

## Kapitola II – Vstupy do VaV

Analýza VaVal 2006 hodnotí vstupy VaV v jedné kapitole. Počet ukazatelů byl v porovnání s loňskou analýzou snížen, byly vybrány nejvýznamnější ukazatele.

Kapitola II má dvě části:

- II.1 Vstupy do VaV dle dokumentů o státním rozpočtu a dle údajů v Informačním systému VaV
- II.2 Vstupy do VaV a jejich mezinárodní srovnání dle statistik Main Science and Technology Indicators (MSTI) OECD<sup>1</sup>

V části II.1 je uvedeno 12 grafů a 5 tabulek s komentáři, ve kterých je uveden vývoj celkové podpory VaV z veřejných prostředků, vývoj podílů dvou základních forem podpory z veřejných prostředků – podpory účelové a institucionální, vývoj celkové podpory i obou forem podpory u hlavních poskytovatelů podpory. Základním prvkem účelové podpory je výzkumný projekt, základním prvkem institucionální podpory výzkumný záměr. Dále je v této části analyzován vývoj účelové podpory a institucionální podpory výzkumných záměrů v jednotlivých regionech Česka a vývoj počtu zaměstnanců VaV v těchto regionech. Část II.1 je uzavřena grafy o výši veřejných prostředků poskytovaných na projekty a výzkumné záměry v hlavních oborech (oblastech) VaV a grafy s věkovou strukturou hlavních řešitelů projektů a výzkumných záměrů.

V grafech, tabulkách a komentářích, které hodnotí veřejnou podporu VaV v regionech je do institucionální podpory započítána jen podpora výzkumných záměrů. Do institucionální podpory není zahrnuta podpora specifického výzkumu na vysokých školách.

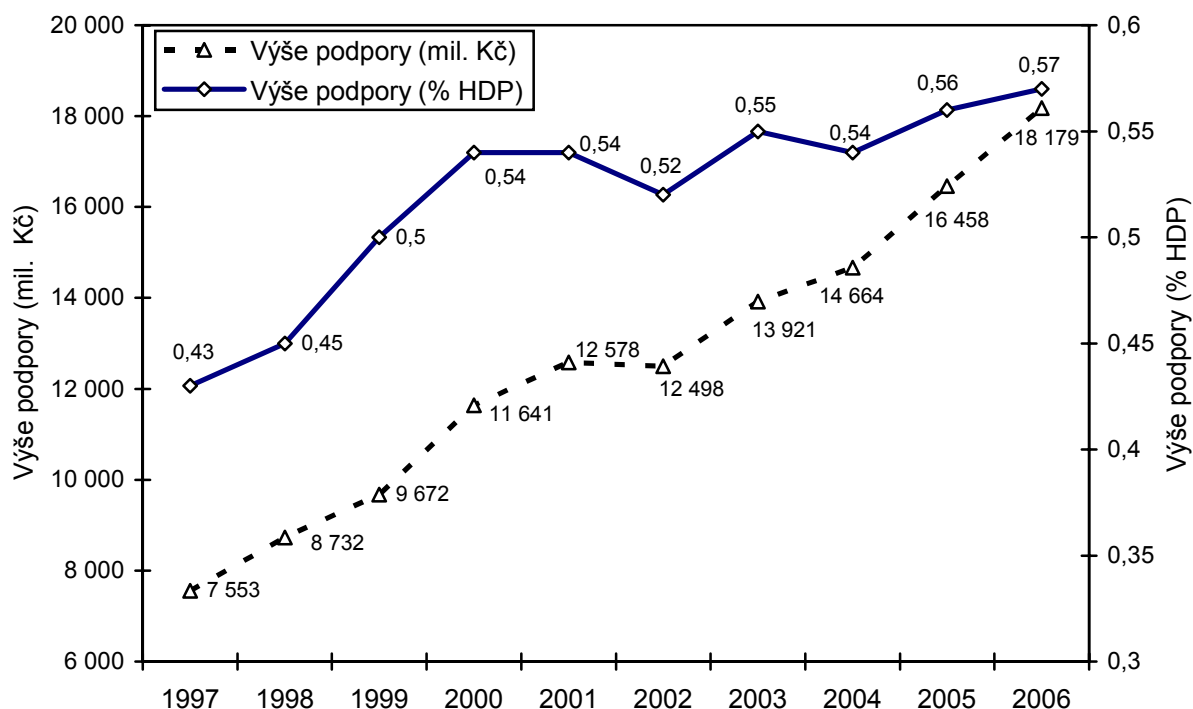
Hodnota v podstatě všech ukazatelů v části II.1 potěšitelně roste. Za značně nepříznivý vývoj lze však označit koncentraci zaměstnanců VaV a tím i koncentraci veřejné institucionální podpory výzkumných záměrů a účelové podpory VaV do tří regionů: hl. města Prahy, Jihomoravského a Středočeského kraje. Do těchto tří krajů plynulo v letech 2001 až 2005 přes 80 % institucionální podpory výzkumných záměrů a účelové podpory VaV. Vážným problémem je i věková struktura hlavních řešitelů výzkumných záměrů. Výrazné maximum počtu hlavních řešitelů je v kategoriích 56 až 65 let (graf II.1.12).

V části II.2 je uvedeno 11 grafů a 1 tabulka s komentáři. Pokud jde o lidské zdroje ve VaV, jsou hodnoceny počty zaměstnanců VaV a výzkumných pracovníků vztažených na 1 000 pracovních sil a v přepočtu na ekvivalent plné pracovní doby. V tabulce v této části jsou uvedena data o věkové struktuře vědců a inženýrů ve vybraných zemích v roce 2004, která byla převzata z dokumentu Eurostatu. V části o financování jsou uvedena data o vývoji celkových výdajů na VaV, o výdajích z hlavních zdrojů prostředků (veřejných, podnikových a zahraničních). Dále jsou v této části uvedena data o užití prostředků ve třech hlavních sektorech (podnikovém, veřejném /vládním/ a na vysokých školách). Soubor hodnocených zemí je stejný jako v analýzách VaV 2004 a 2005.

Pokud jde o počty zaměstnanců VaV i výzkumných pracovníků v nových členských zemích EU, s výjimkou Slovinska, jsou tyto počty v podstatě poloviční ve srovnání s průměrem rozšířené EU-25. Česko výrazně zaostává za průměrem EU-25 i v počtu absolventů přírodovědných a technických studijních programů na vysokých školách. To platí i v případě celkových výdajů na VaV vyjádřených v procentech HDP. Česko u tohoto ukazatele zaostává za Slovinskem, předstihuje však ostatní sledované nové členské země EU. Přitom je nutné vzít v úvahu relativnost ukazatele (% HDP). Země EU-15 dosahují podstatně vyšších hodnot HDP, což rozdíl ve skutečných výdajích vyjádřených v peněžních jednotkách dále zvyšuje. Podle grafu I.1 v kapitole I dosáhla hodnota HDP/obyv. v Česku v roce 2005 jen 74 % hodnoty průměru EU-25. K této skutečnosti je nutno přihlídnout především při interpretaci ukazatelů výstupů VaV uvedených v kapitole III analýzy.

<sup>1</sup> V této části jsou využity i některé další dokumenty Eurostatu.

### II.1.1 Vývoj celkové podpory VaV z veřejných prostředků (mil. Kč a % HDP)



**Zdroj dat:** Státní rozpočet České republiky, roky 1997–2006

**Poznámka:** Údaje o výši HDP a výdajích na VaV ze státního rozpočtu jsou převzaty z podkladů Ministerstva financí. Údaje o výdajích na VaV se liší od údajů Českého statistického úřadu, které jsou využity v části 2 této kapitoly. Výdaje jsou uvedeny v běžných cenách příslušných roků.

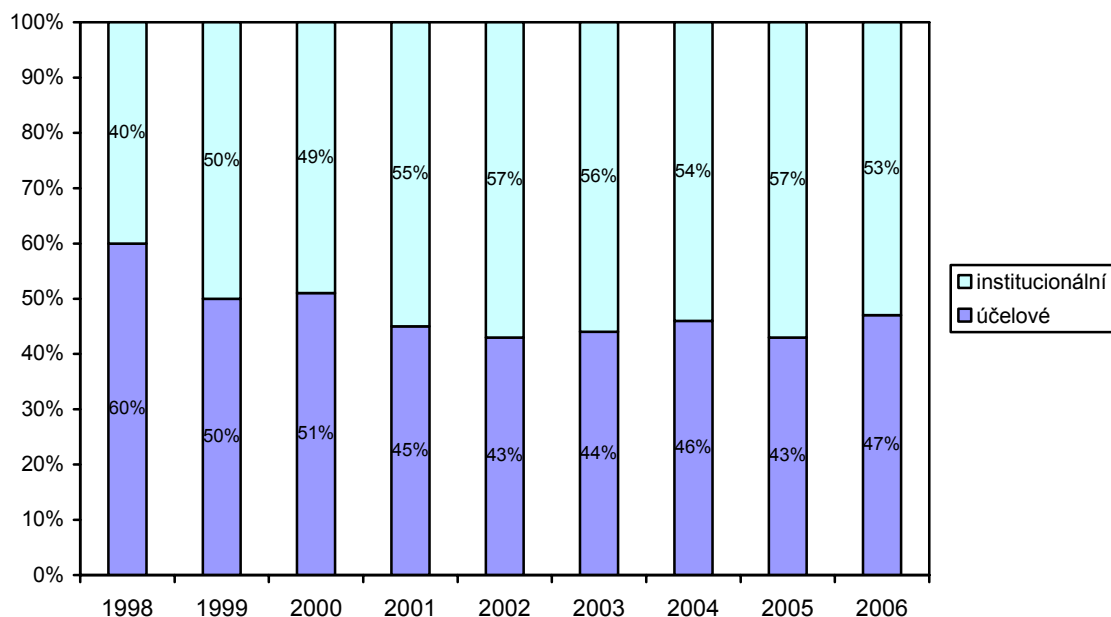
Výše veřejné podpory VaV v peněžních jednotkách v celém období, s výjimkou roku 2002, relativně rychle roste. Růst hodnocený podílem na hrubém domácím produktu (HDP) od roku 2003 v podstatě stagnuje. Důvodem je dynamický růst HDP v těchto letech. V následující tabulce jsou uvedeny přírůstky výdajů v peněžních jednotkách vyjádřené v procentech výdajů v předcházejícím roce. Výdaje jsou vyjádřeny v cenách příslušných roků.

**Tab. II.1.1 Přírůstky výdajů na VaV z veřejných prostředků**  
(v % výdajů předcházejícího roku)

1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
15,1	10,9	27,6	8,7	-6,4	11,4	5,3	12,2	10,5

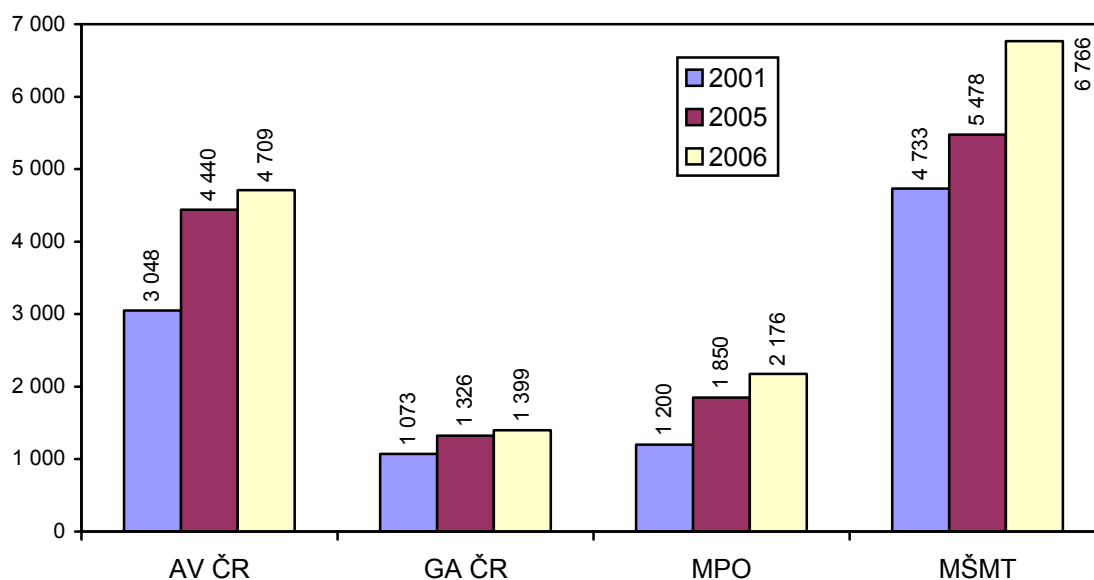
Přírůstky jsou vyšší než ve většině zemí EU-25. Rychlejšího růstu ze sledovaných zemí dosahuje jen Rakousko a Dánsko.

### II.1.2 Výdaje na VaV – podíly účelových a institucionálních prostředků z celkových veřejných výdajů



**Zdroj dat:** Státní rozpočet České republiky, roky 1998-2006

### II.1.3 Vývoj celkové podpory VaV z veřejných prostředků u vybraných poskytovatelů (mil. Kč)



**Zdroj dat:** Státní rozpočet České republiky, roky 2001–2006

**Poznámka:** AV ČR – Akademie věd České republiky, GA ČR – Grantová agentura České republiky, MPO – Ministerstvo průmyslu a obchodu, MŠMT – Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. Výdaje jsou uvedeny v běžných cenách příslušných roků.

Na grafu II.1.3 je uveden vývoj celkové podpory VaV z veřejných prostředků u čtyř největších poskytovatelů. Podpora je poskytována dvěma formami, účelovou a institucionální. K dalším větším poskytovatelům podpory patří Ministerstvo zdravotnictví, Ministerstvo zemědělství a Ministerstvo životního prostředí. Každé z uvedených ministerstev poskytovalo v hodnoceném období celkovou podporu ve výši několika stovek milionů Kč ročně. Celková podpora v hodnoceném období mírně rostla, nejvíce u Ministerstva zemědělství, nejméně u Ministerstva životního prostředí, u kterého v roce 2005 došlo k mírnému poklesu v souvislosti s ukončením několika programů VaV. Všechna tři uvedená ministerstva poskytují jak účelovou, tak i institucionální podporu.

