

KAPITOLA 7

Zásoba lidských zdrojů ve vědě a technologiích

Kombinace vědy, technologií (VaT) a lidských zdrojů (LZ) je chápána jako klíčový prvek hospodářské soutěže a ekonomického rozvoje. Vysoce kvalifikované lidské zdroje jsou základním faktorem vývoje a šíření znalostí a vytvářejí základ spojení technického a technologického pokroku s ekonomickým růstem, rozvojem společnosti – s obecným blahobytem. S rychlým rozvojem nových sofistikovaných technologií a jejich zaváděním do ekonomického procesu roste poptávka po čím dál vzdělanějších, kvalifikovanějších a výkonnějších pracovních silách, které budou schopny na jedné straně vytvářet tyto nové technologie a na druhé straně i efektivně využívat jejich potenciál.

Díky tomu vznikla potřeba sledovat jak nabídku, tak poptávku po lidských zdrojích, což je uskutečňováno prostřednictvím dvou hlavních aspektů: zásob a toků. První z nich představuje současný počet pracovních sil s odpovídajícím vzděláním a kvalifikací (viz tato kapitola č. 7), zatímco druhý naznačuje, jaké množství pracovní síly bude k dispozici v budoucnu (viz následující kapitola č. 8). Zvláštní pozornost by měla být zaměřena na tu část lidských zdrojů, kterou tvoří osoby s terciárním (vyšším odborným, vysokoškolským a doktorským) vzděláním a kvalifikací ve vědeckých a technických zaměstnáních, jež tvoří jádro technologického vývoje.

Cílem této kapitoly je pomocí zjištěných statistických údajů ukázat stav (zásobu) a vývoj lidských zdrojů ve vědě a technologiích v České republice a opět porovnat tyto údaje se zahraničím. V první části jsou uvedeny základní definice a metodologický rámec pro zajištění těchto údajů. V druhé části je analyzována zásoba lidských zdrojů ve vědě a technologiích v České republice v období 1993-2003, a to v souhrnných číslech za jednotlivé sledované kategorie (osoby 15 let a starší s úspěšně ukončeným terciárním vzděláním v členění dle absolvovaných studijních oborů, zaměstnaní s úspěšně ukončeným terciárním vzděláním v členění podle odvětví, ve kterém pracují, zaměstnaní pracující ve vědeckých a technických zaměstnáních a zaměstnaní, kteří úspěšně ukončili terciární vzdělání a zároveň působí ve vědeckých a technických zaměstnáních). Součástí této části kapitoly jsou i údaje o celoživotním vzdělávání v ČR v roce 2003. Ve třetí části jsou pak získané údaje za Českou republiku konfrontovány s údaji za vybrané státy EU. Součástí této kapitoly je i stručný závěr, rozsáhlá tabulková příloha s podrobnými údaji za ČR, ale i mezinárodním srovnáním ze zdrojů OECD a Eurostatu.

7.1 Metodologie

7.1.1 Lidské zdroje ve vědě a technologiích: základní definice a metodologický rámec

Lidské zdroje ve vědě a technologiích (dále jen LZVT, anglicky HRST – Human Resources in Science and Technology) jsou definovány v Canberra manuálu (manuál pro měření lidských zdrojů ve vědě a technologii, OECD, Paříž, 1995) jako osoby, které **splňují alespoň jednu z následujících podmínek**:

- úspěšně ukončily **terciární vzdělávání** definované dle Mezinárodní standardní klasifikace vzdělání ISCED 97 ve vědeckých a technických (VaT) studijních oborech;
- nejsou formálně kvalifikovány jako výše uvedené osoby, ale jsou **zaměstnané ve vědeckých a technických** (VaT) oborech zaměstnání, definovaných dle mezinárodního standardu ISCO-88 (v ČR pomocí Klasifikace zaměstnání "KZAM-R", která je harmonizovaná s ISCO-88), které tuto kvalifikaci běžně vyžadují.

Příklady LZVT:

- **Kvalifikovaní (ukončené terciární vzdělávání) a zároveň zaměstnaní ve VaT zaměstnáních** (univerzitní profesor s titulem PhD v oboru ekonomie, programátor s diplomem z výpočetní techniky, zubař pracující ve vlastní ordinaci).
- **Kvalifikovaní, ale nepracující ve VaT zaměstnáních** (nezaměstnaný mořský biolog, profesionální sportovkyně s doktorátem z lékařských věd, inženýrka v oboru stavebnictví na rodičovské dovolené atd.)
- **Zaměstnaní ve VaT zaměstnáních, ale bez patřičné kvalifikace** (počítačový programátor, který nedokončil vysokou školu, učitel jazyků se středoškolským vzděláním)

Údaje zachycující zásobu LZVT sledujeme dle následujících tří hlavních kategorií:

