

II. Zaměstnanci výzkumu a vývoje

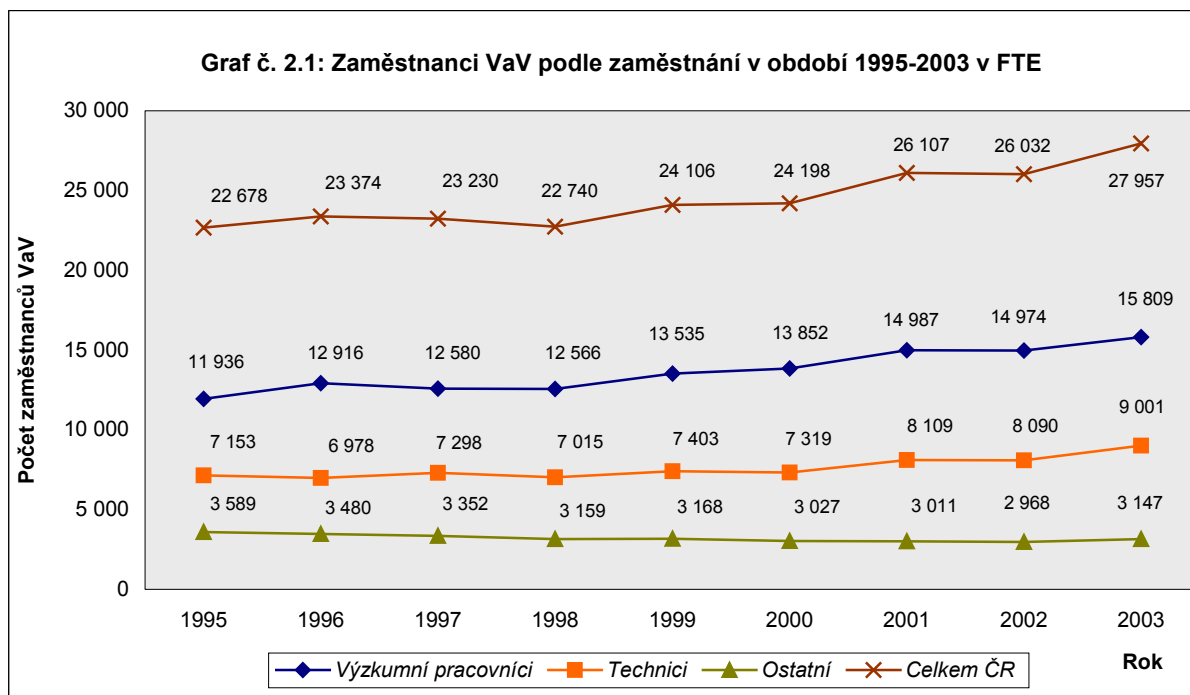
Zaměstnanci výzkumu a vývoje podle druhu zaměstnání

V roce 2003 k 31.12. zahrnovala výzkumná a vývojová základna v České republice celkem 55 699 zaměstnanců, z toho 19 578 žen. V meziročním srovnání došlo k růstu evidenčního počtu zaměstnanců o 3,7 procentní body. Následující tabulka ukazuje počty zaměstnanců VaV podle zjišťovaných ukazatelů.

Počty zaměstnanců VaV podle sledovaných ukazatelů v roce 2002 a 2003

Zaměstnanci VaV	2002		2003		Index 2003/2002	
	celkem	z toho ženy	celkem	z toho ženy	celkem	z toho ženy
evidenční počet k 31.12.	53 695	19 451	55 699	19 578	1,037	1,006
průměrný přepočtený počet (PPP)	50 043	17 670	53 279	18 222	1,065	1,031
Full-Time Equivalent (FTE)	26 032	8 484	27 957	8 871	1,074	1,046

Při vyjádření ukazatelem FTE (viz metodický úvod), který je užívaný pro mezinárodní srovnání, pracovalo v České republice v roce 2003 na plný úvazek ve výzkumu a vývoji 27 957 zaměstnanců, z toho 8 871 žen. Z tohoto celkového počtu zaměstnanců VaV bylo 15 809 výzkumných pracovníků (56,5 %), z toho pak 4 121 výzkumných pracovníc. V meziročním srovnání došlo oproti roku 2002 k mírnému růstu jak celkového počtu zaměstnanců, tak i počtu výzkumných pracovníků. Vzhledem k tomu, že je *ukazatel FTE považován za ukazatel s nejvyšší vypovídací hodnotou*, jsou veškeré tabulkové a grafické přílohy uváděny v tomto vyjádření. Vývoj počtu zaměstnanců ve VaV za období 1995 - 2003 ilustruje následující graf č. 2.1.