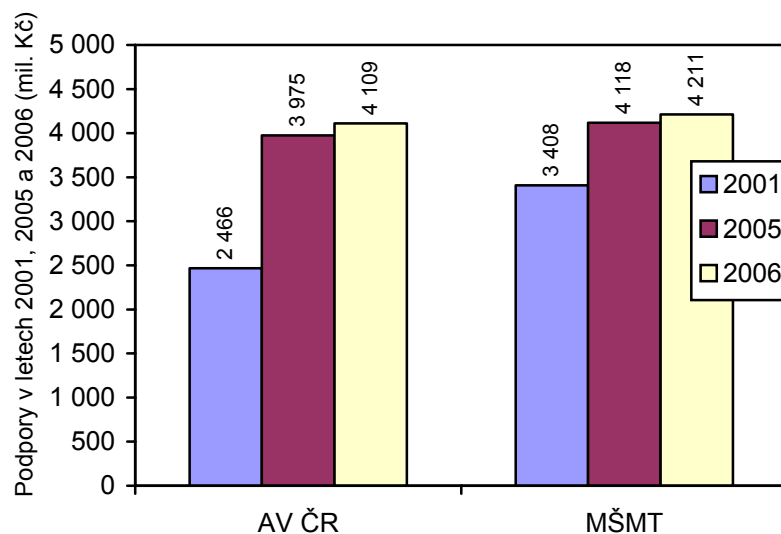
Účelová podpora VaV je udělována na bázi veřejné soutěže návrhů výzkumných projektů ucházejících se o podporu v rámci výzkumných programů s konkrétně definovanými cíli a zaměřením nebo v rámci tak zvaných grantových projektů v širokém spektru vědních oborů. Institucionální podpora je poskytována na bázi výzkumných záměrů větším týmům výzkumných pracovníků, popřípadě i celým organizacím. Návrhy výzkumných záměrů procházejí rovněž hodnocením.

Institucionální financování na bázi výzkumných záměrů bylo do systému veřejné podpory VaV v Česku zavedeno v roce 1999. Do roku 1998 byla veřejným výzkumným organizacím (ústavům AV ČR, vysokým školám a resortním výzkumným organizacím) poskytována podpora formou dotací, z kterých se stala v podstatě nároková složka podpory. Bohužel se nepodařilo splnit jeden z cílů této podpory na bázi výzkumných záměrů, kterým bylo zavedení vyšší dynamiky do struktury výzkumných organizací. Hlavní příčinou bylo, že převážně se jednalo o státní příspěvkové organizace, jejichž slučování, zakládání aj. zásadně omezoval zákon č. 219/2002 Sb. Zlepšení by měly přinést zákon č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích a č. 342/2005 Sb., o změnách některých zákonů v souvislosti s přijetím zákona o veřejných výzkumných institucích.

Vývoj podílů účelové a institucionální podpory je uveden na grafu II.1.2. V roce 1998 byl podíl účelové podpory na celkové veřejné podpoře relativně příznivý (60 %). V dalších letech klesal až na hodnotu 43 % v roce 2002. V tomto roce Rada pro výzkum a vývoj stanovila cíl postupného zvyšování podílu účelové podpory na úkor podpory institucionální. Tento trend se však ještě nepodařilo přesvědčivě prosadit. V roce 2005 klesnul podíl účelového financování na hodnotu 43 %. V roce 2006 má tento podíl podle schváleného státního rozpočtu vzrůst na 47 %. Příčinou neuspokojivého vývoje je značná setrvačnost celého systému podpory VaV. Institucionální podpora na bázi výzkumných záměrů je schvalována na období 4 až 5 let. A pokud jde o účelovou podporu, potom se nepodařilo připravit dostatečně kvalitní návrhy výzkumných programů, které by mohly být schváleny vládou a notifikovány Evropskou komisí.

V Česku je podpora VaV z veřejných prostředků poskytována v podstatě všemi ministerstvy a ústředními správními úřady. Tato značná diverzifikace podpory přináší i problémy při koordinaci a řízení. Největšími poskytovateli jsou Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT), Akademie věd ČR (AV ČR), Ministerstvo průmyslu a obchodu (MPO) a Grantová agentura ČR (GA ČR). Vývoj podpory u těchto poskytovatelů je uveden na grafu II.1.3. Podíl MŠMT jako největšího poskytovatele na celkové podpoře v letech 2001 a 2006 mírně přesahuje 37 %. Podíl uvedených čtyř poskytovatelů na celkové podpoře vzrostl z 79,9 % v roce 2001 na 82,8 % v roce 2006.

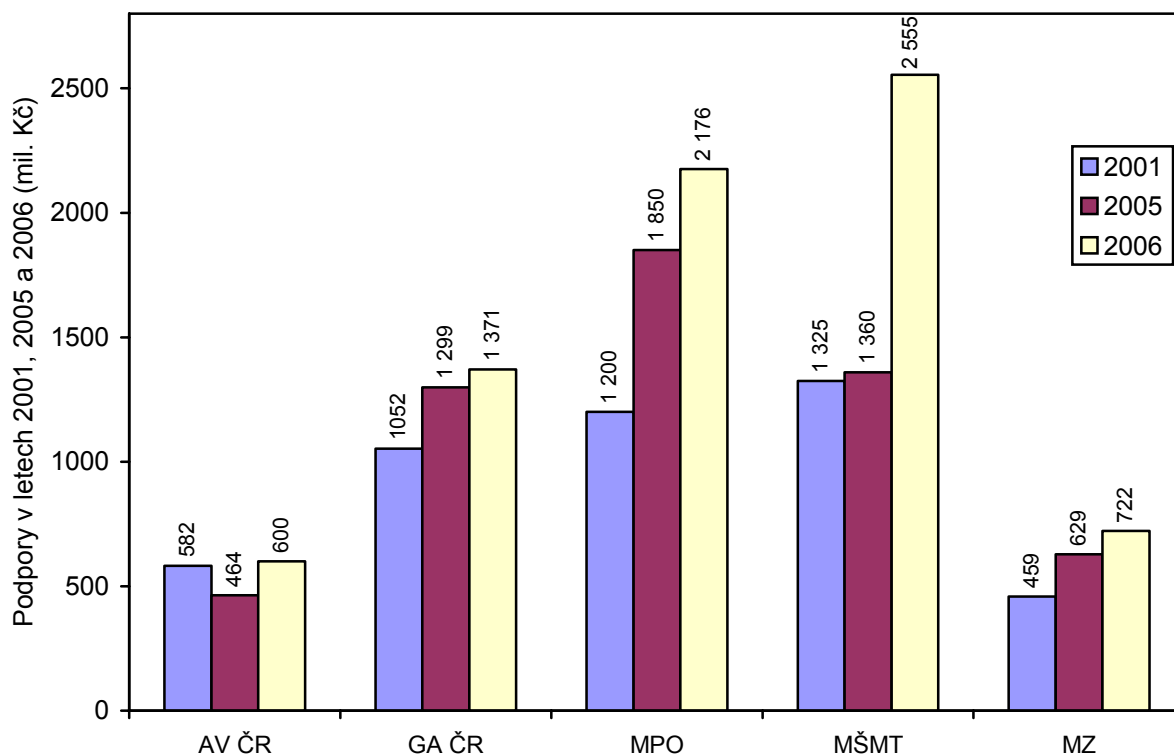
### II.1.4 Vývoj institucionální podpory výzkumu u vybraných poskytovatelů (mil. Kč)



**Zdroj dat:** Státní rozpočet České republiky, roky 2001–2006

**Poznámka:** AV ČR – Akademie věd České republiky, MŠMT – Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. Výdaje jsou uvedeny v běžných cenách příslušných roků.

### II.1.5 Vývoj účelové podpory VaV u vybraných poskytovatelů (mil. Kč)



**Zdroj dat:** Státní rozpočet České republiky, roky 2001–2006

**Poznámka:** AV ČR – Akademie věd České republiky, GA ČR – Grantová agentura České republiky, MPO – Ministerstvo průmyslu a obchodu, MŠMT – Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, MZ – Ministerstvo zdravotnictví.

Na grafech II.1.4 a II.1.5 je uveden vývoj institucionální a účelové podpory u vybraných poskytovatelů. Vývoj institucionální podpory je uveden jen pro MŠMT a AV ČR. MPO není zřizovatelem žádné institucionálně podporované výzkumné organizace, nemá žádný resortní výzkumný ústav. GA ČR využívá institucionální podporu velmi nízkého rozsahu na úhradu správních a administrativních nákladů svého aparátu. MŠMT poskytuje institucionální podporu výzkumným záměrům vysokých škol a právnických osob, které splňují podmínky pro poskytnutí institucionální podpory<sup>2</sup>. MŠMT dále poskytuje podporu tzv. specifickému výzkumu na vysokých školách, tj. výzkumu, na kterém se podílejí studenti.

U účelové podpory na grafu II.1.5 je navíc uvedeno Ministerstvo zdravotnictví, které v roce 2006 poskytuje výzkumným ústavům svého resortu téměř tři čtvrtě miliardy Kč účelové podpory. Největšími poskytovateli účelové podpory jsou MŠMT, MPO a GA ČR. Tito tři poskytovatelé v roce 2001 poskytli 63,2 % z celkové účelové podpory v Česku a v roce 2006 tento podíl činí již 71,4 %.

Na grafu II.1.6 na následující straně je uveden vývoj institucionální podpory výzkumných záměrů v jednotlivých regionech Česka. Jsou využita data z Informačního systému VaV a proto v uváděných prostředcích není zahrnuta podpora specifickému výzkumu na vysokých školách. Vzhledem k významným rozdílům ve výši institucionální podpory je graf rozdělen do dvou částí s různými měřítky výše podpory. Institucionální podpora je soustředěna do tří krajů: hl. města Prahy, Jihomoravského a Středočeského kraje.

V následující tabulce je uveden vývoj podílu institucionální podpory výzkumných záměrů v hl. m. Praze a u všech tří uvedených největších příjemců na celkové institucionální podpoře výzkumných záměrů v Česku.

**Tab. II.1.2 Podíly vybraných regionů na celkové institucionální podpoře výzkumných záměrů**

Kraje	Podíly (%)		
	2001	2003	2005
Hl. m. Praha	68,3	69,0	67,1
Hl. m. Praha a kraje Jihomoravský a Středočeský	90,2	90,1	87,9

Ve sledovaných letech více než dvě třetiny institucionální podpory výzkumných záměrů směřovalo do hl. m. Prahy. Tři regiony s nejvyšší podporou se na celkové institucionální podpoře výzkumných záměrů podílejí více než 85 %.

Další tabulka uvádí data o podílech účelové podpory.

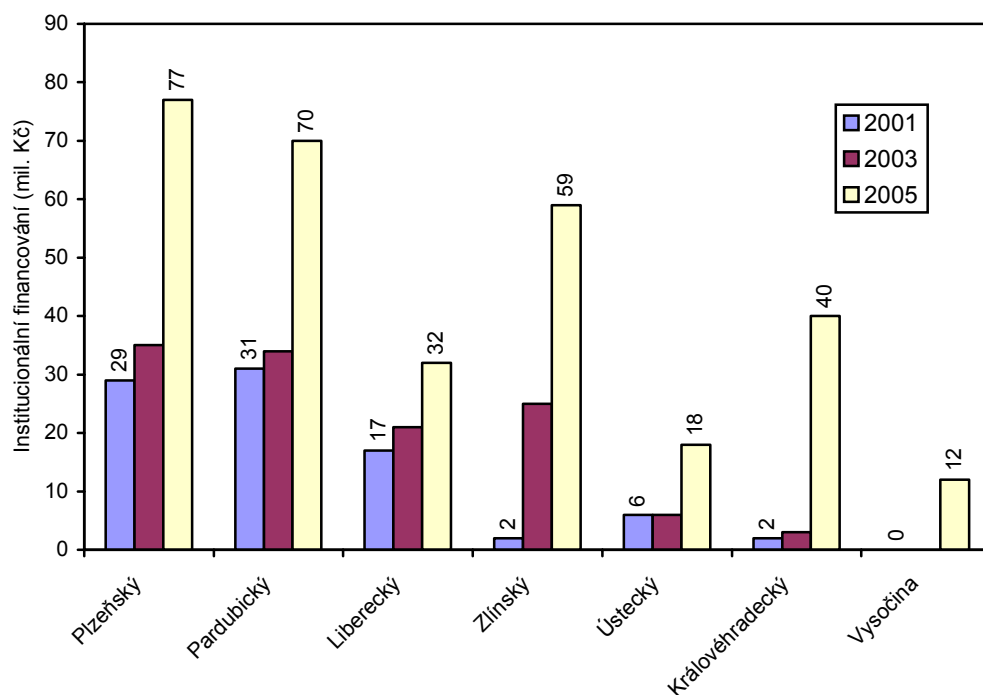
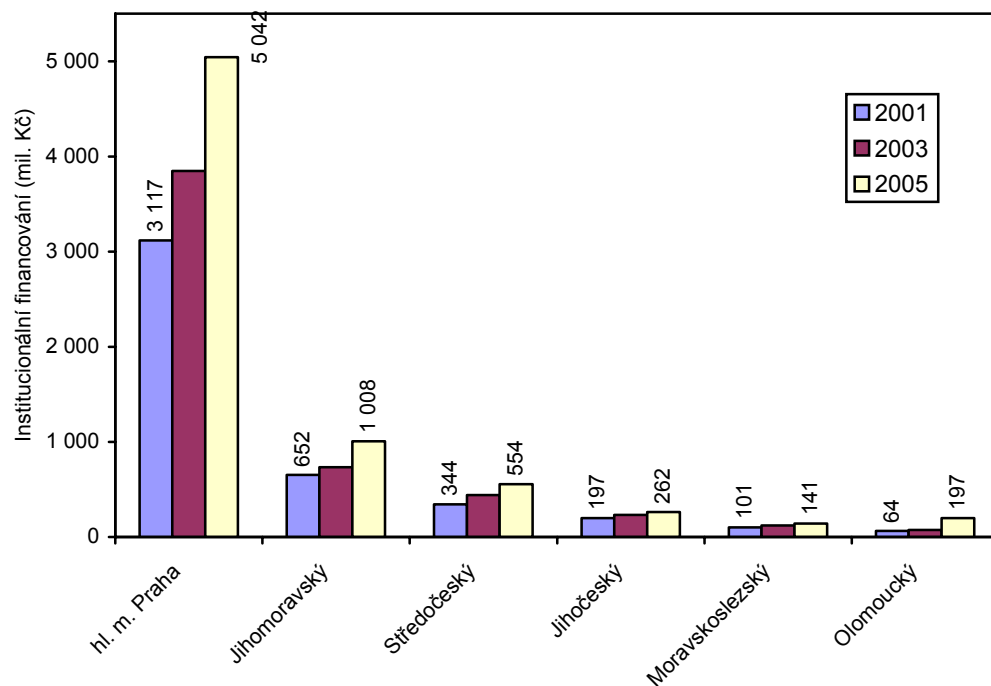
**Tab. II.1.3 Podíly vybraných regionů na celkové účelové podpoře**

Kraje	Podíly (%)		
	2001	2003	2005
Hl. m. Praha	58,3	56,4	51,1
Hl. m. Praha a kraje Jihomoravský a Středočeský	77,0	75,5	73,3

Podíly hl. m. Prahy a tří vybraných regionů na celkové účelové podpoře VaV jsou nižší než podíly na celkové institucionální podpoře výzkumných záměrů. Podíl hl. m. Prahy v roce 2005 mírně přesahoval 50 % a podíl tří hodnocených regionů 73 %.