1. dle vzdělání (kvalifikace) - LZVT s úspěšně ukončeným terciárním stupněm vzdělání (HRSTEducation)

Zahrnuje všechny osoby 15 let a starší, které úspěšně ukončily **terciární úroveň vzdělání** (ISCED stupeň 5B, **5A, 6**), a to v rámci následujících hlavních skupin studijních oborů: vědy o vzdělávání a výchově (ISCED kód 1); humanitní vědy a umění (ISCED kód 2); sociální vědy, ekonomie, obchod a právo (ISCED kód 3); **přírodní vědy, matematika a informatika** (ISCED kód 4); **technické vědy, výroba a stavebnictví** (ISCED kód 5); vědy o zemědělství a veterinářství (ISCED kód 6); lékařské vědy a sociální péče (ISCED kód 7) a ostatních věd (ISCED kód 0+8), přičemž studijní obory přírodních a technických (Science & Engineering) věd jsou považovány za nejužší základ z hlediska měření LZVT. Mezi základní studijní obory v rámci LZVT se dále zařazují sociální vědy, ekonomie, obchod a právo, lékařské a zemědělské vědy. Stejně terciární úroveň vzdělávání stupně 5A a 6 je považován za základní z hlediska měření LZVT.

Terciární úroveň vzdělání je definovaná dle Mezinárodní standardní klasifikace vzdělání ISCED 97 a zahrnuje:

- ISCED stupeň 5B - v českém prostředí jde o pomaturitní vzdělávání absolvováním studijních programů vyšších odborných škol a konzervatoří,
- ISCED stupeň 5A - vysokoškolské vzdělání, které zahrnuje bakalářské a magisterské studijní programy, které nevedou přímo k udělení vědecké kvalifikace a
- ISCED stupeň 6 - studijní programy, které vedou k udělení diplomu vědeckého stupně.

Podrobnější informace o klasifikaci terciárního vzdělávání ISCED 97 a seznam studijních oborů relevantních pro měření zásoby LZVT naleznete v příloze kapitoly č. 8

2. dle zaměstnání - LZVT pracující ve vědeckých a technických (dále jen VaT) zaměstnáních (HRSTOccupation)

Zahrnuje všechny zaměstnané osoby národního hospodářství, které vykonávají svoji hlavní pracovní činnost ve vědeckých (KZAM-R hlavní třída 2 - Vědečtí a odborní duševní pracovníci - **profesionálové**) nebo technických zaměstnáních (KZAM-R hlavní třída 3-Techničtí, zdravotničtí, pedagogičtí pracovníci a pracovníci v příbuzných oborech - **technici**), které jsou zdrojem jejich hlavních pracovních příjmů definovaných dle Klasifikace zaměstnání - KZAM, která byla vypracována na podkladě mezinárodního standardu ISCO-88 (International Standard Classification of Occupations).

Skupiny zaměstnání třída 21 – Vědci a odborníci ve fyzikálních, matematických a technických oborech (fyzik, geolog, provozní výzkumný analytik, statistik, stavební inženýr, programátor, elektroinženýr, strojní inženýr atd.) a třída 22 - Vědci a odborníci v biologických. Lékařských a příbuzných oborech KZAM-R tvoří základní kategorii v rámci kategorie VaT zaměstnání. Zaměstnání v těchto profesích se označují jako **vědci a inženýři** (scientists and engineers). Někdy se k nim přiřazuje i skupina zaměstnání třída 31 – Technici ve fyzikálních, technických a příbuzných oborech.

Rozšířená definice LZVT – zaměstnání ve VaT povoláních zahrnuje i skupiny zaměstnání 122+123 – Vedoucí pracovníci výrobních, provozních a dílčích útvarů velkých podniků (manažeři) a 131 – Vedoucí ředitelé malých podniků a organizací. Podrobnější informace o klasifikaci zaměstnání KZAM R (podrobný seznam VaT zaměstnání) naleznete v příloze této kapitoly

3. jádro LZVT (HRSTCore) - LZVT s úspěšně ukončeným terciárním stupněm vzdělání a zároveň pracující ve vědeckých a technických zaměstnáních

Osoby, které splňují jak podmínku úspěšného ukončení terciárního vzdělání, tak podmínku zaměstnání v povoláních VaT (současně), tvoří tzv. **jádro LZVT (HRSTCore)**, jsou to tedy osoby pro systém LZVT nejcennější, aktivně se podílející na vědecko-technologickém rozvoji.

