaměstnanci zařazení do hlavní třídy 2 (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 osob zaměstnaných ve VaV je měřen jako:

- Evidenční počet osob (Headcount - HC), který vypovídá o počtu osob, plně či částečně aktivních ve výzkumných a vývojových činnostech, zaměstnaných na základě hlavního nebo vedlejší pracovního poměru ke konci příslušného roku ve sledovaných subjektech. Především ve vysokoškolském a částečně i ve vládním sektoru má velké množství osob pracujících ve VaV, zvláště výzkumných pracovníků, pracovní úvazek ve více subjektech. Proto je v těchto sektorech tento ukazatel nadhodnocený a nevypovídá tak o skutečném počtu osob pracujících ve VaV.
- Přepočtený počet osob (Full Time Equivalent – FTE), který nejlépe vystihuje skutečnou dobu věnovanou výzkumu a vývoji u osob zaměstnaných ve VaV ve sledovaných subjektech. Tento ukazatel započítává pouze pracovní dobu věnovanou VaV. Jeden FTE je roven jednomu roku práce na plný pracovní úvazek zaměstnance, který se plně věnuje VaV činnosti. V roce 2005 došlo v souladu s požadavky OECD a z důvodu zpřesnění tohoto ukazatele a lepší mezinárodní srovnatelnosti údajů za ČR ke změně výpočtu tohoto ukazatele. Z důvodu různé

metodiky výpočtu FTE především ve vysokoškolském sektoru v jednotlivých zemích nejsou údaje o přepočteném počtu osob pracujících ve VaV mezinárodně plně srovnatelné.

Kromě údajů o počtu zaměstnaných ve VaV ve fyzických (HC) a přepočtených (FTE) osobách sleduje od roku 2005 ČSÚ samostatně i údaje o počtu osob pracujících ve VaV na základě dohod o provedení práce nebo pracovní činnosti. Tyto údaje přepočtené dle metodiky platné pro FTE jsou součástí přepočteného počtu osob zaměstnaných ve VaV.

Počet osob zaměstnaných ve VaV je sledován podle následujících charakteristik:

- pohlaví,
- pracovní činnost (výzkumní, techničtí a ostatní/pomocní pracovníci),
- nejvyšší dokončené vzdělání definované podle klasifikace ISCED 97 v členění na terciární (doktorské – ISCED 6, vysokoškolské magisterské nebo bakalářské – ISCED 5A a vyšší odborné – ISCED 5B) a střední a nižší (ISCED 1-4).

Počet výzkumných pracovníků je za rok 2011 navíc dostupný také v třídění podle věku a státní příslušnosti.

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

Podrobné informace k této statistice jsou k dispozici na:

[http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/statistika\\_vyzkumu\\_a\\_vyvoje](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/statistika_vyzkumu_a_vyvoje)

### *B.2 Mzdy specialistů v oblasti vědy a techniky*

Specialisté v oblasti vědy a techniky jsou definováni na základě klasifikace zaměstnání CZ-ISCO jako skupina zaměstnání CZ-ISCO 21.

Údaje týkající se mezd specialistů v oblasti vědy a techniky pocházejí ze strukturální statistiky mezd zaměstnanců, kterou publikuje Český statistický úřad ve spolupráci s Ministerstvem práce a sociálních věcí.

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

Více informací naleznete na odkaze:

[http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/lidske\\_zdroje\\_ve\\_vede\\_a\\_technologiich](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/lidske_zdroje_ve_vede_a_technologiich).

### *B.3 Vysokoškolské vzdělání*

#### *B.3.1 Osoby s ukončeným vysokoškolským vzděláním*

Pro účely této analýzy jsou do této kategorie řazeny osoby starší 25 let, které úspěšně dokončily vysokoškolský stupeň studia (bakalářský – ISCED 5A, magisterský – ISCED 5A, doktorský – ISCED 6) ve všech studijních oborech.

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

Podrobné informace k této statistice jsou k dispozici na:

[http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/lidske\\_zdroje\\_pro\\_vedu\\_a\\_technologie](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/lidske_zdroje_pro_vedu_a_technologie)

#### *B.3.2 Studenti a absolventi vysokoškolského studia*

Zákonem z roku 1998 bylo změněno právní postavení dosavadních státních vysokých škol na veřejnoprávní instituce. Výjimku tvoří vysoké školy Vojenská a Policejní, které jsou stále školami státními a spadají pod Ministerstvo obrany a Ministerstvo vnitra. Tímto zákonem byl také umožněn vznik soukromých vysokých škol. Vznikla také povinnost vést matriky studentů, z nichž se údaje centrálně sdružují v SIMS (Sdružené Informace Matrik Studentů). Pouze dvě, výše zmíněné, státní vysoké školy fungují v odlišném režimu než jak je tomu u veřejných a soukromých škol a nemají povinnost předávat informace do centrální evidence SIMS, a proto nejsou v prezentovaných datech zahrnuty.

V roce 2001 byla striktně zavedena třístupňová struktura vysokoškolského studia, kdy se dříve charakteristické čtyř až šestileté studium na vysokých školách transformovalo do obvykle tříletých bakalářských studijních programů a do programů magisterských. Magisterské studijní programy jsou dvojího



typu a to navazující magisterské, které umožňuje pokračovat ve studiu absolventům bakalářského studia (obvykle dvouleté) a tzv. dlouhé magisterské programy, u nichž nebylo rozdělení na dva stupně možné. Mezi dlouhé magisterské programy patří například studium medicíny, veterinárního lékařství nebo architektury. Po úspěšném ukončení magisterského programu mohou studenti dále pokračovat ve studiu doktorských programů (tří až čtyřletých) po jejichž ukončení se získává titul Ph.D. a jejich studium je již zaměřeno více na vědeckou činnost. Titul Ph.D. byl v České republice zaveden v roce 1998 zákonem číslo 111/1998 Sb., o vysokých školách.