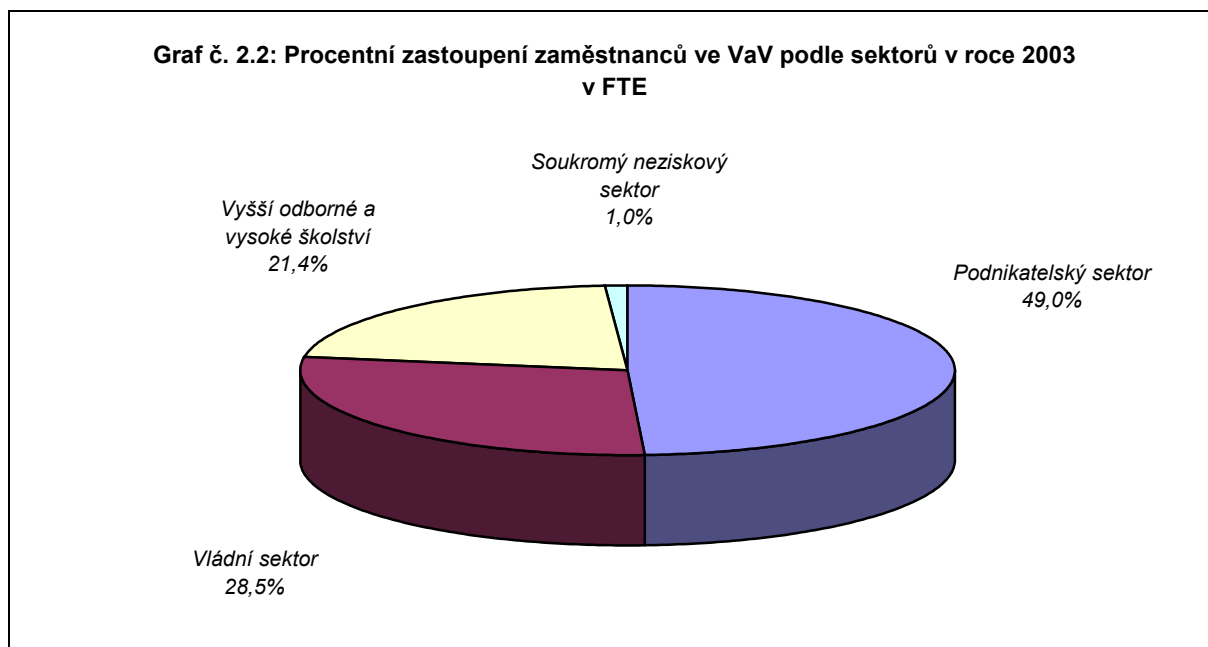


V roce 2001 bylo za EU-15 vykázáno průměrně 10,3 zaměstnanců výzkumu a vývoje na 1 000 pracovních sil, z toho 5,7 výzkumných pracovníků na 1 000 pracovních sil. V České republice připadalo v roce 2003 5,4 zaměstnanců pracujících ve výzkumu a vývoji na 1 000 pracovních sil, a dále má ČR současně ve stejném poměru 3,1 výzkumných pracovníků.

Pro srovnání, například Finsko, které má nejvyšší poměr pro zaměstnance výzkumu a vývoje z celé EU-15, evidovalo v roce 2002 20,9 zaměstnanců VaV na 1 000 pracovních sil, nad průměrem EU-15 byly tyto země: Dánsko, Nizozemsko a Francie. Průměr EU-15 v roce 2001 co se týče výzkumných pracovníků na 1 000 pracovních sil výrazně překračuje opět Finsko (14,7 v roce 2002), z ostatních států je významný podíl v Japonsku (9,7 v roce 2002) a ve Spojených státech (9,1 v roce 2000).

Zaměstnanci VaV podle sektorů

Nejvíce zaměstnanců zabývajících se VaV působilo v roce 2003 v podnikatelském sektoru. Jednalo se celkem o 13 711 zaměstnanců, a z toho pak 3 010 žen, vyjádřeno v procentech: muži byli zastoupeni 78,0 % a ženy 22,0 %. Nejvyšší podíl žen zaměstnaných ve VaV byl v roce 2003 zaznamenán ve vládním sektoru (43,2 %). Obdobné zastoupení žen bylo zjištěno také v sektoru vyššího odborného a vysokého školství (38,7 %). Následující graf č. 2.2 vyjadřuje procentní zastoupení jednotlivých sektorů na celkovém počtu zaměstnanců výzkumu a vývoje v ČR v roce 2003.