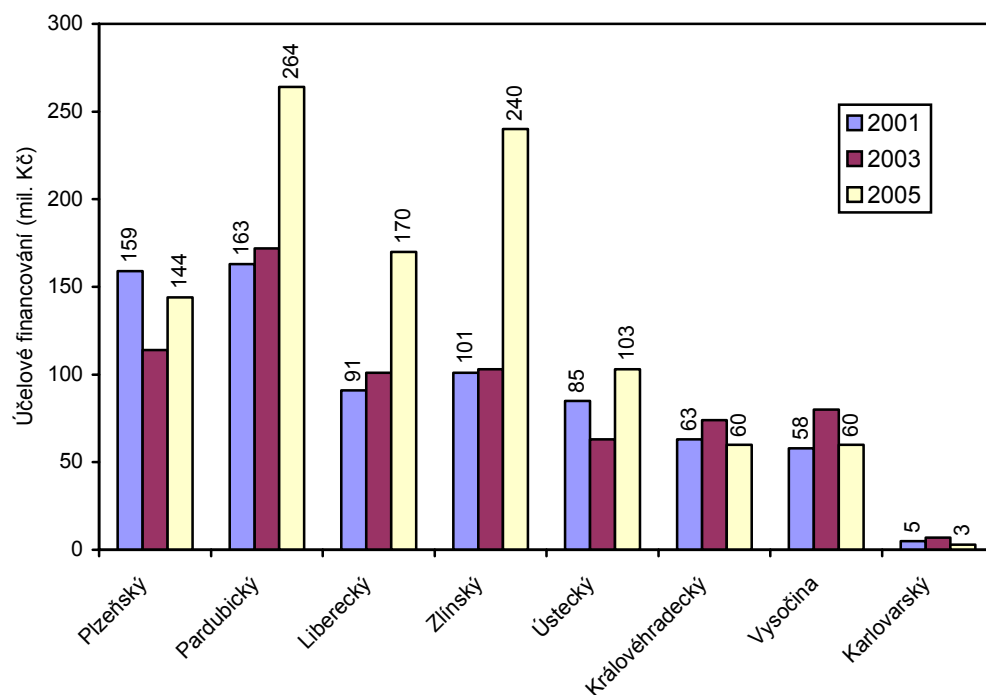
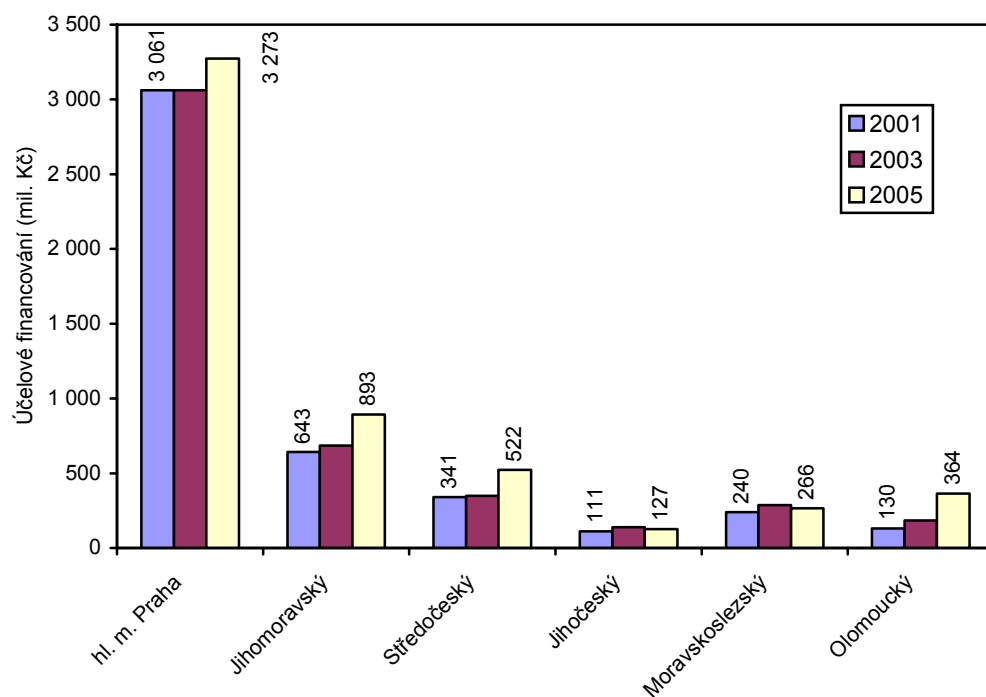
<sup>2</sup> Dle § 28 zákona č. 130/2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů (zákon podpoře výzkumu a vývoje).

### II.1.6 Vývoj institucionální podpory výzkumných záměrů podle regionů (mil. Kč)



**Zdroj dat:** IS VaV, část – centrální evidence výzkumných záměrů (CEZ)

## II.1.7 Vývoj účelové podpory VaV podle regionů (mil. Kč)



**Zdroj dat:** IS VaV, část – centrální evidence výzkumných projektů (CEP)

Poznámka: u některých projektů a záměrů není kraj uveden, protože údaje o institucích podléhají u utajených záměrů a projektů také utajení. Proto tyto projekty a záměry nebyly zahrnuty do tabulek.

Institucionální podpora výzkumných záměrů a účelová podpora VaV je soustředěna do tří krajů: hl. m. Prahy, Jihomoravského a Středočeského kraje. V následující tabulce jsou

uvedeny podíly této podpory VaV v uvedených třech regionech na součtu institucionální podpory výzkumných záměrů a účelové podpory VaV v Česku.

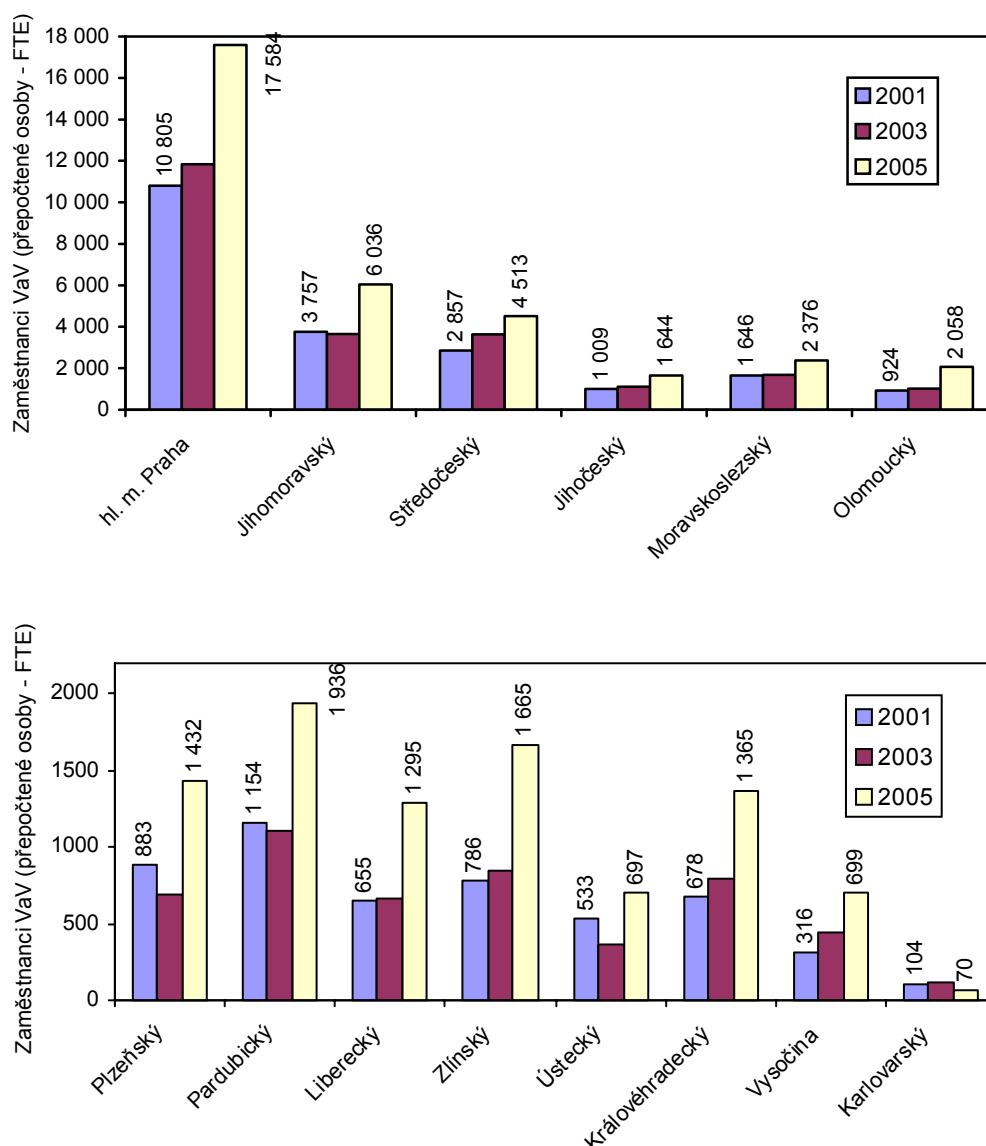
**Tab. II.1.4 Podíly vybraných regionů na institucionální podpoře výzkumných záměrů a účelové podpoře VaV**

Kraj	Podíly (%)		
	2001	2003	2005
hl. m. Praha	63,0	62,8	59,8
Jihomoravský kraj	13,2	12,9	13,7
Středočeský kraj	7,0	7,2	7,7

Do tří uvedených krajů jako celku plynulo v roce 2001 83,1 % z celkové veřejné institucionální podpory výzkumných záměrů a účelové podpory VaV v Česku, v roce 2003 82,9 % a v roce 2005 81,2 %.

Zvláště výrazná je koncentrace veřejné podpory a to jak celkové, tak institucionální podpory výzkumných záměrů, v regionu hl. m. Prahy.

### II.1.8 Vývoj počtu zaměstnanců VaV podle regionů (přepočtené osoby – FTE)



**Zdroj dat:** ČSÚ: Ukazatele výzkumu a vývoje 2002, 2003, 2005

Výrazný nárůst počtu zaměstnanců VaV v roce 2005 proti roku 2003 je ovlivněn změnou metodiky přepočtu počtu osob, které se VaV nevěnují celý rok, popřípadě provádějí i jinou činnost (přepočet FTE). Rok 2005 je zlomem v časové řadě.

Obdobně jako výdaje na VaV jsou i zaměstnanci VaV soustředěni do třech regionů: hl. m. Prahy, Jihomoravského a Středočeského kraje. V následující tabulce jsou uvedeny podíly zaměstnanců VaV v těchto třech krajích na celkovém počtu zaměstnanců VaV v Česku.

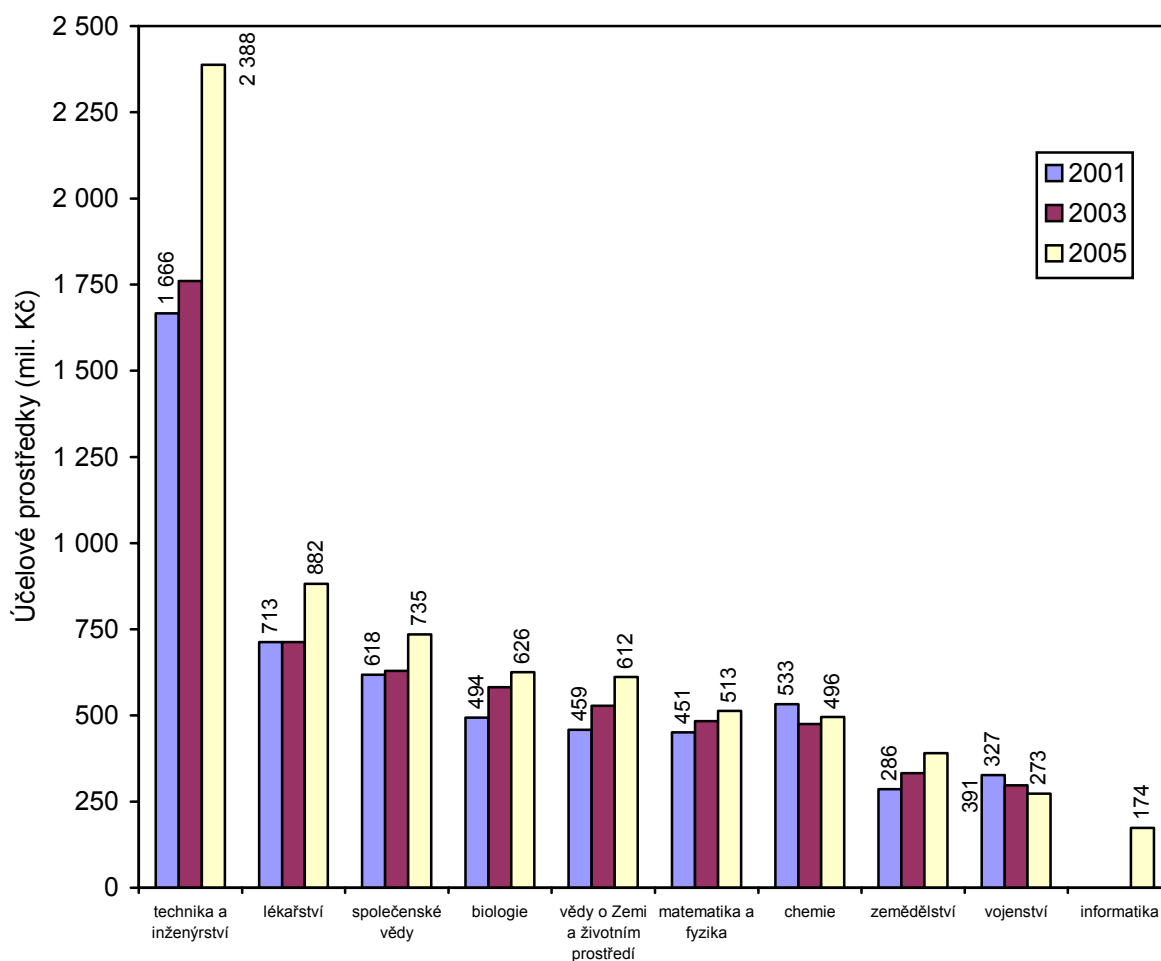
**Tab. II.1.5 Podíly vybraných regionů na celkovém počtu zaměstnanců VaV**

Kraj	Podíly (%)		
	2001	2003	2005
hl. m. Praha	41,4	42,3	40,5
Jihomoravský kraj	14,4	13,1	13,9
Středočeský kraj	10,9	13,0	10,4

Ve třech uvedených krajích jako celku působilo v roce 2001 67,4 % z celkového počtu zaměstnanců VaV v Česku, v roce 2003 68,4 % a v roce 2005 64,9 %.