#### Metodické poznámky

Publikovaná data pocházejí z datových zdrojů Ústavu pro informace ve vzdělávání (ÚIV), který je jako příspěvková organizace přímo řízen Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy. Konkrétně data pocházejí z databáze SIMS. Z důvodů metodologické srovnatelnosti v čase a dostupnosti údajů z databáze SIMS jsou prezentována data v časové řadě od roku 2002.

Zařazení do studijního oboru vychází z kódu studijního programu, což v některých případech neodráží příslušnost jednotlivých studijních oborů k hlavním skupinám oborů. Z důvodů problematického zařazení jednotlivých studentů do příslušných skupin oborů jsou v případě členění podle oborů uváděny kvalifikované odhady ÚIV.

Z důvodu růstu počtu studentů studujících současně na více vysokých školách či fakultách, jsou počty studentů v případě souhrnných ukazatelů publikovány ve fyzických osobách. V případě členění do jednotlivých oborů studia jsou publikované údaje za počty studií, tzn. jeden student může být započítán ve více oborech. Z tohoto důvodu neodpovídá součet studentů vysokých škol podle oborů celkovým hodnotám uváděným v časových řadách. Naším cílem bylo v první řadě ukázat, jaké obory jsou studovány s největší intenzitou a jaké je zastoupení studentů v oborech přírodních a technických věd, které jsou pro rozvoj vysoce kvalifikovaných lidských zdrojů klíčové.

Počet studentů/studií je uváděn k 31.12. příslušného roku.

Počet absolventů – uváděné počty jsou za kalendářní rok, tzn. počty studentů, kteří úspěšně ukončili studium na vysoké škole v období od 1.1. do 31.12. příslušného roku.

Pozn.: Datum ukončení studia je datum úspěšného vykonání poslední státní zkoušky. Je třeba si uvědomit, že ne všichni absolventi vysokých škol odcházejí do praxe. Někteří absolventi bakalářských studijních programů pokračují dále ve studiu v magisterském studijním programu a analogicky někteří absolventi magisterských studijních programů pokračují dále v prezenčním studiu doktorských studijních programů. Z tohoto důvodu dochází v průběhu let k výraznému nárůstu počtu absolventů, kdy například absolvent navazujícího magisterského studia, byl mezi absolventy již započítán o dva roky dříve jako bakalář.

Obory vzdělávání jsou definovány na základě klasifikace ISCED 97.

#### Vysokoškolské studijní programy:

Bakalářský studijní program je zaměřen zejména na přípravu k výkonu povolání, přičemž se bezprostředně využívají soudobé prostředky a metody; obsahuje též vybrané teoretické poznatky. Standardní doba studia je nejméně tři a nejvýše čtyři roky.

Magisterský studijní program je zaměřen na získání teoretických poznatků založených na soudobém stavu vědeckého poznání, výzkumu a vývoje, na zvládnutí jejich aplikace a na rozvinutí tvůrčí činnosti; v oblasti umění je zaměřen na náročnou uměleckou přípravu a rozvíjení talentu. Standardní doba studia je nejméně čtyři a nejvýše šest roků.

Doktorský studijní program je zaměřen na vědecké bádání a samostatnou tvůrčí činnost v oblasti výzkumu nebo vývoje nebo na samostatnou teoretickou a tvůrčí činnost v oblasti umění. Standardní doba studia je čtyři roky.

#### Studenti podle státní příslušnosti:

Student se státním občanstvím ČR je občan ČR zapsaný na vysokou školu v ČR ke studiu v bakalářském, magisterském, magisterském navazujícím nebo doktorském studijním programu k 31. 12. příslušného roku. Jsou zahrnuti všichni studenti (ať už někdy v minulosti absolvovali některý vysokoškolský studijní program, nebo ne), nezahrnují se studenti, kteří mají k 31. 12. všechna studia přerušena.

Student s cizím státním občanstvím je občan jiného státu zapsaný na vysokou školu v ČR ke studiu v bakalářském, magisterském, magisterském navazujícím nebo doktorském studijním programu k 31. 12. Jsou zahrnuti všichni studenti (ať už někdy v minulosti absolvovali některý vysokoškolský studijní program, nebo ne), nezahrnují se studenti, kteří mají k 31. 12. všechna studia přerušena.

Podrobné informace k této statistice jsou k dispozici na:

[http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/lidske\\_zdroje\\_pro\\_vedu\\_a\\_technologie](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/lidske_zdroje_pro_vedu_a_technologie)

## Metodické poznámky ke kapitole C

### C.3 Patenty, užité vzory a jejich licencování

#### Patentová statistika

Patentová statistika přináší informace o výsledcích a úspěšnosti výzkumné, vývojové a inovační činnosti ve vybraných oblastech techniky. Patentovou ochranu na území České republiky zajišťuje Úřad průmyslového vlastnictví ČR (dále jen ÚPV ČR).

Český statistický úřad (dále jen ČSÚ) ve spolupráci s ÚPV ČR shromažďuje a publikuje podrobné patentové údaje v různých tříděních, a to podle Patentového manuálu (OECD, Paříž 2009) s cílem zpřístupnit široké veřejnosti především úroveň patentové aktivity subjektů působících na území České republiky, a to prostřednictvím statistických čísel.