Ve srovnání s průměrem zemí EU-15 má Česká republika odlišnou proporcii podílů u sektoru vyššího odborného a vysokého školství a vládního sektoru. Vzhledem k nízké dostupnosti dat uvádí se průměr EU-15 v roce 2001, kdy činil tento podíl u sektoru vyššího odborného a vysokého školství 29,2 % a vládního sektoru 14,4 %¹. Z údajů vyplývá, že menší procentní podíl zaměstnanců VaV v sektoru vyššího a odborného školství v ČR je odrazem nižšího objemu finančních prostředků plynoucích na výzkum a vývoj prováděný na univerzitách a vysokých školách. Akademie věd a její výzkumné ústavy v ČR spadají do vládního sektoru, což se nutně odráží na proporcii vykázaných procentních podílů. Jejich výše je závislá na uplatňovaném systému podpory výzkumu a vývoje, která se v jednotlivých státech liší.

Počet zaměstnanců VaV podle sektorů v roce 2002 a 2003 v FTE

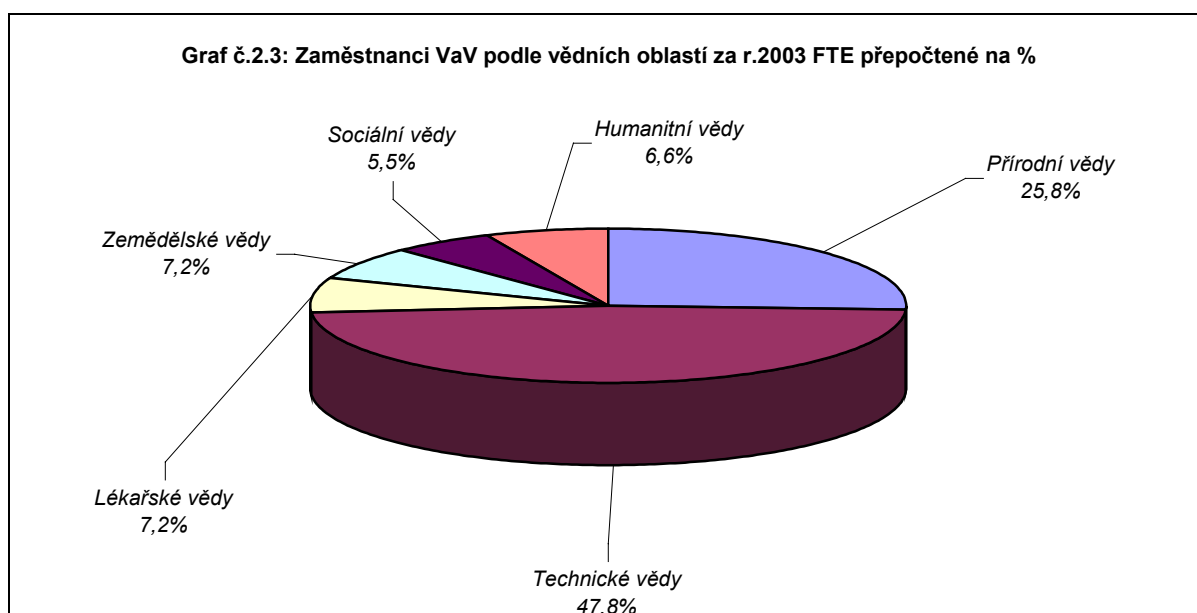
SEKTOR	2002		2003		Index 2003/2002	
	celkem	z toho ženy	celkem	z toho ženy	celkem	z toho ženy
Podnikatelský	12 658	2 978	13 711	3 010	1,083	1,011
Vládní	7 351	3 137	7 977	3 448	1,085	1,099
Vyšší odborné a vysoké školství	5 847	2 297	5 987	2 316	1,024	1,008
Soukromý neziskový	176	72	282	97	1,602	1,347
Celkem	26 032	8 484	27 957	8 871	1,074	1,046

Ve všech sektorech byl zaznamenán nárůst počtu zaměstnanců ve FTE v roce 2003, největší nárůst se projevil v soukromém neziskovém sektoru.

¹ U podnikatelského sektoru byl tento procentní podíl roven 55,2 %. Tato struktura není v čase stabilní, ale podíly jednotlivých sektorů jsou pohyblivé. Např. v roce 1999 byly v EU-15 zaznamenány následující podíly: podnikatelský sektor (50,0 %), sektor odborného a vysokého školství (34,3 %), vládní sektor (14,2 %) a soukromý neziskový sektor (1,6 %).