Celková národní zásoba LZVT zahrnuje všechny osoby splňující jednu z podmínek pro zahrnutí do kategorie LZVT a vypočítá se jako součet: jádro LZVT + osoby s ukončeným terciárním vzděláním nepracující ve VaT zaměstnáních + zaměstnání ve VaT zaměstnáních bez ukončeného terciárního vzdělání. V rámci celkové zásoby LZVT se sleduje především její aktivní složka, tj. zaměstnání či nezaměstnání (nikoliv však neaktivní). Národní zásoba LZVT, resp. její jednotlivé složky se dále člení podle pohlaví, věku, regionu, ekonomickém statutu a u zaměstnaných osob i odvětví (se zaměřením na odvětví s vyšší technologickou a znalostní náročností – více viz kapitola č. 15), ve kterém působí. Sledujeme je jako absolutní číslo, procento celkové populace 15+, pracovní síly, zaměstnaných atd. nebo jejich meziroční nárůst nebo pokles.

Podrobné vymezení jednotlivých kategorií LZVT je v grafické podobě uvedeno v příloze této kapitoly

7.1.2 Způsob zabezpečení statistických údajů v ČR

Lidské zdroje ve vědě a technologiích jsou formou samostatného projektu sledovány Českým statistickým úřadem. Údaje týkající se zásoby LZVT jsou získány primárně z datových zdrojů Výběrového šetření pracovních sil (VŠPS, ČSÚ), kde základní šetřenou jednotkou jsou jednotlivci.

Výběrové šetření pracovních sil je jedno z největších statistických šetření, jenž bylo zahájeno v roce 1993 a od té doby probíhá jako pravidelné kontinuální šetření ve vybraných domácnostech. Každé čtvrtletí je vyšetřena populace starší 15 let v přibližně 25 tis. domácností a vybraná domácnost zůstává ve výběru 5 po sobě jdoucích čtvrtletí. Opakované návštěvy domácností tak umožňují sledovat změny v sociálním a ekonomickém postavení domácností (jednotlivců starších 15 let) v krátkém i delším časovém období. Jde o dobrovolné šetření, kde kvalita výsledků je přímo závislá na ochotě respondentů odpovídat a na přesnosti jimi uvedených údajů.

Pozn1. U veškerých údajů pocházejících z VŠPS platí, že úhrny menší než 1 tisíc se považují za údaje s velmi nízkou spolehlivostí. V praxi to znamená, že jejich směrodatná odchylka je příliš vysoká nebo dokonce větší než samotný odhad. Podrobné informace i s tabulkami o odhadech 95% intervalu spolehlivosti odhadu základních a dílčích odhadů pro data pocházející z VŠPS naleznete na adrese:

<http://www.czso.cz/csu/edicniplan.nsf/p/3103-04>

Dotazník VŠPS obsahuje více než 100 otázek a umožňuje konstruovat základní ukazatele o ekonomické aktivitě populace ČR v kombinaci s věkovou, vzdělanostní, sociální atd. situací respondentů, a to v regionálním členění a dále ukazatele pro mezinárodní instituce jako OECD, ILO, Eurostat aj. Toto šetření plně odpovídá kritériím EU z hlediska vlastního obsahu a velikosti výběrového souboru a splňuje tak požadavky Eurostatu na reprezentativnost tohoto výběrového šetření.

Projekt měření LZVT v českých podmínkách je prováděn na základě metodologických postupů stanovených ve výše uvedeném Canberra manuálu, který vydalo OECD ve spolupráci s Eurostatem v roce 1995. Tento postup zajišťuje mezinárodní srovnatelnost českých dat. Základní ukazatele o LZVT jsou dostupné za roky 1993-2003. Podrobné údaje o struktuře osob s terciárním vzděláním z hlediska absolvovaných studijních oborů dle ISCED 97 jsou k dispozici od roku 2000.

Pozn2. LZVT zahrnuje daleko rozsáhlejší soubor osob než tvoří počet zaměstnanců výzkumu a vývoje, resp. výzkumných pracovníků sledovaných v rámci ročního statistického šetření VTR 5-01 uvedených v předchozích kapitolách č. 5 a 6, zahrnující pouze osoby provádějící přímo výzkum a vývoj (výzkumníci), a dále pomocné, technické, administrativní a jiné zaměstnance pracující na pracovištích výzkumu a vývoje.

Pozn3. Údaje o počtu zaměstnaných osob (aktivní podnikatelé - pracující majitelé firmy a spolupracující členové domácnosti, pro něž je práce ve firmě hlavní ekonomickou činností a zaměstnanci) jsou k dispozici z ročního strukturálního statistického šetření (P 4-01 a P 5-01) ekonomických subjektů podnikatelského sektoru s převažující ekonomickou činností zahrnující tržní činnosti v odvětvích zemědělství, lesnictví, průmysl, stavebnictví, obchodu a části tržních služeb. Základní zpravodajskou jednotkou strukturální statistiky je podnikatelský subjekt, tj. právnická nebo fyzická osoba, která má postavení podnikatele. Tyto údaje neumožňují členění zaměstnaných osob z hlediska jejich věkové, vzdělanostní, sociální struktury ani zaměstnání, které vykonávají, ale umožňují podrobnější členění z hlediska odvětvového členění (viz údaje v kapitole č. 15).