ČSÚ zpracovává podrobné údaje o počtu udělených patentů pro území České republiky, o počtu patentových přihlášek podaných u ÚPV ČR a o patentech platných k 31. 12. pro území České republiky. Obdobné údaje byly zpracovány i za užité vzory.

Mezi hlavní informace, jež byly získány z patentové dokumentace ÚPV ČR, patří:

- rok podání patentové přihlášky, udělení patentu nebo priority patentu – časové hledisko
- adresa vynálezce a/nebo přihlašovatele – teritoriální hledisko. Základní členění je na patenty udělené pro území České republiky tuzemským a zahraničním přihlašovatelům. V případě tuzemských přihlašovatelů jsou dále k dispozici informace v regionální členění podle krajů (CZ-NUTS 3) u zahraničních přihlašovatelů pak členění podle zemí. Patentové údaje členěné podle teritoriálního hlediska jsou spočítány tzv. zlomkovou metodou, tj. vyplní-li např. patentovou přihlášku společně čtyři vynálezci různých národností, jedna čtvrtina tohoto patentu se připíše každé zemi.
- způsob udělení patentu. Základní členění je na patenty udělené národní cestou ÚPV ČR nebo validované evropské patentové přihlášky pro území České republiky ÚPV ČR. Druhá možnost existuje v případě České republiky od roku 2002, ale do praxe se promítla ve větší míře až v roce 2004. V roce 2011 bylo takto u nás uděleno již 86 % patentů, a to především zahraničním přihlašovatelům.
- oblast techniky, jež je předmětem nároku zahrnutého v uděleném patentu, je definována podle Mezinárodního patentového třídění (dále jen MPT). ČSÚ zpracoval dle metodiky OECD, kromě základního třídění podle hlavních sekcí MPT klasifikace, i údaje za vybrané oblasti techniky jako je high-tech, ICT, biotechnologie a obnovitelné zdroje, více viz příloha klasifikace – Mezinárodní patentové třídění.

Pokud patent zahrnuje více oblastí techniky, je započítáván podle oblasti (MPT třídy) uvedené na prvním místě. Uvedené charakteristiky jsou dostupné ve vzájemné kombinaci.

Údaje o počtu patentů patřících tuzemským subjektům jsou dále dostupné v následujícím třídění:

- podle typu přihlašovatele (veřejné vysoké školy, veřejné výzkumné instituce, podniky, fyzické osoby apod.) definovaných na základě právní formy organizace, institucionálního sektoru (ISEKTOR) a převažující ekonomické činnosti (CZ-NACE).
- u právnických a fyzických osob zapsaných v RES patřících do podnikatelského sektoru navíc podle vlastnictví (veřejné podniky, soukromé podniky domácí a soukromé podniky pod zahraniční kontrolou), velikosti (tj. počtu zaměstnanců) a odvětví/převažující ekonomické činnosti (klasifikace OKEČ/CZ-NACE),
- ve vládním a vysokoškolském sektoru navíc podle druhu pracoviště.

Výše uvedená třídění se prováděla na základě údajů uváděných v RES platných k 31.12.2008, tj. nemusí odpovídat skutečnosti v době udělení patentu. Patentové údaje v těchto tříděních jsou vypočítány pomocí výše uvedené zlomkové metody. Agregované patentové údaje zpracované ČSÚ ve výše uvedeném členění se z metodických důvodů mohou nepatrně lišit od údajů, které zveřejňuje ÚPV ČR ve svých výročních zprávách.

#### *Důležité definice používané v patentové statistice*

Patent - veřejná listina vydaná příslušným patentovým úřadem, která poskytuje právní ochranu na vynález po dobu až 20 let (jsou-li placeny udržovací poplatky), a to na teritoriu, pro něž byl tímto úřadem vydán (např. ÚPV ČR uděluje tzv. národní cestou patenty s platností na území ČR). O patent se žádá podáním patentové přihlášky u příslušného patentového úřadu. Patenty se udělují na vynálezy, které jsou nové, jsou výsledkem vynálezecké činnosti a jsou průmyslově využitelné. Patentovat lze nejen výrobky a technologie, ale i chemicky vyrobené látky, léčiva, průmyslové produkční mikroorganismy, jakož i mikrobiologické způsoby a výrobky těmito způsoby získané. Patentovat naopak nelze objevy nebo vědecké teorie, programy pro počítače, nové odrůdy rostlin a plemena zvířat či způsoby chirurgického nebo terapeutického ošetřování lidského nebo zvířecího těla a diagnostické metody používané na lidském nebo zvířecím těle.

Technické řešení užitého vzoru, které je jeho podstatou a je jím po vydání osvědčení o zápisu chráněno, nemusí dosahovat tvůrčí úrovně patentovatelného vynálezu. Požaduje se však, aby přesahovalo rámec pouhé odborné dovednosti, nebylo jen vnější úpravou výrobku, a bylo průmyslově využitelné. U užitého vzoru se nezkoumá způsobnost k ochraně, tzn., že užité vzor je zapsán vždy, pokud splňuje zápisné podmínky dané zákonem. Užitém vzorem nelze chránit výrobní postupy. Ochranu užitém vzorům poskytuje asi 40 států.

Původcem patentovaného vynálezu je ten, kdo jej vytvořil vlastní tvořivou prací. Původcem či spolupůvodcem může být pouze fyzická osoba. Tato osoba má právo na původcovství (je to osobnostní právo, nepřevoditelné na třetí osoby). Osoba původce je uváděna v přihlášce vynálezu a v patentové listině a údaje o původci jsou zapisovány do patentového rejstříku.