Problém nadměrné koncentrace výzkumných kapacit a finanční podpory v regionu hl. m. Prahy nelze řešit nějakými opatřeními „sociálního inženýrství“. V období 2007–2013 bude k posílení kapacit VaV v ostatních regionech využit připravovaný operační program „Výzkum a vývoj pro inovace“ (OP VaVpl), který bude spolufinancován ze zdrojů EU a státního rozpočtu Česka.

## II.1.9 Výše prostředků na projekty VaV podle oborového členění

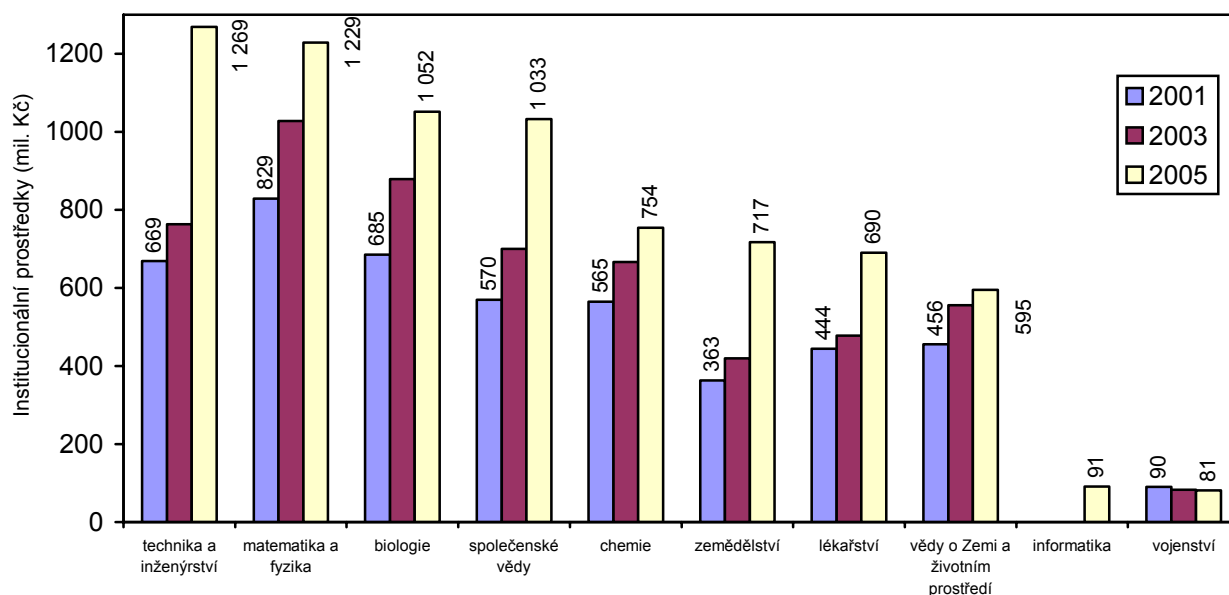


**Zdroj dat:** IS VaV, část – centrální evidence projektů (CEP)

Poznámky: Informatika je sledována od roku 2004.

V analýze VaV 2005 jsou některá data za rok 2001 odlišná. V I. pololetí 2006 došlo k upřesnění starších údajů.

### II.1.10 Výše institucionálních prostředků na výzkumné záměry podle oborového členění



**Zdroj dat:** IS VaV, část – centrální evidence výzkumných záměrů (CEZ)

Poznámka: Informatika je sledována od roku 2004.

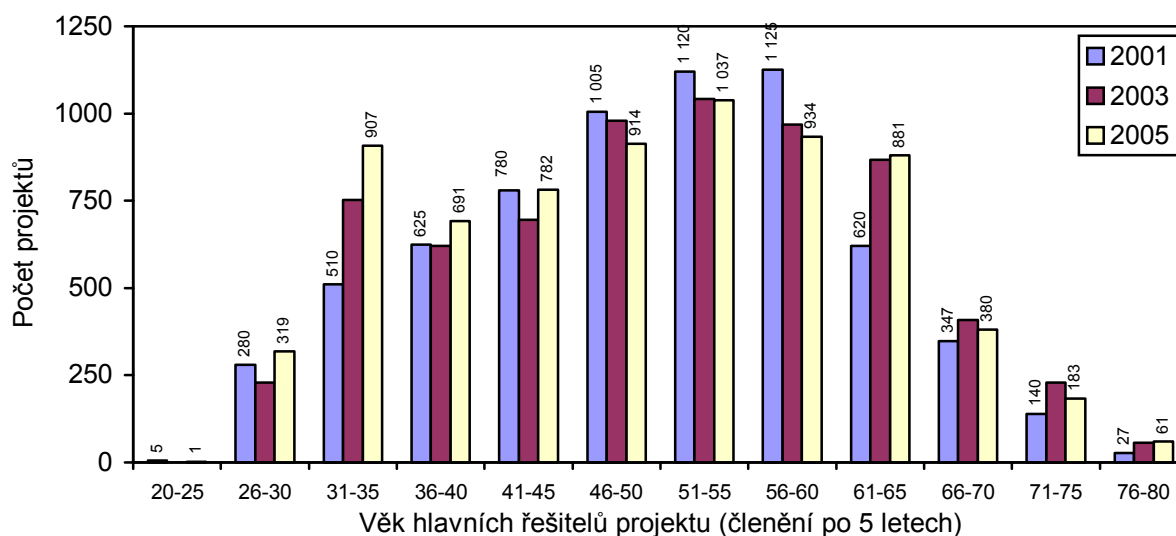
Na předcházejících grafech II.1.9 a II.1.10 jsou uvedeny výdaje na účelovou podporu a institucionální podporu výzkumných záměrů u hlavních skupin vědních oborů sledovaných v informačním systému VaV. Hodnoceny jsou opět roky 2001, 2003 a 2005.

U účelové podpory výše prostředků roste ve všech oborech s výjimkou chemie a vojenství. Nejvyšší účelová podpora je poskytována projektům v oborech technika a inženýrství s dalším výrazným nárůstem podpory na téměř 2,4 mld. Kč v roce 2005. S využitím dat grafů II.1.2 a II.1.9 lze konstatovat, že do oborů technika a inženýrství v roce 2005 plynulo 33,7 % celkové účelové podpory VaV v Česku. Většině dalších oborů je poskytována roční účelová podpora ve výši 0,45–0,65 mld. Kč.

U institucionální podpory výzkumných záměrů nejsou rozdíly ve výši podpory jednotlivých oborů tak výrazné jako u podpory účelové. Nejvýrazněji vzrostla institucionální podpora v roce 2005 oproti roku 2003 u oborů zemědělství (růst 70,7 %), technika a inženýrství (66,3 %) a lékařství (44,4 %).

Společenské vědy se v roce 2005 podílely 11 % na celkové institucionální podpoře (na bázi výzkumných záměrů), což v žádném případě nelze označit za nedostatečnou podporu či podceňování společenských věd.

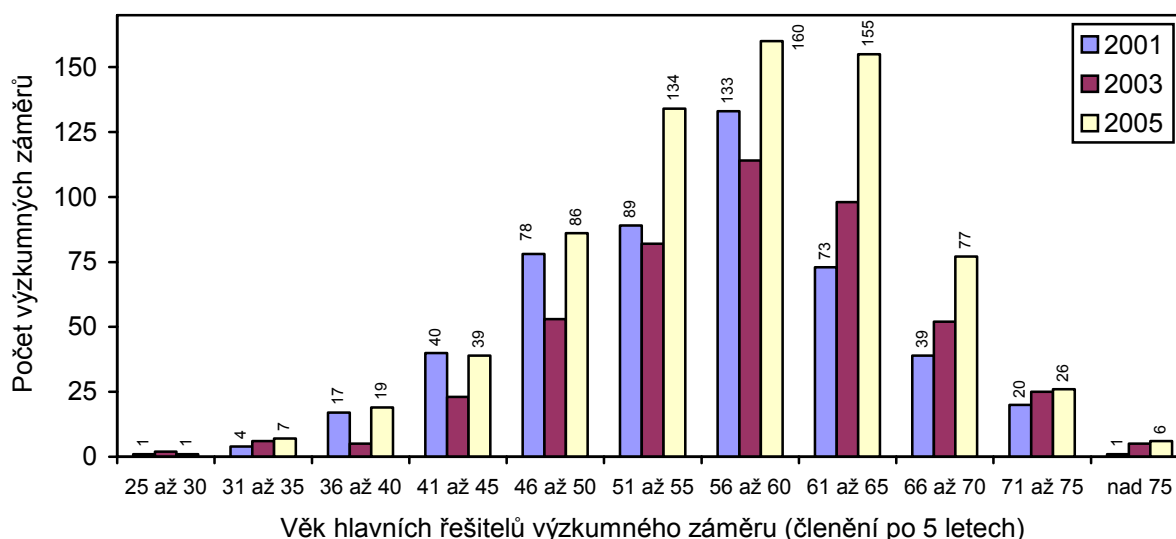
### II.1.11 Počty projektů VaV podle věku hlavních řešitelů



**Zdroj dat:** IS VaV, část – centrální evidence projektů (CEP)

Vývoj hodnot věku hlavních řešitelů projektů VaV má relativně příznivý průběh. Počty hlavních řešitelů v kategoriích do 45 let rostou, v kategorii 31–35 let výrazně. Ke zlepšení přispěly programy zaměřené na podporu mladých výzkumných pracovníků vyhlašované řadou poskytovatelů (AV ČR, GA ČR, MŠMT aj.). Počty hlavních řešitelů v kategoriích nad 56 let však i nadále zůstávají velmi vysoké a v kategoriích nad 65 let jsou tyto počty alarmující.

### II.1.12 Počty výzkumných záměrů podle věku hlavních řešitelů

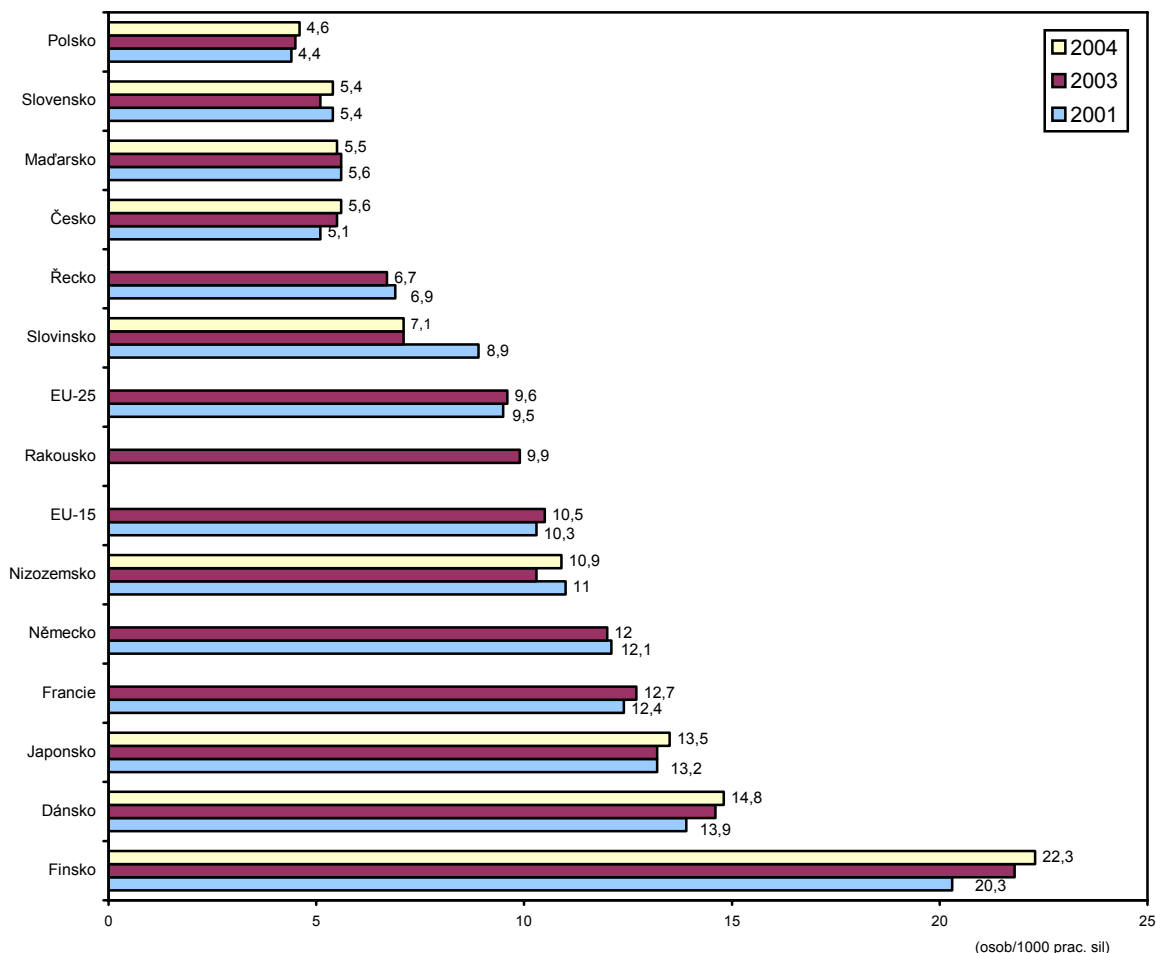


**Zdroj dat:** IS VaV, část – centrální evidence výzkumných záměrů (CEZ)

Vývoj věku hlavních řešitelů výzkumných záměrů již není tak příznivý jako vývoj věku hlavních řešitelů projektů VaV. Řízení často rozsáhlých výzkumných záměrů sice vyžaduje více zkušeností než řešení projektů VaV, ale přesto lze označit počty hlavních řešitelů v kategoriích nad 56 let za vysoké.