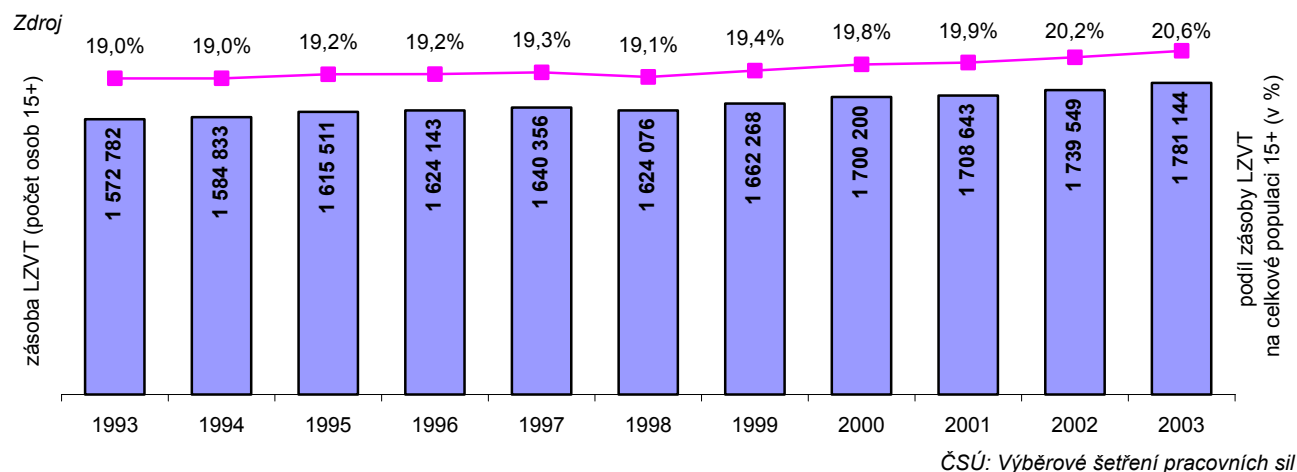
7.2 Zásoba LZVT v České republice v období 1993-2003

7.2.1 Základní údaje

V roce 2003 představovala národní zásoba LZVT 1 781 tis. osob, tj o více jak 200 tis. než v roce 1993 (1 573 tis. osob). V roce 2003 se zásoba LZVT podílela na celkové populaci 15 let a starší 20,6 % oproti 19 % v roce 1993. Z důvodu narůstajícího zájmu žen o terciární vzdělávání a VaT zaměstnaní je zastoupení obou pohlaví rovnoměrné. Tzv. aktivní část nebo-li LZVT-pracovní síla (zaměstnaní nebo nezaměstnaní ale ne neaktivní – důchodci atd.) se podílela na celkové národní zásobě LZVT v roce 2003 téměř 90 % (1 602 tis. osob). V roce 1993 dosahoval tento podíl 92,3 %. Osoby ve věkové populaci 25-64 let se podílely v roce 2002 na celkovém počtu LZVT 86,6 %. Z celkového počtu LZVT v roce 2003 pouze 488 tis. osob (tj. 27,4 %) mělo terciární úroveň vzdělání a zároveň působilo ve vědeckých a technických zaměstnáních (jádro LZVT). V sledovaném období se zvýšil podíl tzv. jádra LZVT na celkové národní zásobě LZVT o více jak 2 procentní body. Počet osob s úspěšně ukončeným terciárním stupněm vzdělávání se v sledovaném období zvýšil z 648 tis. osob v roce 1993 na 832 tis. osob v roce 2003. Terciární vzdělání tak měla v roce 2003 téměř polovina (46,7 %) osob splňující kritérium do zařazení do národní zásoby LZVT. Základní údaje o počtu a struktuře národní zásoby LZVT v ČR v období 1993-2003 jsou uvedeny v následujícím grafu č. 7-1 a tabulce č. 7-1. Jednotlivé složky národní zásoby LZVT budou podrobně rozebrány v následujících subkapitolách.