Přihlašovatelem patentu může být původce nebo jeho právní nástupce. Osoba přihlašovatele je rovněž uváděna v přihlášce vynálezu a v patentové listině a údaje o přihlašovatele jsou zapisovány do patentového rejstříku. Udělením patentu se přihlašovatel stává majitelem patentu. Majitel patentu má výlučné právo vynález využívat, poskytovat souhlas k jeho využívání jiným osobám (licence), anebo na něj patent převést písemnou smlouvou. Rok priority je rok prvního podání patentové přihlášky v jakékoliv zemi.

Evropský patent poskytuje svému majiteli v každém smluvním státě, pro který byl designován, po jeho validaci národním patentovým úřadem, stejná práva, jaká by pro něho vyplývala z národního patentu uděleného v tomto státě národní (klasickou) cestou. Evropskou patentovou přihlášku pro získání evropského patentu může podat kterákoli osoba, a to u Evropského patentového úřadu (EPO), a pokud to právo smluvního státu připouští nebo předepisuje, i u ústředního úřadu průmyslového vlastnictví nebo jiného příslušného orgánu smluvního státu. Od 1. července 2002 lze podat evropskou patentovou přihlášku i u Úřadu průmyslového vlastnictví České republiky.

Mezinárodní přihláškou podanou podle Smlouvy o patentové spolupráci (Patent Cooperation Treaty, PCT), lze získat ochranu až ve 141 smluvních státech a čtyři regionální patenty, včetně evropského. Podstata tohoto systému spočívá v tom, že přihlašovatel, který požaduje udělení patentu v několika zemích, podá pouze jednu přihlášku, u které se před předáním do národních patentových úřadů příslušných zemí provede tzv. mezinárodní řízení, jehož hlavními etapami jsou: mezinárodní rešerše, mezinárodní předběžný průzkum a mezinárodní zveřejnění přihlášky. Druhá fáze řízení pak probíhá před národními úřady. Výhodnost tohoto systému potvrzuje stále stoupající počet přihlášek podaných cestou PCT v zahraničí i u nás.

Mezinárodní patentové třídění MPT (International Patent Classification IPC) je základem k ukládání a vyhledávání patentových dokumentů podle oborů. Vzniklo v roce 1968 sjednocením národních třídících systémů pro patentové dokumenty. Obsahuje zhruba 60 tis. oborových skupin a podskupin a od roku 2006 je průběžně aktualizováno - začleňují se nové podskupiny či skupiny, případně i třídy, nebo se podskupiny či skupiny slučují či ruší. Od roku 2006 platí jeho 8. verze. Třídníky MPT naleznete na stránkách ÚPV ČR.

Podrobné informace k této statistice jsou k dispozici na:

[http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/patentova\\_statistika](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/patentova_statistika)

### Statistické šetření o licencích v oblasti ochrany průmyslového vlastnictví LIC 5-01

Český statistický úřad sleduje údaje o licencích platných na území České republiky v oblasti ochrany průmyslového vlastnictví od roku 2005 prostřednictvím Ročního výkazu o licencích (Lic 5-01).

Cílem tohoto šetření je zjistit počet aktivních (poskytnutých) licencí na některou z ochran průmyslového vlastnictví a hodnotu licenčních poplatků přijatých ekonomickými subjekty působícími v ČR ve sledovaném roce.

Z hlediska šíření výsledků výzkumu a vývoje a jejich finančního zhodnocení patří mezi nejvýznamnější předměty licenčních smluv licence na patent nebo užitný vzor, na které se ČSÚ ve svém šetření primárně zaměřuje.

Zpravodajské jednotky - ročním výkazem o licencích jsou obesílány všechny právnické osoby zapsané v Registru ekonomických činností, u kterých se zná nebo předpovídá platná licenční smlouva uzavřená na poskytnutí nebo nabytí práva používat některou z ochran průmyslového vlastnictví, a to bez ohledu na počet jejich zaměstnanců, převažující ekonomickou činnost, právní formu nebo institucionální sektor. Mezi lety 2008 - 2010 byly výkazem Lic 5-01 obesílány pouze právnické osoby, a proto nejsou výsledky plně srovnatelné s ostatními roky (od roku 2011 jsou do souboru zpravodajských jednotek opět zahrnuty podnikající fyzické osoby).

Mezi základní charakteristiky zjišťované v tomto šetření patří:

- počet licencí platných ve sledovaném roce na území České republiky dále charakterizovaný:
  - podle toho zda jde o nově uzavřené licence nebo o licence uzavřené v předchozím období,
  - typem licence podle předmětu ochrany průmyslového vlastnictví (licence patentové, vzorové, na know-how, nové odrůdy rostlin a plemen zvířat),
  - zemí smluvního partnera,
  - kódem produkce, jež je předmětem licenční smlouvy definovaný podle klasifikace CZ-CPA.
- finanční hodnota licenčních poplatků přijatých ekonomickými subjekty působícími v ČR ve sledovaném roce a to ve stejném třídění jako je uvedeno u počtu licencí.

Zmiňované charakteristiky jsou dostupné ve vzájemné kombinaci. Podrobné informace o zjišťovaných licenčních charakteristikách lze zjistit z ročního výkazu Lic 5-01 uvedeného na stránkách ČSÚ.