Problém je zřejmě ovlivněn skutečností, že počty mladších výzkumných pracovníků jsou nízké, a to nejen v Česku, ale v podstatě ve všech členských zemích EU. Dokládá to i tabulka II.2.1 v další části této kapitoly.

## II.2.1 Počet zaměstnanců VaV (FTE) (osob/1000 pracovních sil)



**Zdroj dat:** OECD, Main Science and Technology Indicators 2006/1

Rakousko – hodnota pro rok 2002

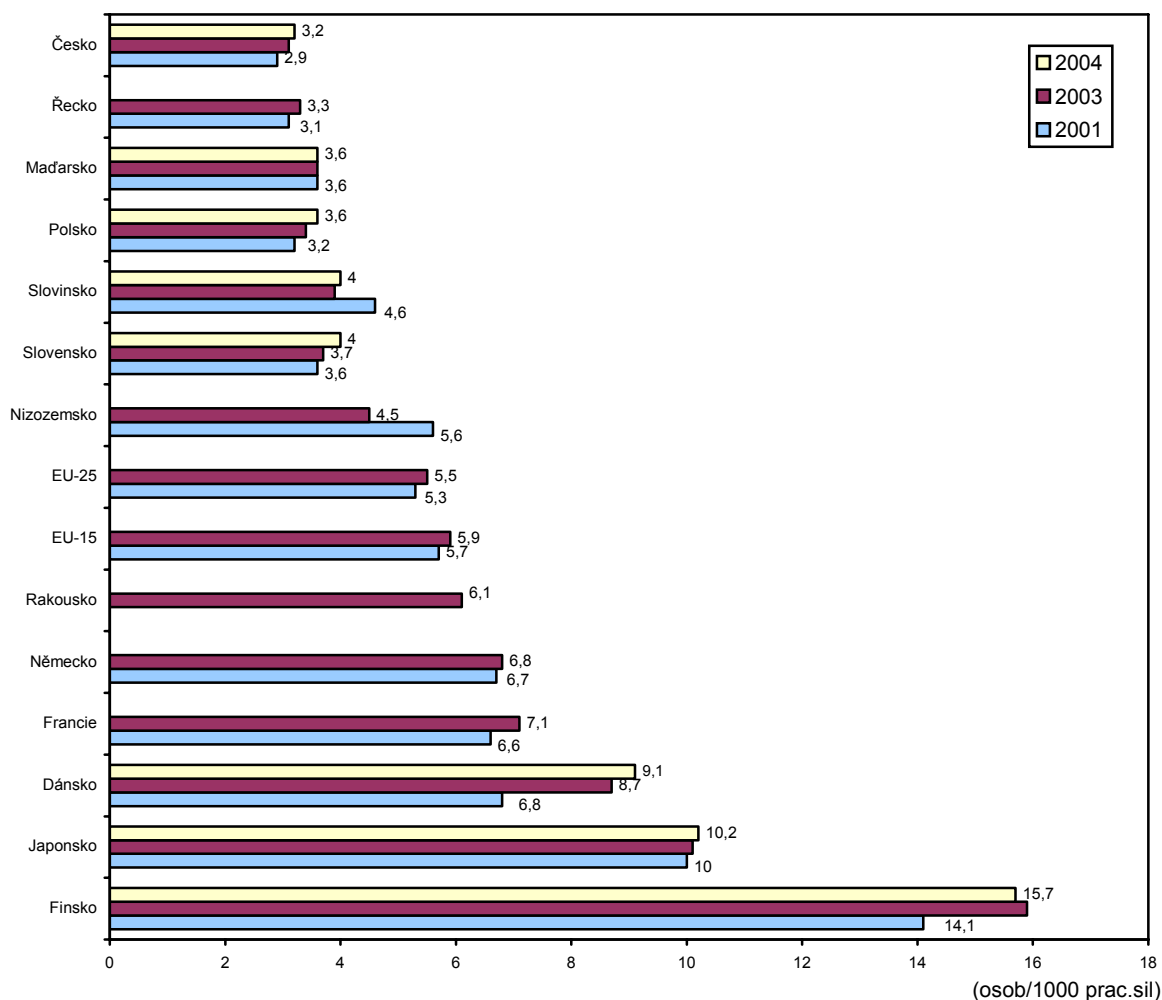
Zaměstnanci VaV jsou míněni výzkumní pracovníci, kteří provádějí přímo VaV, a dále pomocní, techničtí, administrativní a jiní zaměstnanci na pracovištích VaV. Mezi zaměstnance VaV patří i ti zaměstnanci, kteří obstarávají přímé služby k výzkumným a vývojovým činnostem, jako např. manažeři VaV, administrativní úředníci, sekretářky apod.

Na grafu lze vydělit dvě skupiny zemí: nové členské země a Řecko; ostatní sledované země. V první skupině se poněkud odlišuje Slovinsko, ve skupině druhé výrazně Finsko. Odhlédneme-li od těchto výjimek, je možné konstatovat, že nové členské země vykazují méně než poloviční počty zaměstnanců VaV než ostatní hodnocené země.

Finsko v roce 2004 vykazovalo 22,3 zaměstnance VaV/1000 prac. sil, což je téměř čtyřnásobek počtu zaměstnanců VaV v Česku (5,6 osob/1000 prac. sil).

Potěšitelné je, že v Česku počet zaměstnanců VaV roste, sice pomalu ale přesto. V ostatních nových členských zemích s výjimkou Polska a v Řecku stagnuje nebo klesá.

## II.2.2 Počet výzkumných pracovníků (FTE) (osob/1000 pracovních sil)



**Zdroj dat:** OECD, Main Science and Technology Indicators 2006/1

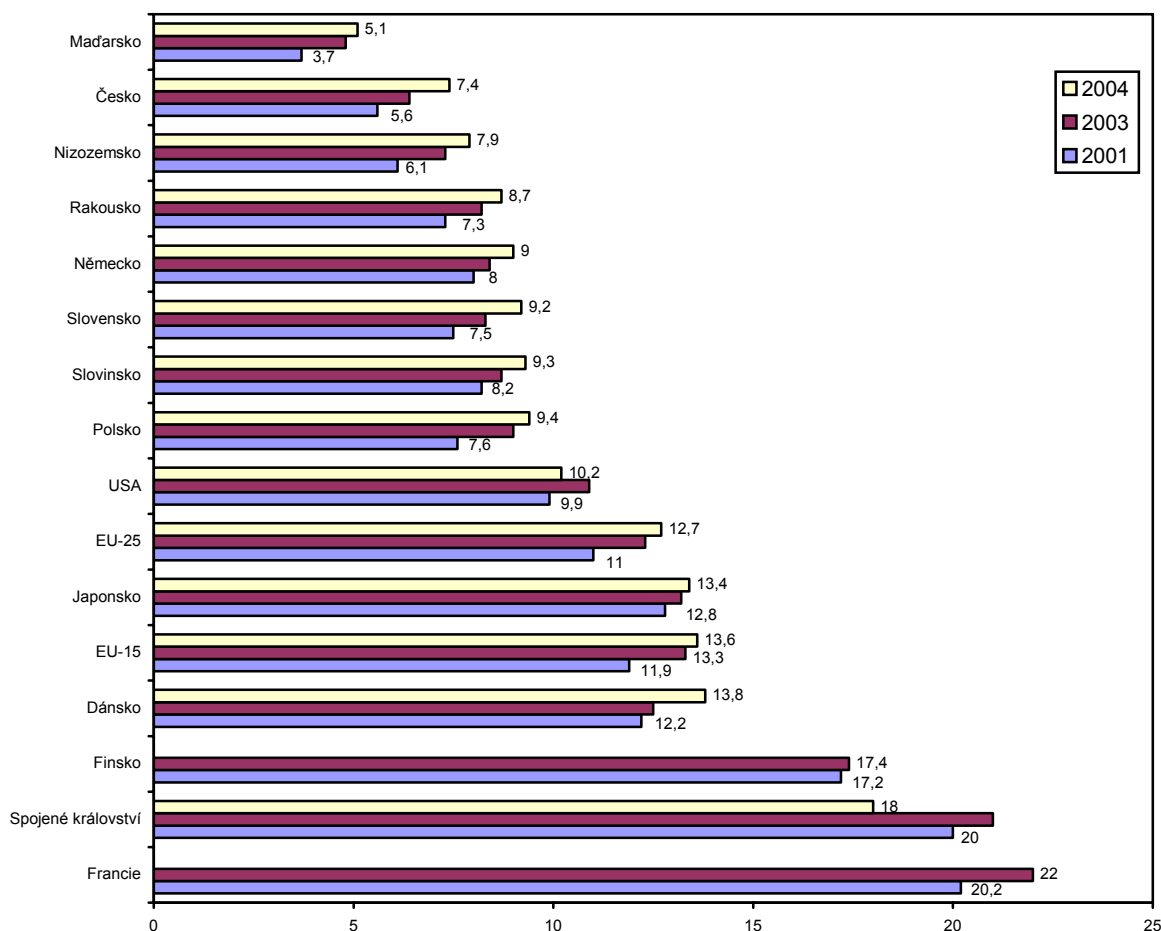
Rakousko – hodnota pro rok 2002

Počet výzkumných pracovníků vztažený na 1 000 pracovních sil je nejčastěji užívaný ukazatel při mezinárodních porovnáních lidských zdrojů ve výzkumu a vývoji. Do kategorie výzkumných pracovníků patří pracovníci, kteří se zabývají koncepcí nebo tvorbou nových znalostí, výrobků, procesů, metod a systémů, nebo takové projekty řídí. Tvoří nejdůležitější skupinu zaměstnanců VaV.

Obdobně jako u ukazatele počtu zaměstnanců VaV vykazují nové členské země, tentokrát i Slovinsko a Řecko, počty výzkumných pracovníků podstatně nižší než ostatní sledované země. Ze sledovaných zemí maximální počty výzkumných pracovníků vykazuje Finsko 15,7 osob/1000 prac. sil v roce 2004 a dále Japonsko a Dánsko.

Porovnáním hodnot v grafech II.2.1 a II.2.2 lze určit podíly počtu výzkumných pracovníků na celkovém počtu zaměstnanců VaV. Vysokých podílů dosahují Japonsko (75,6 %), ale i Polsko (78,3 %) a Slovensko (74,1 %). Česko s podílem 57,1 % mírně překračuje úroveň průměru EU-15, který je 56,2 %. Z uvedených hodnot nelze činit závěry o efektivnosti uspořádání a řízení VaV v jednotlivých zemích. Taková úvaha by vyžadovala podrobnější rozbor institucionálního a organizačního uspořádání VaV v hodnocených zemích.

### II.2.3 Počet absolventů přírodovědných a technických studijních programů<sup>3</sup> na terciární úrovni vzdělávání připadajících na 1000 obyvatel věkové kategorie 20–29 let



**Zdroj dat:** Eurostat, červen 2005

Tento podíl je velmi často užívaný ukazatel pro hodnocení a vzájemné porovnání politik výzkumu, inovačních politik a celkové konkurenceschopnosti (dokumenty EU, USA a Japonska, ukazatel je součástí podkladů pro každoroční jednání Světového ekonomického fóra, součástí Evropského inovačního zpravodaje aj.). Absolventi přírodovědných a technických studijních programů na VŠ jsou považováni za základní potenciál pro působení v té části VaV, která nejvíce může ovlivnit konkurenceschopnost. Někdy se ukazatel používá ve formě podílu z celkového počtu absolventů VŠ stejné věkové kategorie 20 až 29 let.

U tohoto ukazatele nejsou rozdíly mezi novými a starými členskými zeměmi EU tak výrazné. Polsko, Slovensko a Slovinsko svými podíly v roce 2004 překonávají podíly zemí s vysokou konkurenceschopností a vyspělým VaV – Německo, Nizozemsko a Rakousko. Česko se svým podílem 7,4 osob/1000 obyvatel věkové kategorie 20–29 let v roce 2004 je na předposledním místě ze sledovaných zemí. Nižší hodnotu vykazuje jen Maďarsko (5,1).

<sup>3</sup> Zahrnuje dle Mezinárodní standardní klasifikace vzdělávání ISCED 97 následující obory vzdělávání: biologické vědy 42, fyzikální a chemické vědy 44, matematické vědy a statistika 46, informatika a výpočetní technika 48, technické vědy a technicky zaměřená řemesla 52, výroba a zpracovatelský průmysl 54, architektura a stavebnictví 58.

V Národní inovační politice ČR na léta 2005–2010, kterou vláda schválila v červenci 2005, je v části „Zajistit lidské zdroje pro inovace“ uloženo MŠMT zahájit v roce 2006 rozvojové programy pro zvýšení počtu absolventů přírodovědných a inženýrských oborů zajišťující zlepšení materiálních a technických podmínek pro výuku a výzkum v těchto oborech (budování laboratoří, kontakty s praxí atd.)<sup>4</sup>. Ke zlepšení přispěje i přirozené tržní prostředí. Soukromé podniky, které stále silněji pocítují nedostatek těchto absolventů, budou muset ocenit tyto odborníky vyššími platy a vytvořením přitažlivějších kariérních možností překonat nízký zájem o studium těchto náročných oborů.