Zaměstnanci VaV podle vědních oblastí

V roce 2003 bylo v České republice nejvíce zaměstnanců VaV zaznamenáno v oblasti technických věd, kde se výzkumné a vývojové činnosti věnovalo 13 366 zaměstnanců, z toho 2 508 žen, viz graf č. 2.3. Údaje do značné míry odrážejí rozdělení tuzemských výdajů na výzkum a vývoj podle vědních oblastí. V současnosti se největší podíl VaV uskutečňuje právě v oblasti technických věd, proto v této vědní oblasti pracuje 47,8 % z celkového počtu zaměstnanců VaV, dále významný podíl mají přírodní vědy s 25,8 %. Nejméně zaměstnanců výzkumu a vývoje se věnuje sociálním vědám: 5,5 %, z toho tvoří ženy 48,1 %.



V meziročním srovnání roku 2002 a 2003 je zaznamenán nárůst procentního podílu zaměstnanců ve FTE u humanitních věd, jak v celkovém počtu, tak i u počtu žen. V detailnějším pohledu rozlišení ve vědních oblastech a podle pohlaví: nejmenší procentní podíl zastoupení žen zaznamenaly technické vědy (18,8 %), a pak následně přírodní vědy (35,5 %) za r.2003. Naopak v lékařských vědách a zemědělských vědách mírně převažovalo zastoupení žen, jejichž podíly v uvedených vědních oblastech činily: v lékařských vědách 55,9 % a v zemědělských vědách 53,6 %. Absolutní počty zaměstnanců VaV podle vědních oblastí uvádí následující tabulka.

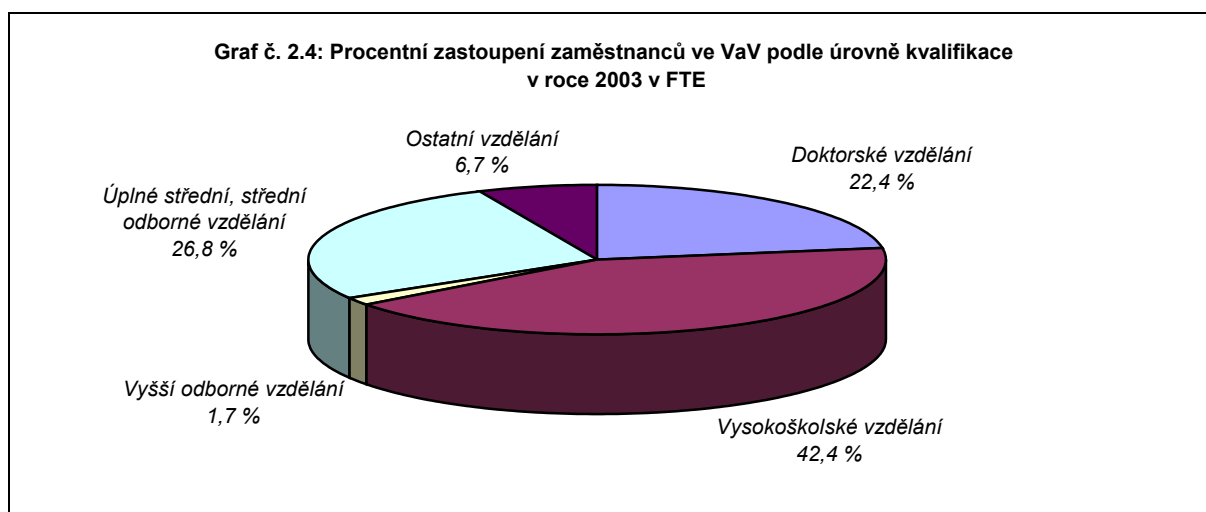
Zaměstnanci zabývající se výzkumem a vývojem podle vědních oblastí v roce 2002 a 2003 v FTE

Vědní oblasti	2002		2003		Index 2003/2002	
	celkem	ženy	celkem	ženy	celkem	ženy
Přírodní vědy	6 982	2 573	7 202	2 555	1,032	0,993
Technické vědy	12 748	2 595	13 366	2 508	1,048	0,966
Lékařské vědy	1 733	984	2 001	1 119	1,155	1,137
Zemědělské vědy	1 806	978	2 005	1 074	1,110	1,098
Sociální vědy	1 453	709	1 533	737	1,055	1,039
Humanitní vědy	1 310	645	1 850	878	1,412	1,361
Celkem	26 032	8 484	27 957	8 871	1,074	1,046

Z uvedených meziročních indexů je patrné, že humanitní vědy zaznamenaly nárůst zaměstnanců VaV, u všech vědních oblastí byl zaznamenán nárůst v celkovém počtu. Zastoupení žen meziročně pokleslo u technických a přírodních věd. Naopak humanitní a lékařské vědy zaznamenaly nárůst počtu žen zaměstnaných ve VaV.