Výše uvedené charakteristiky jsou k dispozici v následujícím třídění:

- podle typu přihlašovatele (veřejné vysoké školy, veřejné výzkumné instituce, podniky, fyzické osoby apod.) definovaných na základě právní formy organizace, institucionálního sektoru (ISEKTOR) a převažující ekonomické činnosti (CZ-NACE).
- podle krajů (CZ-NUTS 3),
- v podnikatelském sektoru navíc podle vlastnictví (veřejné podniky, soukromé podniky domácí a soukromé podniky pod zahraniční kontrolou definované dle ISEKTORu), velikosti (tj. počtu zaměstnanců) a převažující ekonomické činnosti/odvětví (klasifikace OKEČ/CZ-NACE),
- ve vládním a vysokoškolském sektoru navíc podle druhu pracoviště.

U subjektů mající uzavřenu licenční smlouvy na patent, bylo provedeno doplňující zjišťování, které identifikovalo patenty, kterých se licenční smlouva týká. Takto bylo možné zjistit počty patentů, ke kterým byla uzavřena licenční smlouva.

Existuje několik kritérií pro rozlišení licencí. Základní rozdělení je podle toho, zda předmět licence poskytujeme (aktivní licence) nebo zda předmět licence nabýváme (pasivní licence).

Podle předmětu licence rozeznáváme:

- licence patentové, jejichž předmětem je poskytnutí práva využívat platný patent buď v zemi nabyvatele, nebo v zemích, kam má nabyvatel licence úmysl licenční výrobek vyvážet,
- licence vzorové, jejichž předmětem je průmyslový nebo užitný vzor,
- licence na know-how, jejichž předmětem je poskytnutí nechráněných výrobně-technických poznatků, znalostí či zkušeností. Předání příslušných výrobně-technických poznatků je předpokladem a zárukou dokonalého osvojení prakticky každé licenční výroby, a proto velká většina licenčních smluv všech typů uzavíraných v dnešní době obsahuje v nějaké míře příslušné know-how. Tato licence je též nazývána nepravou licencí,
- licence známkové, jejichž předmětem je využití ochranných známek.

Licenční smlouva je definována jako poskytnutí práva ve sjednaném rozsahu a na sjednaném území na nabytí či poskytnutí licence na některou z ochran průmyslového vlastnictví. Licenční smlouvy se uzavírají k patentovaným vynálezům, resp. zapsaným užžitným vzorům, průmyslovým vzorům, topografií polovodičových výrobků, novým odrůdám rostlin a plemenům zvířat či k ochranným známkám písemnou smlouvou. Poskytovatel opravňuje nabyvatele ve sjednaném rozsahu a na sjednaném území k výkonu práv z průmyslového vlastnictví a nabyvatel se zavazuje k poskytnutí určité úplaty (licenční poplatky) nebo jiné majetkové hodnoty. Licenční poplatky lze platit v pravidelných splátkách (např. ročních), nebo platba proběhne jednorázově při uzavření licenční smlouvy. Vyskytují se také případy, kdy je licence poskytnuta bezplatně.

#### *Mezinárodní srovnání*

Jelikož šetření LIC 5-01 se neprovádí v ostatních zemích, vychází se pro mezinárodní srovnání za příjmy a výdaje z ekonomických transakcí se zahraničím v oblasti licenčních poplatků a ochranných známek z datových zdrojů Eurostatu, získaných v rámci statistiky platební bilance, jež vychází z „Příručky k sestavování platební bilance“ „The International Monetary Fund Balance of Payments Manual (BPM5, 5. vydání)“. Samotná definice služeb v oblasti licenčních poplatků a autorských honorářů vychází z rozšířené klasifikace služeb EBOPS (Extended Balance of Payments Services).

EBOPS kód 266 zahrnuje mezinárodní platby a příjmy za autorizované používání patentů, autorských práv, technologických postupů, průmyslových vzorů, vytvořených originálů nebo prototypů na základě licenčních smluv. Pozn.: Nezahrnuje nákup a prodej těchto práv (EBOPS kód 640).

V případě mezinárodního srovnání jsou v kódu 266 zahrnuta i data za inkasa a platby spojené s využíváním autorských práv, a proto nejsou údaje za mezinárodní srovnání srovnatelné s výsledky šetření Lic 5-01, jež se zaměřuje pouze na hodnotu přijatých nebo zaplacených licenčních poplatků za poskytnutí nebo nabytí průmyslových práv.

Podrobné informace k této statistice jsou k dispozici na:

<http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/licence>

#### **Metodické poznámky ke kapitole D**

Statistické šetření o inovačních aktivitách podniků (TI200X) je výběrové statistické šetření prováděné Českým statistickým úřadem za účelem získání mezinárodně srovnatelných statistických informací pro určení kvantitativních a kvalitativních charakteristik inovačního prostředí v podnikatelském sektoru České republiky. V České republice bylo toto šetření poprvé provedeno v roce 2001, dále pak v letech 2003, 2005, 2006, 2008 a 2010. V současnosti je periodičita tohoto šetření stanovena na dva roky s tříletým referenčním obdobím. Poslední šetření provedené v roce 2010 (TI2010) sledovalo období 2008-2010 a bylo uskutečněno pomocí harmonizovaného dotazníku členských zemí EU ke společnému unijnímu šetření CIS 2010 (Community Innovation Survey 2010).