Graf č. 7-1:

Celková národní zásoba LZVT v ČR v období 1993-2003



Tab. č. 7-1:

Celková národní zásoba LZVT a její struktura v ČR v období 1993-2003

Rok	Národní zásoba lidských zdrojů ve vědě a technologii (LZVT)															
	celkem		aktivní (LZVT - pracovní síla)												neaktivní LZVT	
			celkem		zaměstnaní								nezaměstnaní s terciárním vzděláním			
					celkem		jádro LZVT		jen s terciárním vzděláním		jen zaměstnaní ve VaT povoláních					
	v tis. osob	Index ¹	v tis. osob	Index ¹	v tis. osob	Index ¹	v tis. osob	Index ¹	v tis. osob	Index ¹	v tis. osob	Index ¹	v tis. osob	Index ¹	v tis. osob	Index ¹
1993	1 573	X	1 451	X	1 441	X	394	X	253	X	925	X	11	X	122	X
1994	1 585	101	1 465	101	1 456	101	378	96	252	100	955	103	9	84	120	99
1995	1 616	102	1 497	102	1 490	102	402	106	257	102	957	100	7	76	119	99
1996	1 624	101	1 511	101	1 506	101	391	97	266	103	967	101	6	87	113	95
1997	1 640	101	1 521	101	1 513	101	397	101	271	102	972	101	9	146	119	105
1998	1 624	99	1 496	98	1 484	98	390	98	283	104	952	98	12	144	128	108
1999	1 662	102	1 517	101	1 500	101	409	105	306	108	948	100	17	139	146	114
2000	1 700	102	1 546	102	1 530	102	423	103	313	102	965	102	16	96	154	106
2001	1 709	100	1 561	101	1 546	101	439	104	306	98	964	100	15	89	148	96
2002	1 740	102	1 569	100	1 555	101	473	108	341	111	926	96	14	94	171	116
2003	1 781	102	1 602	102	1 588	102	488	103	344	101	949	103	14	105	179	105
2003/1993	X	113	X	110	X	110	X	124	X	124	X	102	X	138	X	147

1) index: předchozí období = 100

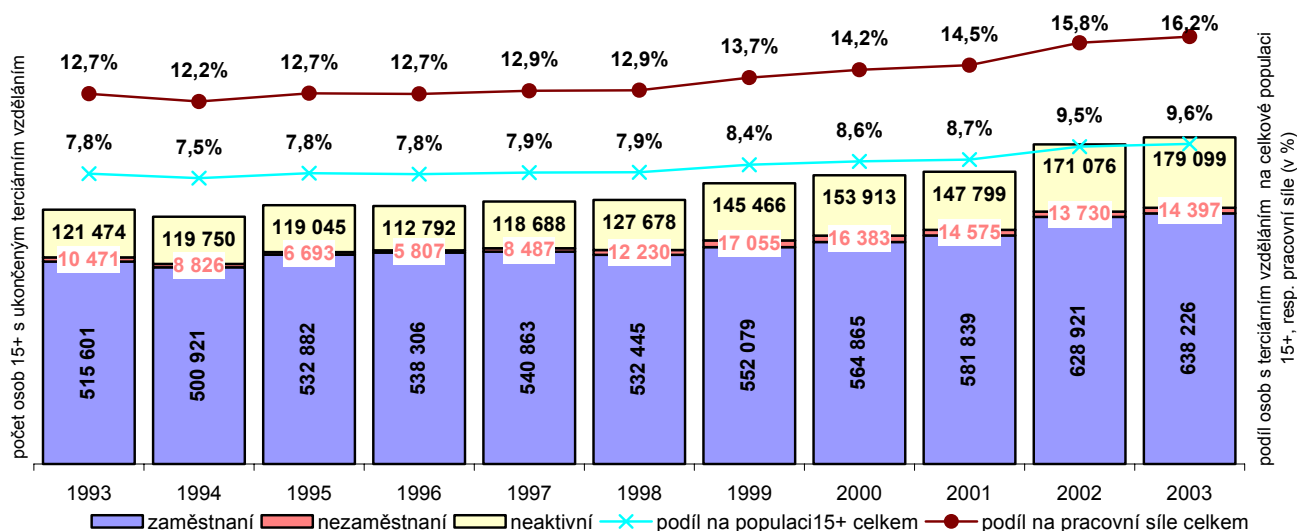
Zdroj: ČSÚ - statistické šetření VTR5-01

7.2.2 Česká populace s ukončeným terciárním stupněm vzdělávání v období 1993-2003

V roce 2003 mělo úspěšně ukončený terciární (ISCED 5A, 5B a 6) stupeň vzdělávání (zjednodušeně vysokoškolské studium) v ČR 832 tis. osob, tj. 9,6 % populace starší 15 let (11,5 % u mužské populace a 7,6 % u ženské populace). V roce 1993 to bylo pouze 7,8 % (642 tis. osob). Struktura české populace s terciárním vzděláním podle ekonomického statutu byla v roce 2003 následující: zaměstnané osoby tvořily 76,7 %, nezaměstnaní 1,7 % a neaktivní 21,5 %. V sledovaném období deseti let narostl v této struktuře podíl především neaktivních osob, a to o více jak 2,5 procentní body. V absolutním vyjádření rostl počet osob s terciárním vzděláním ve všech sledovaných kategoriích ekonomického statutu.