Zaměstnanci VaV podle kvalifikace

Z údajů o struktuře zaměstnanců podle úrovně dosažené kvalifikace zjištěné v roce 2003 vyplývá, že v celkovém počtu zaměstnanců VaV převažují s 42,4 % pracovníci s dokončeným vysokoškolským vzděláním. Podíl pracovníků s dosaženou kvalifikací doktorského stupně činil 22,4 %, tj. stejně jako za r.2002. Úplnou strukturu zaměstnanců VaV podle úrovně kvalifikace v České republice v roce 2003 ilustruje následující graf č. 2.4.



Největší podíl zaměstnanců s dokončeným doktorským vzděláním vykázala v roce 2003 oblast sociálních věd (35,2 %) a lékařských věd (32,3 %). Nejmenší podíl byl zaznamenán v oblasti technických věd (14,3 %). Největší podíl zaměstnanců s dokončeným úplným středním a odborným vzděláním byl zaznamenán v zemědělských vědách (34,1 %). Z celkového počtu 6 256 zaměstnanců s dokončeným doktorským vzděláním bylo 1 467 žen, tj. v poměrovém vyjádření 23,4 %.

Podle předpokladu je nejvyšší podíl zaměstnanců VaV s kvalifikací doktorského stupně zaznamenán v sektoru vyššího odborného a vysokého školství v roce 2003. Z celkového počtu 6 256 zaměstnanců VaV, kteří získali akademický titul Ph.D. nebo ekvivalentní nebo vyšší tituly získané za vědeckou činnost, pracovalo 2 836 zaměstnanců VaV ve vyšším školství, tj. 45,3 %. Ve vládním sektoru pracovalo 2 363 zaměstnanců, tj. 37,8 % a v podnikatelském sektoru mělo doktorské vzdělání 993 zaměstnanců, tj. 15,9 %.

Počet zaměstnanců VaV podle vědních oblastí a úrovně dosažené kvalifikace v roce 2003 v FTE

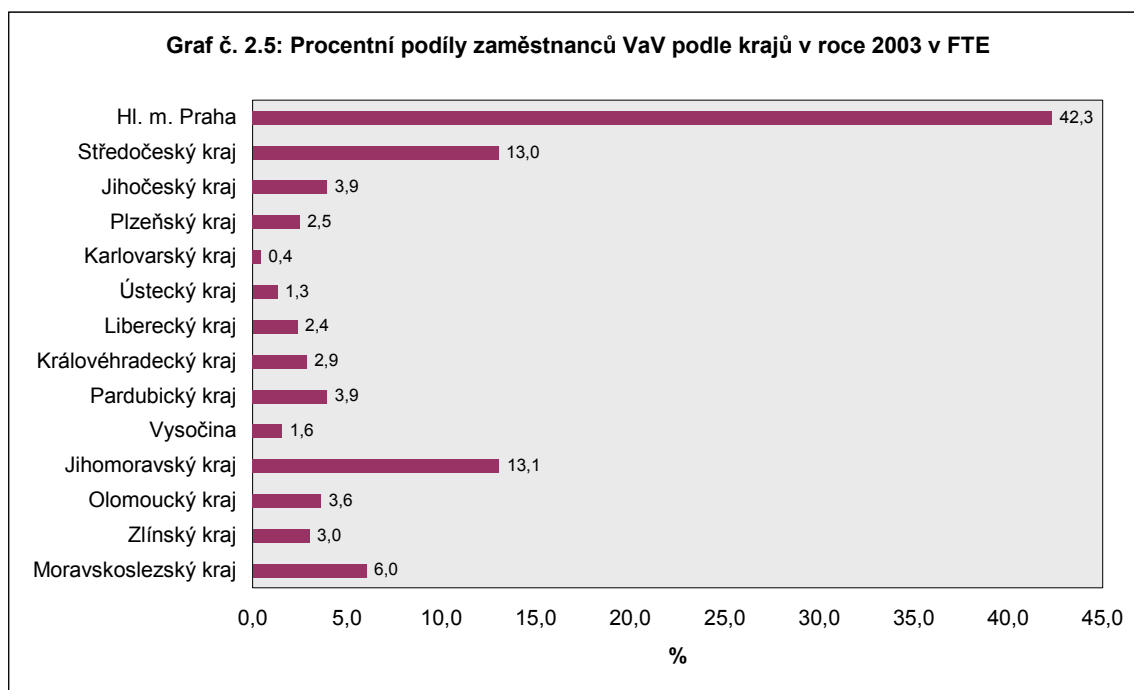
Vědní oblast	Celkem podle vzdělání	v tom									
		doktorské		vysokoškolské		vyšší odborné		úplné střední, stř. odborné		ostatní	
		celkem	z toho ženy	celkem	z toho ženy	celkem	z toho ženy	celkem	z toho ženy	celkem	z toho ženy
Přírodní vědy	7 202	2 180	464	2 744	892	70	27	1 804	1 035	404	137
Technické vědy	13 366	1 907	257	6 252	838	316	58	3 927	1 186	965	167
Lékařské vědy	2 001	647	221	791	450	15	11	519	416	30	21
Zemědělské vědy	2 005	418	142	690	333	24	18	684	465	190	117
Sociální vědy	1 533	539	186	731	369	35	19	195	147	33	16
Humanitní vědy	1 850	564	197	643	320	28	15	357	233	257	113
Celkem	27 957	6 256	1 467	11 850	3 201	487	148	7 485	3 483	1 878	572