Toto šetření je prováděno na základě Nařízení komise (ES) č. 1450/2004 ze dne 13. srpna 2004, kterým se provádí rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady č. 1608/2003/ES o tvorbě a rozvoji statistiky Společenství v oblasti inovací. Šetření tedy plně respektuje metodické principy EU a OECD uvedené v Oslo manuálu (OECD, 2005). Národní legislativní rámec pro oblast podpory inovací z veřejných zdrojů je uveden v zákoně č. 211/2009 Sb. o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací, kde jsou definovány technické inovace. Dokument Inovační strategie České republiky 2004 obsahuje základní definice inovací a zhodnocení inovačního prostředí v ČR.

Mezi charakteristiky získané z tohoto šetření patří:

- Všeobecné údaje o sledovaném podniku (tržby, počet zaměstnanců)
- Produktové inovace
- Procesní inovace
- Marketingové inovace
- Organizační inovace
- Zdroje financování inovačních projektů
- Inovační spolupráce
- Bariéry bránící inovačním aktivitám
- Jiné údaje týkající se např. managementu znalostí, ekologických inovací, lidských zdrojů v inovacích, nákupu a prodeje licencí, zápisu užžitného vzoru, atd.

Zjišťované charakteristiky jsou tříděny následovně:

- podle CZ-NACE (dvoumístné),
- podle velikosti podniku (tj. počtu zaměstnanců),
- podle regionálního členění (CZ-NUTS 3).

#### *Důležité definice šetření TI*

Zpravodajské jednotky – ekonomické subjekty z podnikatelského sektoru (podniky) z vybraných oblastí průmyslu a služeb (finančních a nefinančních) s alespoň 10 zaměstnanci, které byly vybrány ze všech ekonomických subjektů zapsaných v Registru ekonomických subjektů kombinací plošného a stratifikovaného náhodného výběru v příslušných odvětvích a se zohledněním regionální dimenze CZ-NUTS 2.

V šetření TI2010 bylo rozesláno 6 229 výkazů s návratností 83 %. Údaje získané výběrovým šetřením byly aplikací matematicko-statistických metod dopočteny na celý základní soubor.

Inovace – představuje zavedení nového nebo podstatně zlepšeného produktu (zboží nebo služby), nebo procesu, nové marketingové metody, nebo nové organizační metody do podnikatelských praktik, organizace pracoviště nebo externích vztahů.

Inovace musí splňovat následující požadavky:

- Má-li být produkt, proces, marketingová či organizační metoda označena za inovaci, pak tato metoda musí být nová (nebo podstatně zlepšená) pro podnik. To zahrnuje produkty, procesy a metody, které podniky vyvíjejí jako první, a ty, které byly převzaty od jiných podniků či organizací.
- Společným znakem jakékoliv inovace je, že musela být zavedena. Nový nebo zlepšený produkt je zaveden tehdy, je-li uveden na trh. Nové procesy, marketingové metody nebo organizační metody jsou implementovány v okamžiku, kdy jsou skutečně používány v podnikových operacích.

Inovační (inovující) podnik – podle aktualizované metodiky Eurostatu z roku 2010 se za inovační/inovující podniky považují ty podniky, které v uvedeném období buď zavedly produktovou inovaci nebo procesní inovaci nebo měly probíhající nebo přerušené inovační aktivity (technické inovace), anebo zavedly marketingovou nebo organizační inovaci (netechnické inovace). Počínaje šetřením CIS 2008 byly netechnické inovace zrovnoprávněny s technickými inovacemi.

Schéma inovujících podniků:

- Podniky s technickými inovacemi
  - Produktové inovace
  - Procesní inovace
  - Probíhající nebo přerušené inovační aktivity
- Podniky s netechnickými inovacemi
  - Marketingové inovace
  - Organizační inovace

Produktová inovace – představuje zavedení zboží nebo služeb nových nebo významně zlepšených s ohledem na jejich charakteristiky nebo zamýšlené užití. To zahrnuje významná zlepšení v technických specifikacích, komponentech a materiálech, software, uživatelské vstřícnosti nebo jiných funkčních charakteristikách. Na rozdíl od inovací procesu jsou přímo prodávány zákazníkům.

Procesní inovace – představuje zavedení nové nebo významně zlepšené produkce (výrobních metod) anebo dodavatelských metod. To zahrnuje významné změny ve výrobní technice, zařízení a/nebo softwaru a distribučních systémech. Patří sem i snížení ohrožení (zátěže) životního prostředí či bezpečnostních rizik.

Marketingová inovace – představuje zavedení nové marketingové metody obsahující významné změny v designu produktu nebo balení, umístění produktu, podpoře produktu či ocenění.

Organizační inovace – představuje zavedení nové organizační metody v podnikových obchodních praktikách, organizaci pracovního místa nebo externích vztazích s cílem zkvalitnit inovační kapacitu podniku či charakteristiky výkonnosti.

Podrobné informace k této statistice jsou k dispozici na:

[http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/statistika\\_inovaci](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/statistika_inovaci)

## F.2 Manuály, metadata, nařízení a klasifikace ke statistikám vědy, technologií a inovací

### Organizace pro ekonomickou spolupráci a rozvoj (OECD) - manuály:

Frascati Manual 2002: Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development

[http://www.oecd.org/document/6/0,3343,en\\_2649\\_34451\\_33828550\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/document/6/0,3343,en_2649_34451_33828550_1_1_1_1,00.html)

Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, 3rd Edition

[http://www.oecd.org/document/23/0,3343,en\\_2649\\_34273\\_35595607\\_1\\_1\\_1\\_37417,00.html](http://www.oecd.org/document/23/0,3343,en_2649_34273_35595607_1_1_1_37417,00.html)

OECD Patent Statistics Manual (2009)