Značným problémem pro většinu členských zemí EU-25 je věk výzkumných pracovníků. Pro Česko jsou v grafech II.1.11 a II.1.12 uvedeny počty hlavních řešitelů projektů VaV a výzkumných záměrů v jednotlivých věkových kategoriích. V následující tabulce jsou uvedeny podíly vědeckých pracovníků a inženýrů v jednotlivých věkových kategoriích ve sledovaných zemích. Do skupiny vědeckých pracovníků a inženýrů patří absolventi přírodovědných a technických studijních programů, kteří působí jako fyzici, matematici a inženýři (ISCO '88 COM, skupina 21), nebo biologové a lékaři (ISCO '88, skupina 22).

**Tab. II.2.1 Věková struktura vědců a inženýrů ve vybraných zemích v roce 2004; podíly na celkovém počtu (%)**

Země	Podíly počtu vědců a inženýrů v jednotlivých věkových kategoriích (%)			
	25 až 34 let	35 až 44 let	45 až 64 let	ostatní <sup>a)</sup>
Dánsko	24,2	31,8	44,0	neuvezeno
Finsko	35,6	26,0	34,2	4,2
Francie	27,0	32,1	37,5	3,3
Německo	22,6	34,4	38,7	4,3
Nizozemsko	32,2	31,7	31,8	4,5
Rakousko	29,9	34,3	30,5	5,3
Spojené království	32,1	28,8	32,0	7,0
EU-25	29,2	30,5	35,5	4,8
EU-15	29,0	31,2	35,1	4,7
Česko	29,4	26,5	38,3	5,8
Polsko	34,3	23,5	38,0	4,3
Maďarsko	30,7	21,4	42,7	5,2
Slovensko	28,3	24,6	39,7	7,5
Slovinsko	35,8	26,0	34,8	3,6

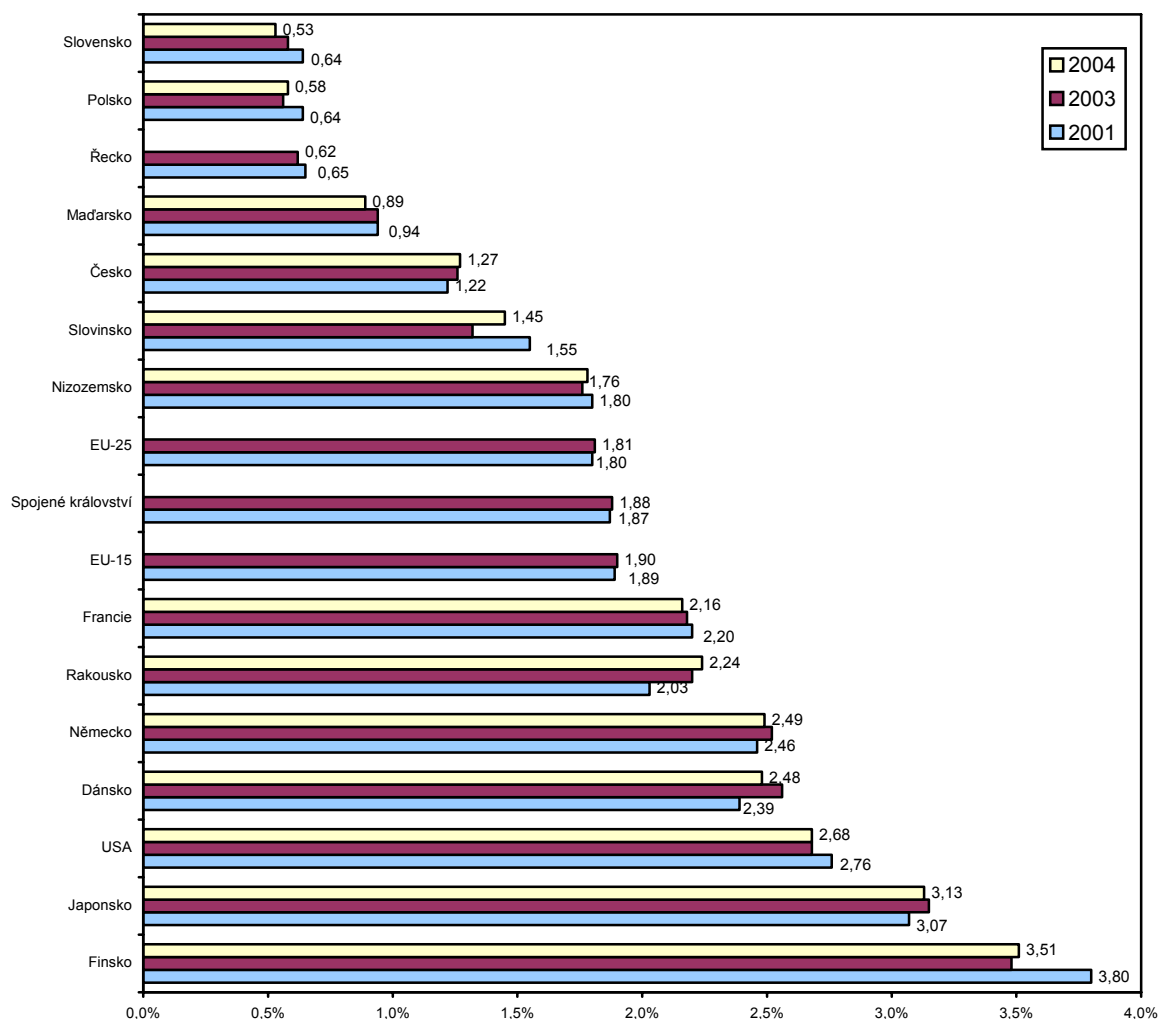
**Zdroj dat:** Eurostat, Statistics in Focus 11/2006, Ageing work force

a) Mladší než 24 roku, ev. starší než 65 roků

V kategorii 25–34 let je na tom Česko s podílem 29,4 % lépe než průměr EU-25 (29,2 %) i průměr EU-15 (29,0 %) a lépe než Německo, Dánsko, Francie a Slovensko. V kategorii 35–44 let je stav v Česku (podíl 26,5 %) již horší. Podíl EU-25 činí 30,5 %, EU-15 31,2 %. Nižších hodnot než Česko dosahují Maďarsko, Polsko, Slovensko, Slovinsko a překvapivě i Finsko s podílem 26,2 %.

<sup>4</sup> Podrobnosti o plnění Národní inovační politiky viz kapitola VIII.

## II.2.4 Výdaje na VaV celkem (% HDP)



**Zdroj dat:** OECD, Main Science and Technology Indicators, 2006/1

Celkové výdaje na VaV (mezinárodní zkratka GERD)<sup>5</sup> jsou nejznámější a nejčastěji užívaný ukazatel při mezinárodních porovnáváních VaV. Jde o celkové výdaje na VaV financované z veřejných, soukromých (podnikatelských i nepodnikatelských) a zahraničních zdrojů.

Na základě uvedených hodnot je možné konstatovat, že cíl původní Lisabonské strategie z roku 2002, dosáhnout do roku 2010 celkových výdajů na VaV v úrovni 3 % HDP, z toho 1 % z veřejných prostředků, se nepodaří splnit. Pro EU-15 i EU-25 nejsou k dispozici data pro rok 2004, ale výdaje mezi roky 2001 a 2003 vzrostly u obou seskupení velmi málo, jen o setinu procenta HDP.

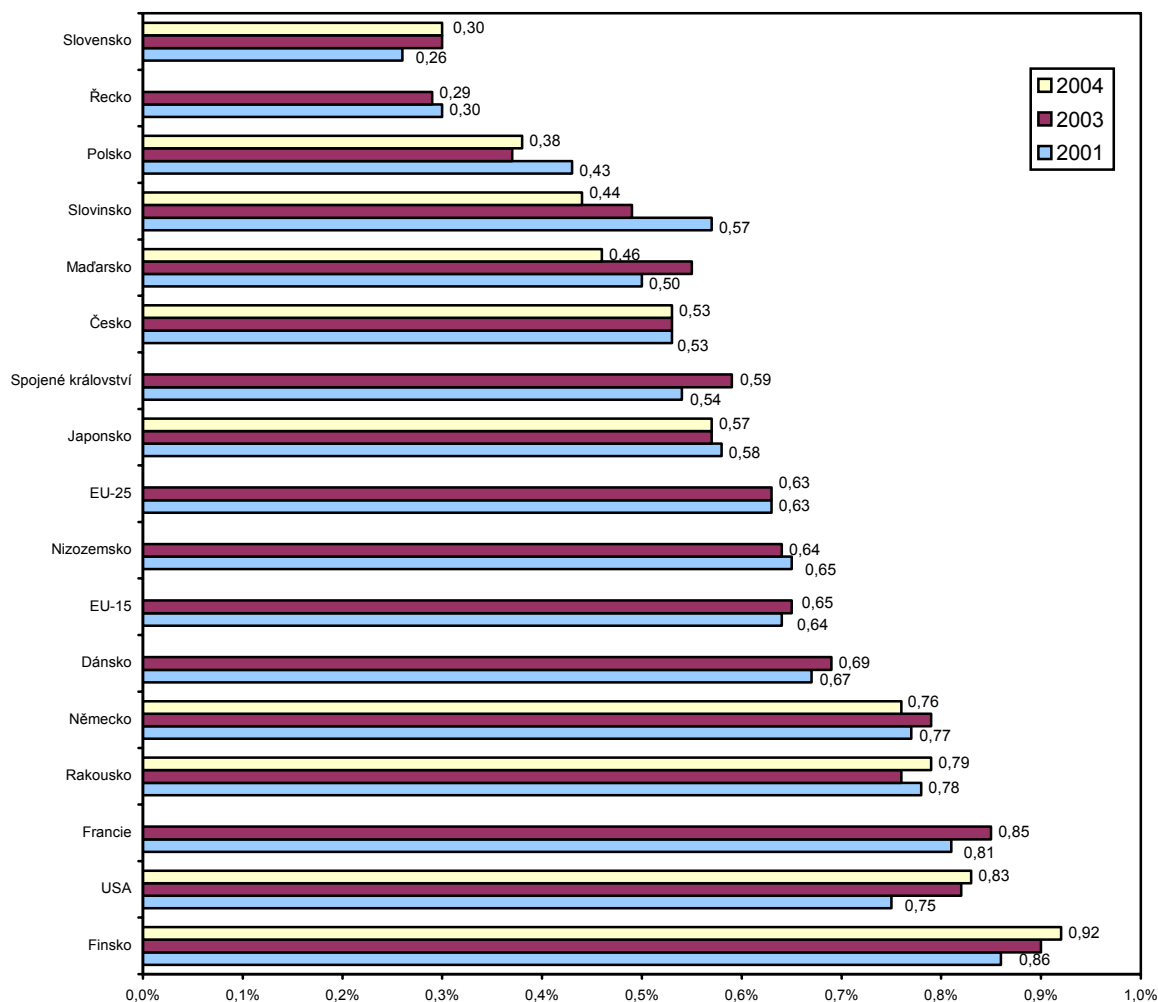
U devíti z 15 sledovaných zemí došlo v hodnocených letech dokonce k poklesu celkových výdajů na VaV. K poklesu došlo překvapivě i u Finska, z 3,8 % HDP v roce 2001 na stále ještě mimořádně vysokou hodnotu 3,51 % HDP. Ze sledovaných zemí vykazuje relativně rychlý růst výdajů na VaV Rakousko (z 2,03 % v roce 2001 na 2,24 % HDP v roce 2004).

<sup>5</sup> V mezinárodní terminologii OECD a Eurostatu jsou celkové výdaje na VaV známy pod zkratkou GERD (Gross Expenditure on R&D), které v souladu s metodikou Frascati manuálu 2002 značí celkové (hrubé) domácí výdaje na VaV.

Výdaje na VaV v Česku v hodnoceném období rostou, ne však příliš rychle. Další podrobnosti o vývoji výdajů na VaV v Česku jsou uvedeny v grafu II.1.1 a komentáři k němu.

Příčinou pomalejšího růstu výdajů na VaV, v řadě případů i poklesu výdajů, jsou problémy s veřejnými rozpočty a i zpomalení temp hospodářského růstu v řadě zemí EU-15 a v USA.