Ve srovnání roků 2002 a 2003 byl stejný podíl počtu zaměstnanců s kvalifikací doktorského stupně, a to 22,4 %. Počet zaměstnanců s kvalifikací vysokoškolského stupně se meziročně zvýšil o 1,5 procentního bodu ze 40,9 % na 42,4 %. Počet žen s kvalifikací doktorského stupně se meziročně mírně snížil o 0,8 procentního bodu z 24,2 % na 23,4 %. Počet žen s kvalifikací vysokoškolského stupně se snížil o 0,3 procentního bodu z 27,3 % na 27,0 %.

Zaměstnanci VaV podle regionů

V regionálním členění podle krajů bylo evidováno nejvíce zaměstnanců VaV v Praze. Z celkového počtu zaměstnanců to bylo právě 42,3 %. Nejmenší počet zaměstnanců VaV zaznamenal Karlovarský kraj s podílem na celkovém počtu 0,4 %.

Převážná část výzkumných a vývojových aktivit se soustřeďuje v Praze, kde je každoročně na základě statistického výkazu VTR 5-01 registrováno nejvíce jednotek zabývajících se výzkumem a vývojem. Tomu odpovídá i evidovaný počet zaměstnanců VaV.



Výzkumní pracovníci ve VaV

Tato skupina zaměstnanců je prioritně sledována, protože právě výzkumní pracovníci jsou ti, kteří se zabývají koncepcí nebo tvorbou nových znalostí, výrobků, procesů, metod a systémů, nebo takové projekty řídí. Proto Eurostat, což je statistický orgán Evropské unie, klade na vykazování údajů týkajících se této skupiny zaměstnanců velký důraz. Výzkumní pracovníci jsou z pohledu lidských zdrojů ve VaV pilířem vědeckovýzkumných aktivit.

Jak již bylo na počátku uvedeno, v roce 2003 byli výzkumní pracovníci zastoupeni na celkovém počtu zaměstnanců ve výzkumu a vývoji 56,5 % (15 809 zaměstnanců ve FTE). Z tohoto podílu pak bylo 26,1 % žen (4 121 zaměstnanců ve FTE). Počet výzkumných pracovníků se od roku 1995, kdy bylo evidováno ve vyjádření FTE 11 936 výzkumných pracovníků, zvýšil na celkových 15 809 v roce 2003.

Výzkumní pracovníci podle sektorů

V roce 2003 bylo z celkového počtu výzkumných pracovníků nejvíce osob zaměstnáno na vědeckovýzkumných projektech v podnikatelském sektoru. V procentním vyjádření to činilo 41,5 %. Druhým nejvýznamnějším sektorem, co do zastoupení výzkumných pracovníků, byl vládní sektor s 30,6 %. Na výši tohoto podílu se odráží skutečnost, že Akademie věd a její výzkumné ústavy spadají do vládního sektoru. V sektoru vyššího odborného a vysokého školství bylo z celkového počtu výzkumných pracovníků zaměstnáno 27,3 % osob. Pro doplnění, u soukromého neziskového sektoru tento podíl činil pouze 0,6 %.

Průměr EU-25 je uváděn za r.2001 pro výzkumné pracovníky ve FTE takto: podnikatelský sektor tvoří 47,3 %, vládní sektor 14,5 % a sektor vyššího školství 36,0 %.

Údaje za Českou republiku v letech 2002 a 2003 uvádí následující tabulka.