[http://www.oecd.org/document/29/0,3343,en\\_2649\\_34409\\_42168029\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/document/29/0,3343,en_2649_34409_42168029_1_1_1_1,00.html)

Canberra Manual 1995: The Manual on the Measurement of Human Resources devoted to S&T

<http://www.oecd.org/dataoecd/34/0/2096025.pdf>

TBP Manual 1990: Proposed standard method of compiling and interpreting. Technology Balance of Payments data

[www.oecd.org/dataoecd/35/13/2347115.pdf](http://www.oecd.org/dataoecd/35/13/2347115.pdf)

OECD Handbook on Economic Globalisation Indicators

[http://www.oecd.org/document/44/0,3343,en\\_2649\\_34443\\_34957420\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/document/44/0,3343,en_2649_34443_34957420_1_1_1_1,00.html)

Statistický úřad Evropských společenství (Eurostat) - metadata:

Statistics on research and development

[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_SDDS/en/rd\\_esms.htm](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_SDDS/en/rd_esms.htm)

Government budget appropriations or outlays on R&D statistics

[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_SDDS/en/gba\\_esms.htm](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_SDDS/en/gba_esms.htm)

Community innovation survey

[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_SDDS/en/inn\\_esms.htm](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_SDDS/en/inn_esms.htm)

High-tech industry and knowledge-intensive services statistics

[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_SDDS/en/htec\\_esms.htm](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_SDDS/en/htec_esms.htm)

Patent statistics

[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_SDDS/en/pat\\_esms.htm](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_SDDS/en/pat_esms.htm)

Statistics on Human Resources in Science & Technology

[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_SDDS/en/hrst\\_st\\_esms.htm](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_SDDS/en/hrst_st_esms.htm)

### Nařízení Evropské unie:

Decision No 1608/2003/EC of the European Parliament and of the Council of 22 July 2003 concerning the production and development of Community statistics on science and technology

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32003D1608:EN:HTML>

Commission Regulation (EC) No 753/2004 of 22 April 2004 implementing Decision No 1608/2003/EC concerning the production and development of Community statistics on research and development

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32004R0753:EN:HTML>

Commission Regulation (EC) No 1450/2004 of 13 August 2004 implementing Decision No 1608/2003/EC concerning the production and development of Community statistics on innovation

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32004R1450:EN:HTML>

**Klasifikace:**

FOS (Field of Science and Technology Classification, 2002 version) – Oblast vědy a technologie

<http://www.oecd.org/dataoecd/36/44/38235147.pdf>

NABS – Nomenklatura pro analýzu a srovnání vědeckých programů a rozpočtů

[http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/metodika\\_ulohy\\_gbaord](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/metodika_ulohy_gbaord)

IPC (International Patent Classification) – Mezinárodní patentové třídění (MPT)

[http://www.wipo.int/classifications/fulltext/new\\_ipc/](http://www.wipo.int/classifications/fulltext/new_ipc/)

<http://www.upv.cz/cs/publikace/tridniky/tridnik-vynalezky.html>

ISCED 97 (International Standard Classification of Education) – Mezinárodní standardní klasifikace vzdělávání

[http://www.uis.unesco.org/ev.php?ID=7433\\_201&ID2=DO\\_TOPIC](http://www.uis.unesco.org/ev.php?ID=7433_201&ID2=DO_TOPIC)

[http://www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/mezinarodni\\_standardni\\_klasifikace\\_vzdelavani\\_isced](http://www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/mezinarodni_standardni_klasifikace_vzdelavani_isced)

ISCO-88 (International Standard Classification of Occupations) – Mezinárodní klasifikace zaměstnání (KZAM)

<http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/isco/index.htm>

[http://www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/klasifikace\\_zamestnani\\_\(kzam\\_r\)](http://www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/klasifikace_zamestnani_(kzam_r))

ISIC (International Standard Industrial Classification)

<http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regct.asp?Lg=1>

[http://www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/odvetvova\\_klasifikace\\_ekonomickych\\_cinnosti\\_\(okec\)](http://www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/odvetvova_klasifikace_ekonomickych_cinnosti_(okec))

### F.3 Výstupy ČSÚ za oblast statistik vědy, technologií a inovací

**Webové stránky:**

Výzkum a vývoj

[http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/statistika\\_vyzkumu\\_a\\_vyvoje](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/statistika_vyzkumu_a_vyvoje)

Státní rozpočtové výdaje a dotace na výzkum a vývoj

[http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/statni\\_rozpocetove\\_vydaje\\_a\\_dotace\\_na\\_vyzkum\\_a\\_vyvoj\\_gbaord](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/statni_rozpocetove_vydaje_a_dotace_na_vyzkum_a_vyvoj_gbaord)

Lidské zdroje ve vědě a technologiích

[http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/lidske\\_zdroje\\_ve\\_vede\\_a\\_technologiich](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/lidske_zdroje_ve_vede_a_technologiich)

Studenti a absolventi terciárního stupně vzdělávání

[http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/studenti\\_a\\_absolventi\\_terciarniho\\_stupne\\_vzdelavani](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/studenti_a_absolventi_terciarniho_stupne_vzdelavani)

Inovace

[http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/statistika\\_inovaci](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/statistika_inovaci)

Patenty

[http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/patentova\\_statistika](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/patentova_statistika)

Licence

<http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/licence>

Bibliometrie

<http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/bibliometrie>

Technologická platební bilance

[www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/technologicke\\_platebni\\_bilance\\_zahranicni\\_obchod\\_s\\_technologickymi\\_sluzbami](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/technologicke_platebni_bilance_zahranicni_obchod_s_technologickymi_sluzbami)