## II.2.5 Veřejné výdaje na VaV (% HDP)

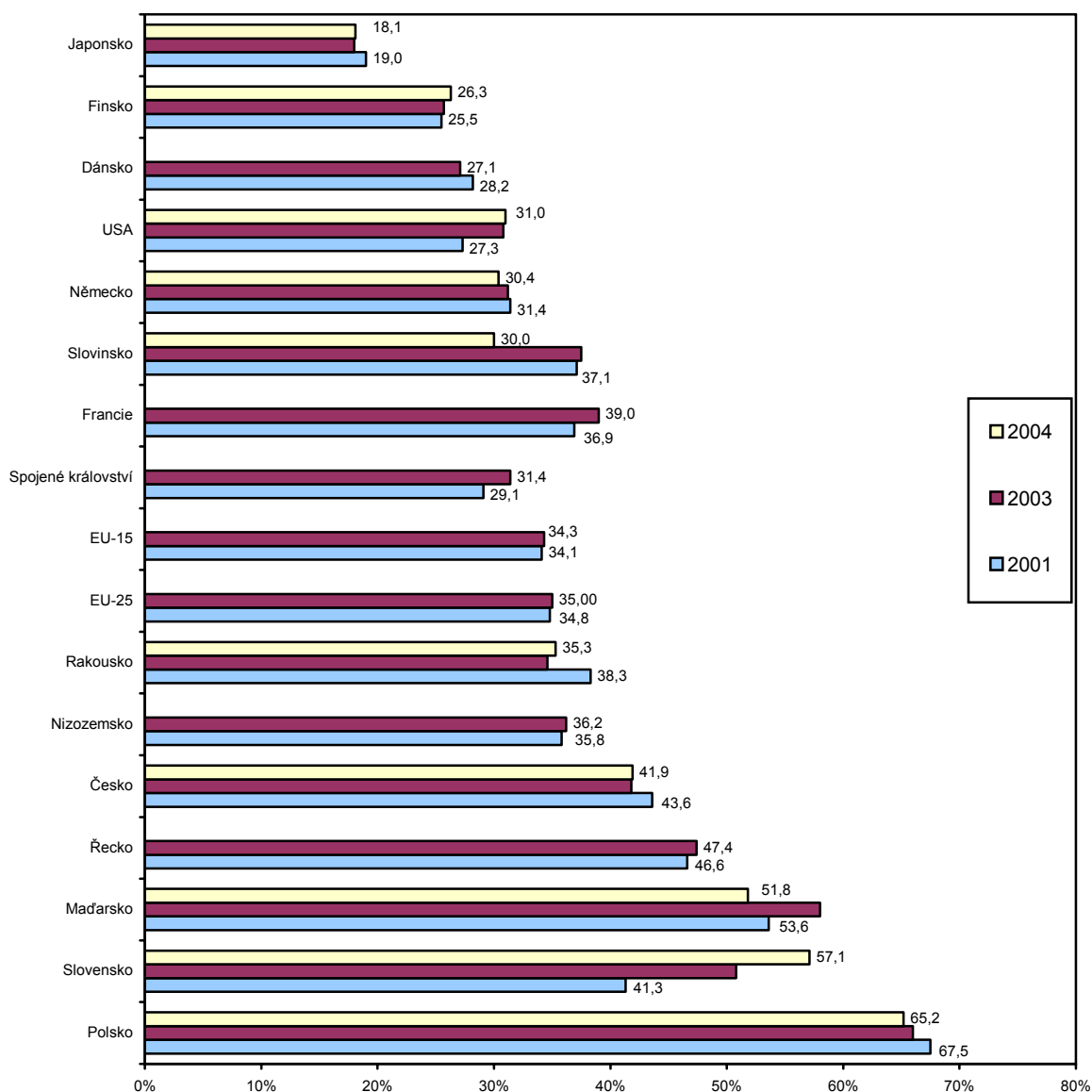


**Zdroj dat:** OECD, Main Science and Technology Indicators, 2006/1

Hodnoty pro Česko se nepatrně liší od hodnot uvedených v grafu II.1.1. Hodnoty v grafu II.2.5 jsou hodnoty poskytované na základě statistického šetření ČSÚ a předávané OECD a Eurostatu, hodnoty v grafu II.1.1 jsou údaji státního rozpočtu.

V 5 ze sledovaných 15 zemí veřejné výdaje na VaV ve sledovaném období vzrostly, zvláště rychle v USA, Finsku a Rakousku. Ze sledovaných nových členských zemí EU vykazuje nejvyšší veřejné výdaje na VaV Česko v roce 2004 (0,53 % HDP).

## II.2.6 Podíl veřejných zdrojů na celkových výdajích na VaV (%)

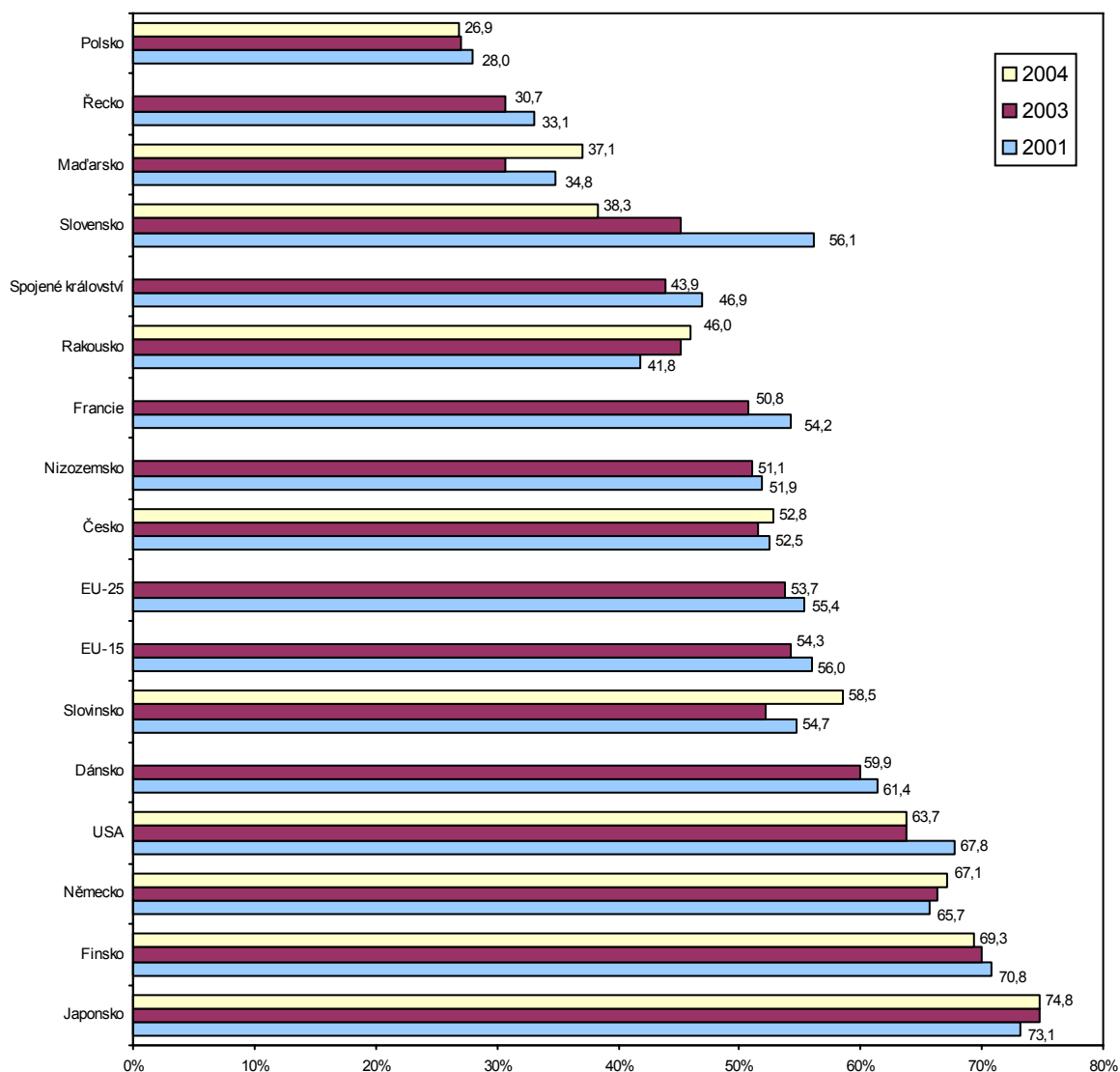


**Zdroj dat:** OECD, Main Science and Technology Indicators, 2006/1

Ukazatel vypovídá o míře liberálnosti ekonomiky (rozsahu soukromého sektoru) a je ovlivněn strukturou ekonomiky, především podílem velkých podniků, a strukturou výzkumné základny. V koncepčních materiálech o VaV v zahraničí se často vyskytuje názor, že optimální podíl veřejných zdrojů se pohybuje v rozmezí 30 až 40 % celkových výdajů na VaV. Již zmíněná Lisabonská strategie EU předpokládá celkové výdaje na VaV ve výši 3 % HDP, z toho 1 % z veřejných zdrojů a 2 % ze zdrojů soukromých.

Podíl veřejných výdajů na celkových výdajích na VaV vyšší než 50 % v roce 2004 vykazují ze sledovaných zemí Polsko a Slovensko. Podíl v Česku s 41,9 % v roce 2004 je s výjimkou Slovinska (30,0 %) nižší než v ostatních sledovaných nových členských zemích EU a nižší než v Řecku.

## II.2.7 Podíl podnikatelských zdrojů na celkových výdajích na VaV (%)



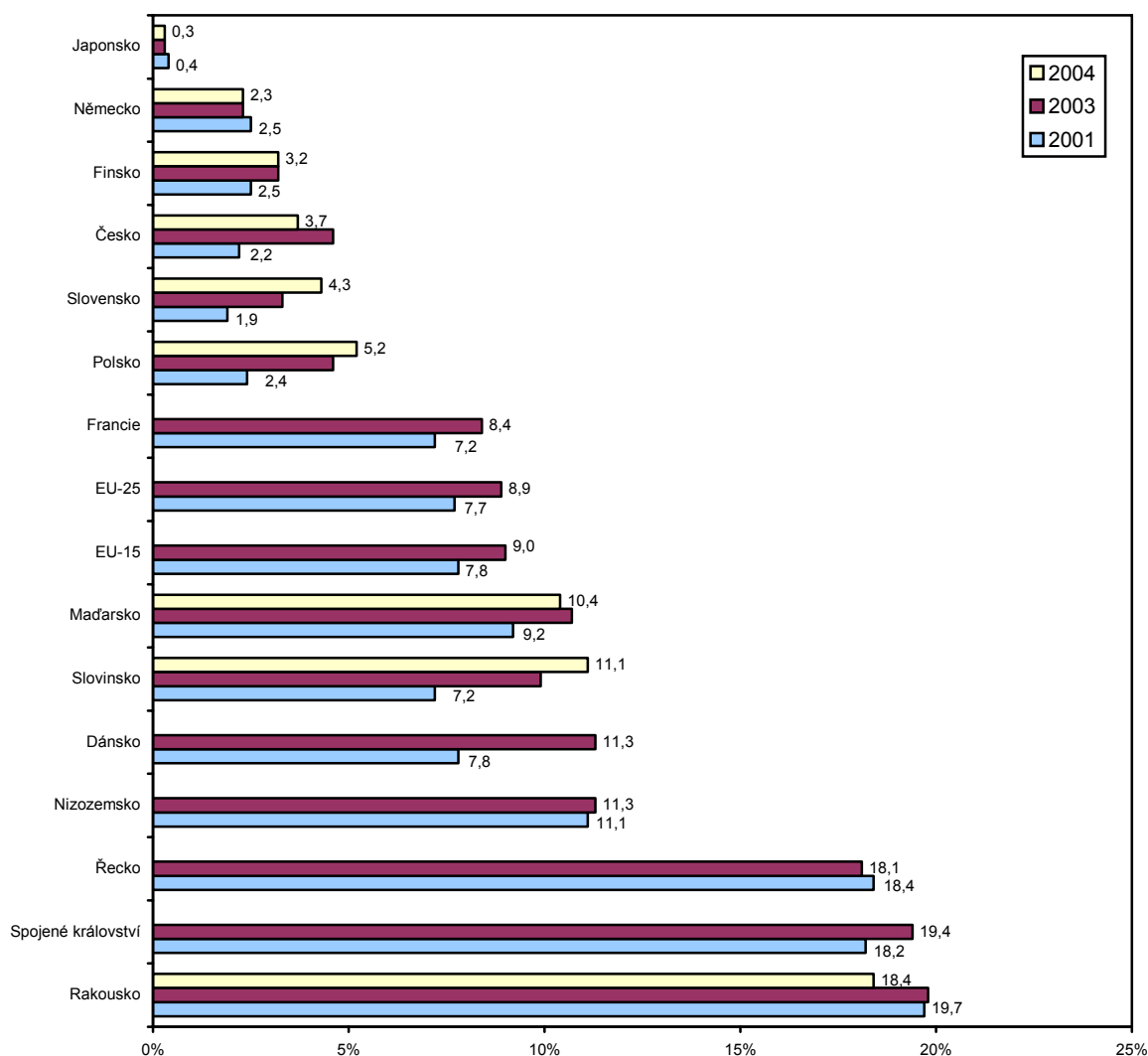
**Zdroj dat:** OECD, Main Science and Technology Indicators, 2006/1

Hodnoty podílů podnikatelských zdrojů z celkových výdajů na VaV u většiny zemí, přesněji u zemí s nízkou podporou VaV ze zahraničních zdrojů, logicky doplňují hodnoty uvedené v grafu II.2.5.

Hodnoty podílů podnikatelských zdrojů v 8 z 15 sledovaných zemí v hodnocených letech poklesly. Souvisí to zřejmě se zpomalením tempa růstu ve většině členských zemí EU a v USA.

Podíly podnikatelských zdrojů v Česku jsou v hodnocených letech mírně nižší než činí průměr EU-25.

## II.2.8 Podíl zahraničních zdrojů na celkových výdajích na VaV (%)



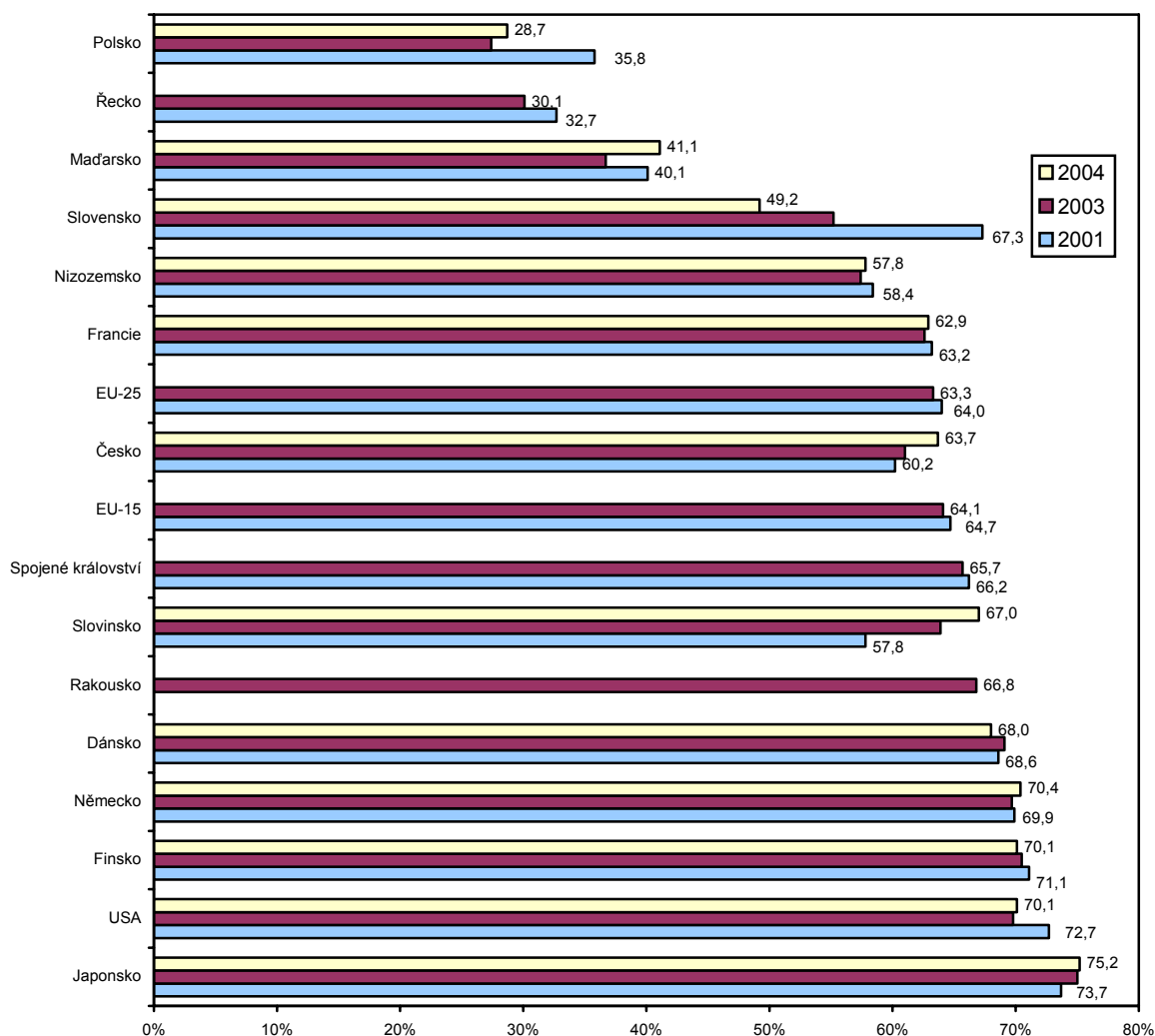
**Zdroj dat:** OECD, Main Science and Technology Indicators, 2006/1