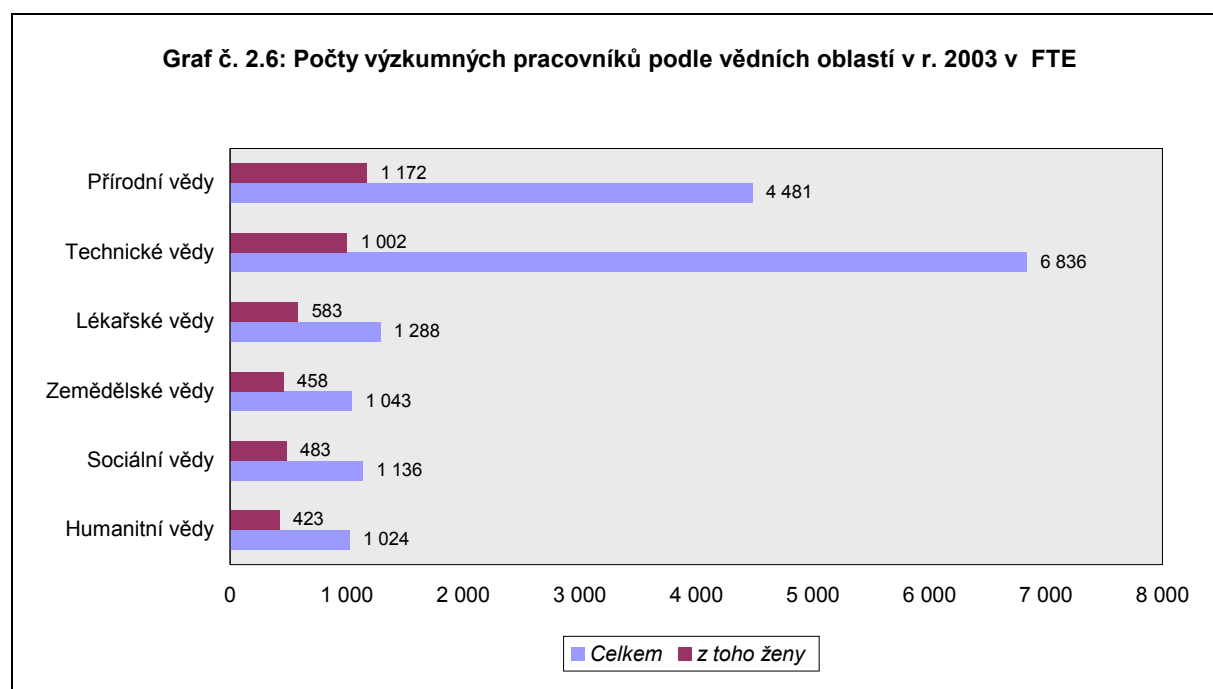
Výzkumní pracovníci zaměstnaní ve VaV podle sektorů v roce 2002 a 2003 v FTE

SEKTOR	2002		2003		Index 2003/2002	
	celkem	z toho ženy	celkem	z toho ženy	celkem	z toho ženy
Podnikatelský	6 191	1 001	6 558	1 051	1,059	1,050
Vládní	4 429	1 427	4 833	1 633	1,091	1,144
Vyšší odborné a vysoké školství	4 283	1 473	4 318	1 412	1,008	0,958
Soukromý neziskový	71	16	100	25	1,408	1,562
Celkem	14 974	3 917	15 809	4 121	1,056	1,052

Výzkumní pracovníci podle vědních oblastí

Nejvíce výzkumných pracovníků pracovalo v roce 2003 na VaV projektech v oblasti technických věd, které jsou dominantou podnikatelského sektoru. Z tohoto důvodu bádalo na projektech výzkumu a vývoje v technických vědách 43,2 % výzkumných pracovníků. Nejmenší zastoupení vykázaly humanitní vědy; pouze 6,5 % výzkumných pracovníků.

Počty výzkumníků v jednotlivých vědních oblastech viz následující graf č. 2.6.



Nejvíce žen – výzkumných pracovníc bylo v roce 2003 zaměstnáno v lékařských vědách; podíl činil 45,3 %. Vysoké zastoupení zaznamenaly také zemědělské vědy se 43,9 %. Naopak nejméně výzkumných pracovníc bylo evidováno v technických vědách pouze 14,6 %.

Výzkumní pracovníci zaměstnaní ve VaV podle vědních oblastí v roce 2002 a 2003 v FTE

Vědní oblast	2002		2003		Index 2003/2002	
	celkem	z toho ženy	celkem	z toho ženy	celkem	z toho ženy
Přírodní vědy	4 267	1 160	4 481	1 172	1,050	1,010
Technické vědy	6 743	971	6 836	1 002	1,014	1,032
Lékařské vědy	1 095	546	1 288	583	1,176	1,068
Zemědělské vědy	972	446	1 043	458	1,073	1,027
Sociální vědy	1 059	458	1 136	483	1,073	1,054
Humanitní vědy	838	336	1 024	423	1,222	1,259
Celkem	14 974	3 917	15 809	4 121	1,056	1,052

Kvalifikace výzkumných pracovníků – statistické šetření nových ukazatelů výzkumu a vývoje za r.2003