**Studie:**

Veřejná podpora výzkumu a vývoje

[http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/verejna\\_podpora\\_vyzkumu\\_a\\_vyvoje\\_pdf/\\$File/v3\\_final.pdf](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/verejna_podpora_vyzkumu_a_vyvoje_pdf/$File/v3_final.pdf)

Vysokoškolský výzkum a vývoj

[http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/vysokoskolsky\\_vyzkum\\_a\\_vyvoj](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/vysokoskolsky_vyzkum_a_vyvoj)



**Publikace:**

Publikace ČSÚ jsou volně dostupné na příslušných odkazech, nebo si je lze zakoupit v prodejně ČSÚ či prostřednictvím adresy [objednavky@czso.cz](mailto:objednavky@czso.cz).

Statistická ročenka vědy, technologií a inovací, kód 1005-10

<http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/p/1005-10>

Ukazatele výzkumu a vývoje za rok 2010; kód 9601-11

[http://www.czso.cz/csu/2011edicniplan.nsf/publ/9601-11-r\\_2011](http://www.czso.cz/csu/2011edicniplan.nsf/publ/9601-11-r_2011)

Inovační aktivity podniků v České republice v letech 2008 až 2010; kód 9605-12

[http://www.czso.cz/csu/2012edicniplan.nsf/publ/9605-12-n\\_2012](http://www.czso.cz/csu/2012edicniplan.nsf/publ/9605-12-n_2012)

Licence v ČR v roce 2010; kód 9607-11

[http://www.czso.cz/csu/2011edicniplan.nsf/publ/9607-11-r\\_2011](http://www.czso.cz/csu/2011edicniplan.nsf/publ/9607-11-r_2011)

Státní rozpočtové výdaje a dotace na výzkum a vývoj (GBAORD) v ČR v roce 2010; kód 9611-11

[http://www.czso.cz/csu/2011edicniplan.nsf/publ/9611-11-r\\_2011](http://www.czso.cz/csu/2011edicniplan.nsf/publ/9611-11-r_2011)

Ostatní publikace obsahující kapitoly z oblasti VTÍ:

Statistická ročenka České republiky 2011 - Kapitola 22. Věda a výzkum; Kód 0001-11

<http://www.czso.cz/csu/2011edicniplan.nsf/publ/0001-11-2010>

Krajské ročenky - Kapitola 19. Věda a výzkum

<http://www.czso.cz/csu/edicniplan.nsf/aktual/ep-1#10a>

Zaostřeno na ženy a muže 2011 - Kapitola 8. Věda a technologie; Kód 1413-11

[http://www.czso.cz/csu/2011edicniplan.nsf/publ/1413-11-r\\_2011](http://www.czso.cz/csu/2011edicniplan.nsf/publ/1413-11-r_2011)

## F.4 Tabulkové přílohy

### **Příloha 1: Seznam tabulek**

Zdroj: 0 Seznam tabulek.xlsx

### **Příloha 2: Makroekonomický rámec – Česká republika**

Zdroj: 0 Makroekonomické ukazatele CZ.xlsx

### **Příloha 3: Makroekonomický rámec – mezinárodní srovnání**

Zdroj: 0 Makroekonomické ukazatele MS.xlsx

### **Příloha 4: Celkové výdaje na VaV – Česká republika**

Zdroj: A 1 Celkové výdaje CZ.xlsx

### **Příloha 5: Celkové výdaje na VaV – mezinárodní srovnání**

Zdroj: A 1 Celkové výdaje MS.xlsx

### **Příloha 6: Spolupráce mezi sektory v oblasti VaV v České republice**

Zdroj: A 1 Spolupráce.xlsx

### **Příloha 7: Státní výdaje na VaV (GBAORD) – Česká republika**

Zdroj: A 2 Státní výdaje GBOARD CZ.xlsx

### **Příloha 8: Nepřímá podpora VaV ze státního rozpočtu – Česká republika**

Zdroj: A 3 Nepřímá podpora CZ.xlsx

### **Příloha 9: Zaměstnanci VaV – Česká republika**

Zdroj: B 1 Zaměstnanci CZ.xlsx

### **Příloha 10: Zaměstnanci VaV – mezinárodní srovnání**

Zdroj: B 1 Zaměstnanci MS.xlsx

### **Příloha 11: Studenti vysokých škol – Česká republika**

Zdroj: B 3 Studenti CZ.xlsx

### **Příloha 12: Studenti vysokých škol – mezinárodní srovnání**

Zdroj: B 3 Studenti MS.xlsx

### **Příloha 13: Patenty a licence – Česká republika**

Zdroj: C 3 Patenty licence CZ.xlsx

### **Příloha 14: Patenty a licence – mezinárodní srovnání**

Zdroj: C 3 Patenty licence MS.xlsx

### **Příloha 15: Inovace – Česká republika**

Zdroj: D 2 Inovace CZ.xlsx

### **Příloha 16: Inovace – mezinárodní srovnání**

Zdroj: D 2 Inovace MS.xlsx

### **Příloha 17: High-tech sektor – dovoz**

Zdroj: D 3 High-tech dovoz.xlsx

### **Příloha 18: High-tech sektor – vývoz**

Zdroj: D 3 High-tech vývoz.xlsx

### **Příloha 19: Účast v 7. rámcovém programu – mezinárodní srovnání**

Zdroj: E 2 RP MS.xlsx