Graf č. 7-2:

Česká populace s ukončeným terciárním vzděláním podle ekonomického statutu v období 1993-2003



Zdroj: ČSÚ - VŠPS

Podíl žen na celkovém počtu osob s ukončeným terciárním vzděláním byl v roce 2003 42 % což je o 4 procentní body více než v roce 1993. Celkem se počet žen s ukončeným terciárním vzděláním v sledovaném období zvýšil téměř o 42 % a rostl v průměru dvakrát rychleji než počet mužů s terciárním vzděláním. V nejmladší sledované věkové kategorii (15-24 let) tvořily ženy v roce 2002 64 % všech osob s ukončeným terciárním vzděláním. Naopak ve věkové kategorii 65 let a více to bylo pouze 28 %. V minulosti bylo terciární vzdělávání především mužskou "záležitostí" a naopak v současné době dochází k mírné převaze mladých žen (viz údaje v následující kapitole č. 8) Z hlediska úrovně terciárního vzdělávání dosáhl podíl žen v roce 2002 u doktoranské formy studia (ISCED 6) pouze 35 %. Naopak ženy měly převahu (54 %) u absolventů nejnižšího stupně terciární úrovně vzdělávání (ISCED 5B). Více informací je uvedeno v následující tabulce.

Tab. č. 7-2:

Česká populace s terciárním vzděláním podle jeho úrovně, věku a pohlaví v roce 2002

LZVT s terciárním vzděláním		Celkem (ISCED 5B,5A,6)		ISCED 5B		ISCED 5A		ISCED 6	
		tis. osob	podíl ¹⁾	tis. osob	podíl ¹⁾	tis. osob	podíl ¹⁾	tis. osob	podíl ¹⁾
Celkem 15 let a více	Celkem	813,7	9,5%	70,3	0,8%	707,6	8,2%	35,8	0,4%
	Muži	475,2	11,5%	32,3	0,8%	419,9	10,1%	23,0	0,6%
	Ženy	338,5	7,6%	38,0	0,9%	287,7	6,5%	12,8	0,3%
15 –24 let	Celkem	31,8	2,2%	15,5	1,1%	16,4	1,1%	-	-
	Muži	11,4	1,5%	5,5	0,7%	6,0	0,8%	-	-
	Ženy	20,4	2,9%	10,0	1,4%	10,4	1,5%	-	-
25-34 let	Celkem	197,0	12,3%	23,7	1,5%	169,7	10,6%	3,7	0,2%
	Muži	106,0	12,9%	11,5	1,4%	92,4	11,3%	2,3	0,3%
	Ženy	91,0	11,5%	12,2	1,5%	77,3	9,8%	1,4	0,2%
34-44 let	Celkem	187,0	13,9%	11,7	0,9%	169,0	12,6%	6,3	0,5%
	Muži	106,9	15,7%	5,3	0,8%	98,3	14,5%	3,3	0,5%
	Ženy	80,1	12,1%	6,4	1,0%	70,7	10,7%	3,0	0,5%
45-64 let	Celkem	296,9	10,7%	12,5	0,5%	267,4	9,6%	17,0	0,6%
	Muži	178,2	13,2%	6,0	0,4%	161,5	12,0%	10,7	0,8%
	Ženy	118,7	8,3%	6,5	0,5%	105,9	7,4%	6,3	0,4%
65 let a více	Celkem	100,9	7,1%	6,9	0,5%	85,2	6,0%	8,9	0,6%
	Muži	72,6	13,3%	4,1	0,7%	61,8	11,3%	6,9	1,3%
	Ženy	28,3	3,3%	2,8	0,3%	23,4	2,7%	2,0	0,2%

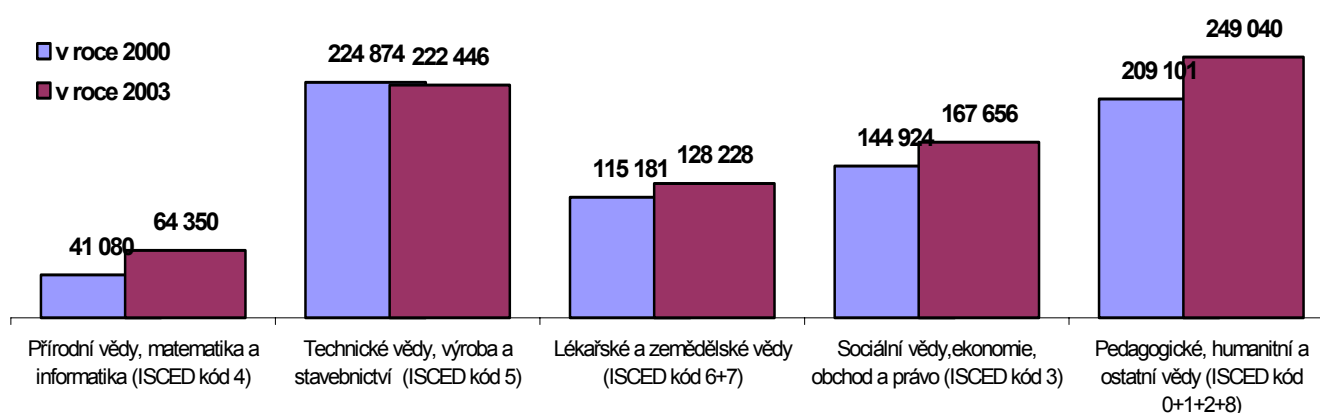
1) Hodnota je procentem ze všech osob v dané věkové skupině