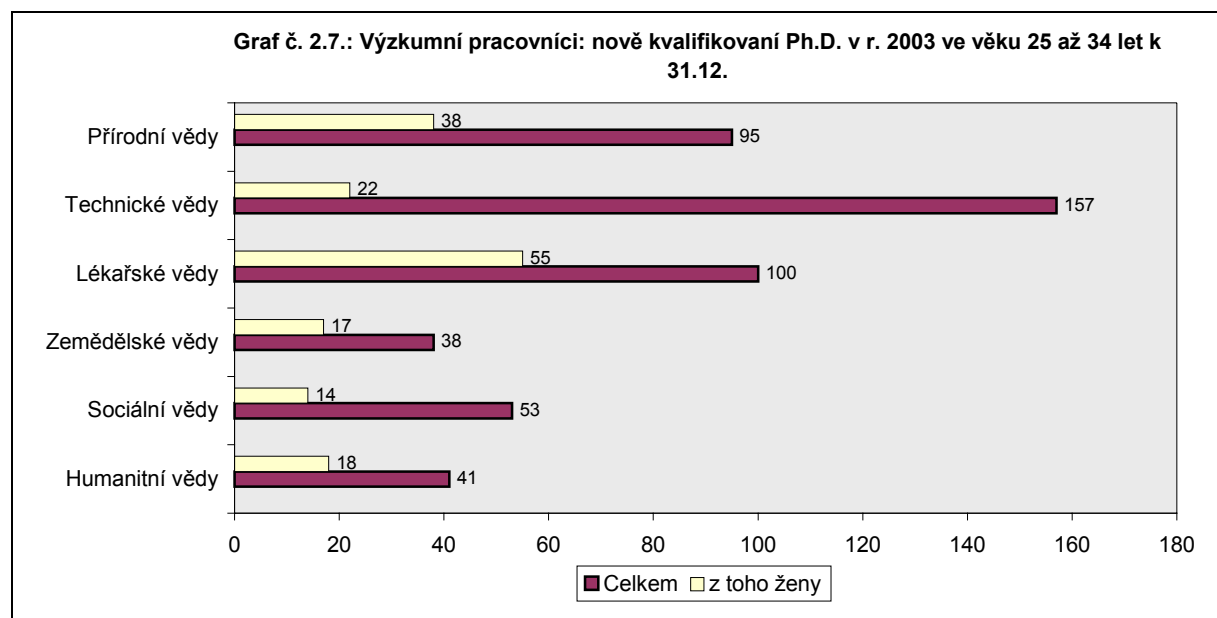
Za r.2003 byly výkazem VTR 5-01 sledovány tři nové ukazatele u výzkumných pracovníků:

- výzkumní pracovníci s doktorským vzděláním
- výzkumní pracovníci s doktorským vzděláním ve věku 25 až 34 let
- výzkumní pracovníci s doktorským vzděláním ve věku 25 až 34 let nově kvalifikovaní ve sledovaném roce 2003

Výzkumní pracovníci s doktorským vzděláním podle sektorů k 31.12. 2003

SEKTOR	Výzkumní pracovníci s doktorským vzděláním		z toho ve věku 25 až 34 let		z toho nově kvalifikovaní v r.2003	
	celkem	z toho ženy	celkem	z toho ženy	celkem	z toho ženy
Podnikatelský	1 632	367	283	91	77	30
Vládní	3 550	779	608	179	135	51
Vyšší odborné a vysoké školství	7 387	1 942	1 127	325	272	83
Soukromý neziskový	59	11	5	0	1	0
Celkem	12 627	3 099	2 024	595	485	164

K výše uvedené tabulce: největší podíl výzkumných pracovníků s doktorským vzděláním (58,5 %) byl zaznamenán v sektoru vyššího odborného a vysokého školství, dále následoval vládní sektor s 28,1 %. Podnikatelský sektor se podílel 12,9 % na celkovém počtu výzkumných pracovníků s doktorským vzděláním, soukromý neziskový sektor 0,5 %.



Počet výzkumných pracovníků s doktorským vzděláním ve FTE činil 5 165 z celkového počtu 15 809 výzkumných pracovníků, což tvoří 32,7 %, 1 225 výzkumných pracovníků s doktorským vzděláním ve FTE pracovalo ve VaV z celkového počtu 4 121 výzkumných pracovníků, tj. 29,7 %. Největší podíl výzkumných pracovníků s doktorským vzděláním byl zjištěn v oblasti přírodních věd, celkem 1 888 ve FTE (36,6 %), z toho ženy 413 ve FTE, následuje oblast technických věd: 1 492 ve FTE (28,9 %), z toho ženy 203 ve FTE. Nejméně výzkumných pracovníků s doktorským vzděláním ve FTE bylo zaznamenáno v zemědělských vědách: 373 (7,2 %), z toho ženy 122 ve FTE.