Podíl zahraničních zdrojů na celkových výdajích na VaV v jednotlivých zemích je jedním z hlavních ukazatelů internacionalizace a globalizace ve VaV. Zahraniční zdroje se na výdajích na VaV v jednotlivých zemích projevují různými formami. Mohou to být výdaje v pobočkách zahraničních firem v dané zemi, jejichž sídlo je v jiné zemi, nebo nakupovaný výzkum zahraničních firem u tuzemských organizací VaV. Mohou to však být i výdaje poboček velkých výzkumných organizací (institucí), které jsou zřizovány z nejrůznějších důvodů v jiných zemích. Příkladem může být řada poboček ústavů německé Fraunhoferovy společnosti, které byly zřízeny v USA.

U tohoto ukazatele není podstatného rozdílu mezi novými členskými zeměmi EU a zeměmi EU-15. Ze sledovaných zemí nejvyšších hodnot dosahují podíly zahraničních zdrojů v roce 2004 ve Spojeném království, Rakousku a překvapivě v Řecku. V Rakousku v roce 2005 překročil ukazatel hodnotu 20 %. Srovnatelné údaje pro USA nejsou ve zdroji OECD k dispozici.

Ze sledovaných nových členských zemí jsou tyto podíly nejvyšší ve Slovinsku a Maďarsku, kde překračují průměrné hodnoty EU-25 i EU-15. Česko vykazuje relativně nízké hodnoty: v roce 2003 činil podíl 4,6 % a v následujícím roce klesnul na 3,7 %. S jistotou lze očekávat, že podíl v roce 2005 bude vyšší a v dalších letech dále poroste.

## II.2.9 Podíl prostředků na VaV užitých v podnikatelském sektoru z celkových výdajů na VaV (%)



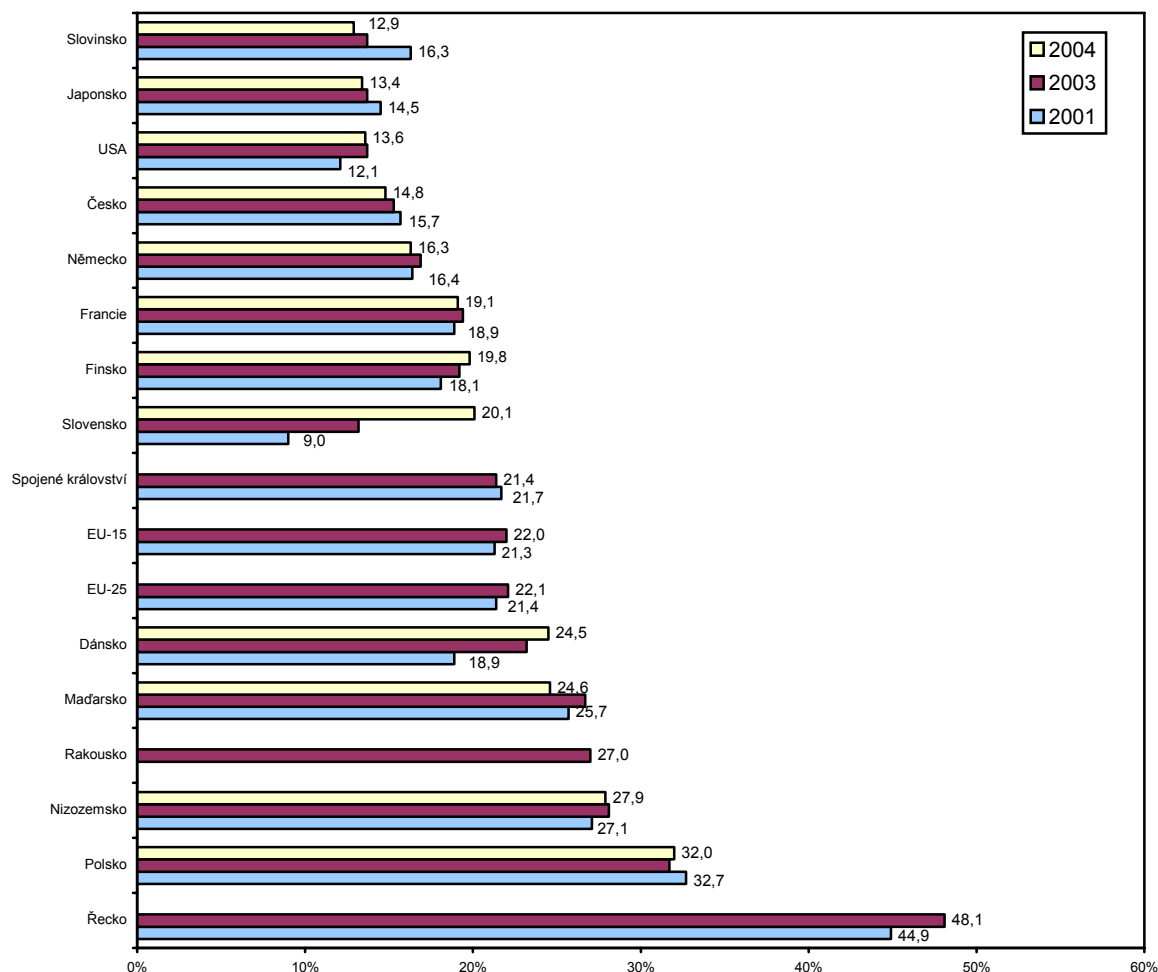
**Zdroj dat:** OECD, Main Science and Technology Indicators, 2006/1

Rakousko – hodnota pro rok 2002

Ve většině sledovaných zemí směřují prostředky na výzkum a vývoj převážně do podnikatelského sektoru. V deseti z patnácti sledovaných zemí a v EU-25 i EU-15 přesáhl tento podíl v posledním z hodnocených roků hodnotu 60 %. Velmi nízké jsou tyto podíly na Slovensku, Řecku a Polsku, kde tento podíl činil v roce 2004 jen 28,7 %. Ve většině zemí výše tohoto podílu v podstatě stagnuje, na Slovensku v hodnoceném období došlo ke značnému poklesu.

V Česku došlo k pozitivnímu růstu z hodnoty 60,2 % v roce 2001 na 63,7 % v roce 2004.

### II.2.10 Podíl prostředků na VaV užitých na vysokých školách z celkových výdajů na VaV (%)



**Zdroj dat:** OECD, Main Science and Technology Indicators, 2006/1

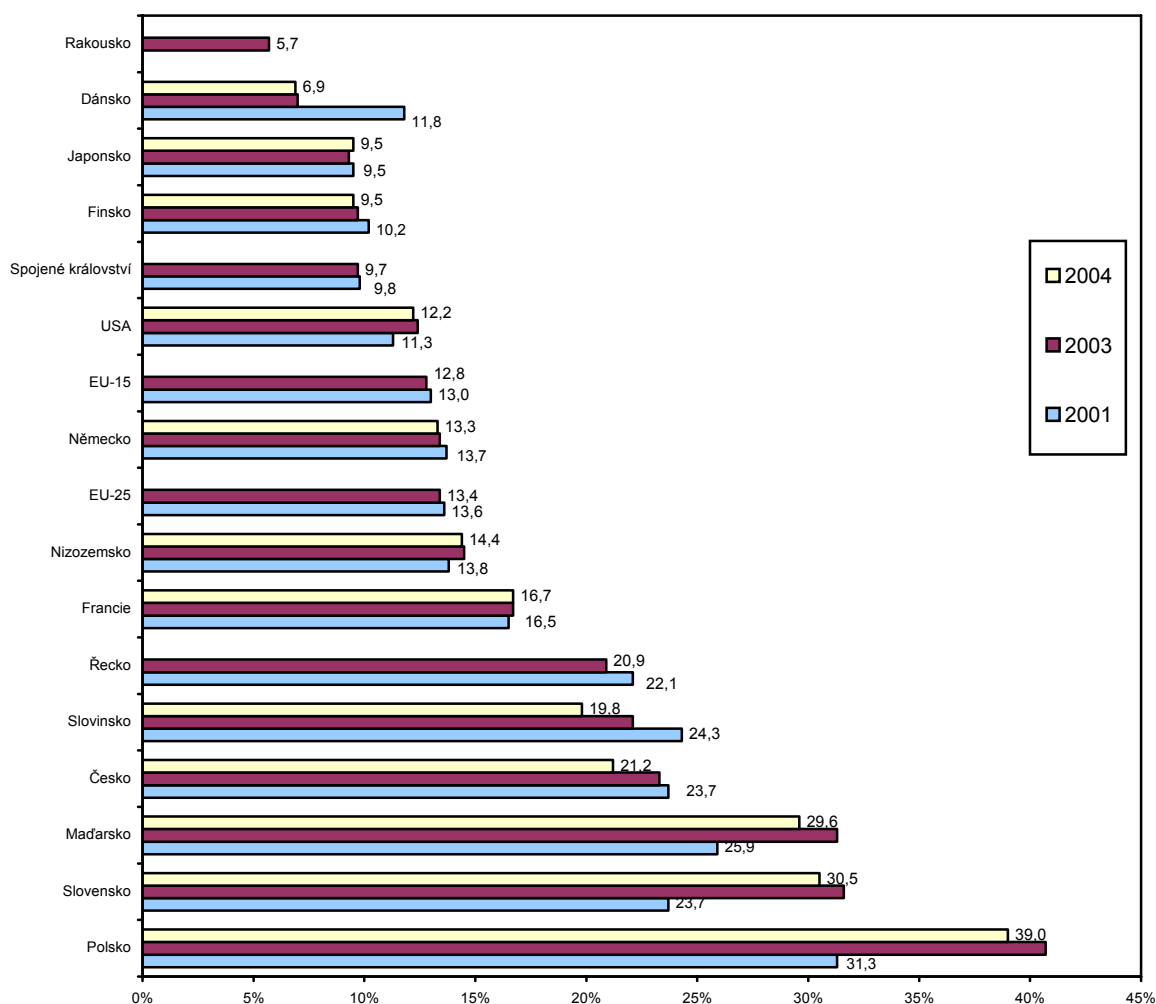
Rakousko – hodnota pro rok 2002

Podíl prostředků na VaV na vysokých školách z celkových výdajů na VaV je dalším velmi často užívaným ukazatelem pro porovnání jednotlivých zemí. Jeho interpretace je však dost obtížná. Nelze s dostatečnou objektivností vyjádřit, jaká by měla být optimální hodnota tohoto podílu. Výše podílů silně závisí na historii vývoje struktury VaV, na úlohách jednotlivých segmentů v systému podpory VaV.

Ze sledovaných zemí nejvyšších hodnot dosahuje Řecko, Polsko, Nizozemsko a Rakousko. Přitom první dvě z uvedených zemí nepatří k zemím, kde by se VaV příliš dařilo. V ostatních zemích se podíl vysokých škol pohybuje kolem hodnoty 20 %, průměry EU-25 i EU-15 hodnotu 20 % rovněž mírně překračují. Česko s nízkým podílem kolem 15 % má však podíl vyšší než např. Japonsko a USA.

Nesporně nepříznivou skutečností však je, že podíl prostředků na VaV užitých na vysokých školách v Česku v průběhu hodnoceného období klesá, z 23,7 % v roce 2001 na 21,2 % v roce 2003.

### II.2.11 Podíl prostředků na VaV užitých ve veřejném (vládním) sektoru z celkových výdajů na VaV (%)



**Zdroj dat:** OECD, Main Science and Technology Indicators, 2006/1

Rakousko – hodnota pro rok 2002

Pro podíl prostředků na VaV užitých ve veřejném (vládním) sektoru platí totéž, co bylo uvedeno v komentáři k předcházejícímu grafu II.2.10 s podíly prostředků užitých na vysokých školách. Výše podílu je závislá na tradicích a historii vývoje výzkumných struktur v jednotlivých zemích. Opět nelze hovořit o nějaké optimální hodnotě tohoto podílu.

S výjimkou Řecka jsou podíly veřejného (vládního) sektoru nižší než 15 %, Francie tuto hodnotu lehce překračuje. Ve sledovaných nových členských zemích, kde do roku 1990 velkou úlohu měly akademie věd a státní výzkumné ústavy jednotlivých ministerstev, jsou tyto podíly vyšší než 20 %. Slovinsko se v roce 2004 dostalo pod hodnotu 20 %.

Česko vykazuje ze sledovaných nových členských zemí druhou nejnižší hodnotu podílu veřejného (vládního) sektoru (21,2 % v roce 2004), přičemž tento podíl od roku 2001 klesá.