Zdroj: ČSÚ - VŠPS

V rámci jednotlivých studijních oborů vzdělávání dle ISCED 97 se podílely v roce 2003 osoby s ukončeným terciárním vzděláním ve vědeckých (přírodní vědy, matematika a informatika) a technických (technické vědy, výroba a stavebnictví) skupinách oborů (hlavní studijní obory v rámci LZVT) na celkovém počtu osob s ukončeným terciárním vzděláním 34,5 %, tj. o dva procentní body méně než v roce 2000. Samotný podíl osob s terciárním vzděláním ve skupinách oborů patřící pod přírodní vědy, matematiku a informatiku (ISCED kód 4) dosáhl necelých 8 %. Ovšem na rozdíl od technických věd (kde došlo k absolutnímu poklesu počtu osob), došlo v období 2000-2003, zásluhou především skupiny oborů ISCED 97 kód 48: Informatika a výpočetní technika, k významnému nárůstu počtu osob s terciárním vzděláním ve vědeckých oborech (podrobné informace s absolutními hodnotami viz. následující graf č. 7-3). Vědecké a především technické studijní obory jsou doménou především mužů (65 %, resp. 84 % je procentuální zastoupení mužů mezi osobami s terciárním vzděláním absolvovaných v těchto studijních oborech). Téměř polovina mužů s terciárním vzděláním jej absolvovala ve vědeckých (přírodní vědy, matematika a informatika) a technických (technické vědy, výroba a stavebnictví) skupinách oborů. U žen je to pouze 17 % (u žen převažují obory patřící pod pedagogické, sociální a humanitní vědy, které se dohromady podílely na celkovém počtu žen s terciárním vzděláním 65 %).

Graf č. 7-3:

Počet osob s terciárním vzděláním v ČR v základních skupinách oborů ISCED 97 v roce 2000 a 2003



Zdroj: ČSÚ - VŠPS

Pracovní síla v ČR s terciárním vzděláním

V této části se zaměříme na kategorii osob s ukončeným terciárním vzděláním, které spadají mezi pracovní sílu (zaměstnané a nezaměstnané osoby) s důrazem především na zaměstnané. Zaměstnaní s terciárním vzděláním budou sledováni jednak podle odvětví, ve kterém působí a jednak podle oborů studia, které v rámci terciárního vzdělávání absolvovali.

V roce 2003 necelých 13 % české pracovní síly mělo terciární vzdělání. V roce 1993 to byla přibližně jedna desetina české pracovní síly. V sledovaném období (1993-2003) rostl počet terciárně vzdělané pracovní síly v ČR meziročně v průměru o 2,2 %.

Základní čísla o pracovní síle v ČR s ukončeným terciárním vzděláním jsou uvedena v následující tabulce a grafu, a to včetně základních poměrových ukazatelů (podíl pracovní síly s terciárním vzděláním na pracovní síle národního hospodářství celkem, zaměstnaných s terciárním vzděláním na zaměstnaných celkem a nezaměstnaných s terciárním vzděláním na nezaměstnaných celkem).

Tabulka č. 7-3:

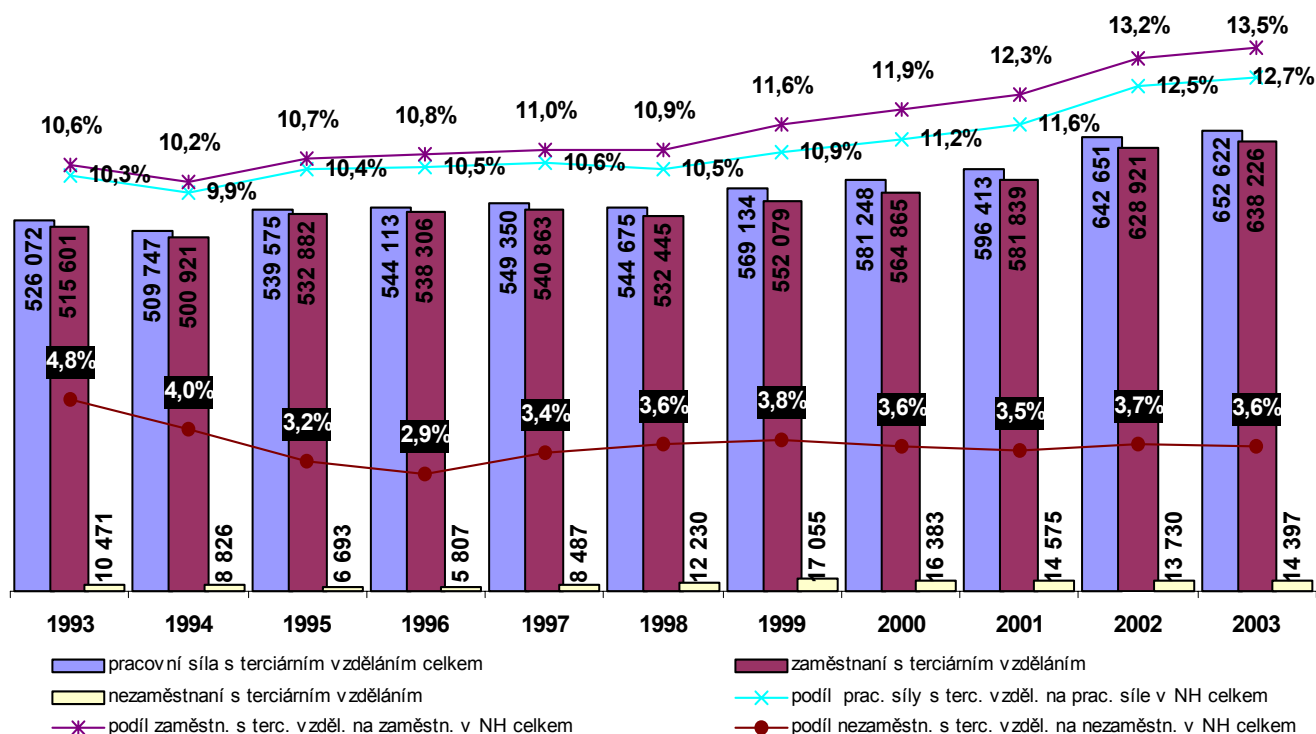
Pracovní síla (počet) v ČR celkem a s terciárním vzděl. (ISCED 5 a 6) podle ekon. statutu v období 1993-2003

Pracovní síla		1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
celkem	celkem	5 093 566	5 147 936	5 170 629	5 173 455	5 184 836	5 201 464	5 218 208	5 186 114	5 145 958	5 139 064	5 132 329
	zaměstnaní	4 873 542	4 926 766	4 962 578	4 971 991	4 936 525	4 865 737	4 764 099	4 731 603	4 727 692	4 764 915	4 733 182
	nezaměstnaní	220 024	221 170	208 051	201 464	248 311	335 728	454 109	454 512	418 266	374 150	399 147
ISCED 5, 6	celkem	526 072	509 747	539 575	544 113	549 350	544 675	569 134	581 248	596 413	642 651	652 622
	zaměstnaní	515 601	500 921	532 882	538 306	540 863	532 445	552 079	564 865	581 839	628 921	638 226
	nezaměstnaní	10 471	8 826	6 693	5 807	8 487	12 230	17 055	16 383	14 575	13 730	14 397

Zdroj: ČSÚ - VŠPS

Graf č. 7-4:

Pracovní síla v ČR s terciárním vzděláním podle ekonomického statutu v období 1993-2003



Zdroj: ČSÚ - VŠPS

Celková zaměstnanost v České republice poklesla v sledovaném období (1993-2003) o 2,9 %. Vývoj zaměstnanosti byl přitom výrazně diferencován podle dosaženého vzdělání zaměstnaných. Počet zaměstnaných s nižším a středním vzděláním v sledovaném období poklesl a naopak počet zaměstnaných s terciárním vzděláním narostl téměř o čtvrtinu (24 %). Pravděpodobnost, že jedinec s ukončeným terciárním vzděláním se stane nezaměstnaným je mnohem menší než u osob s ukončeným nižším stupněm vzdělávání. Míra nezaměstnanosti osob, které dosáhly terciárního vzdělání je vždy nižší než míra nezaměstnanosti těch, kteří terciárního vzdělání nedosáhly (viz následující tabulka).

Tab. č. 7-4:

Míra nezaměstnanosti v ČR podle stupně ukončeného vzdělání v období 1993-2003

v %

Míra nezaměstnanosti podle vzdělání	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Muži + ženy celkem	4,3	4,3	4,0	3,9	4,8	6,5	8,7	8,8	8,1	7,3	7,8
Základní vzdělání a bez vzdělání	8,9	9,4	10,8	11,2	13,5	16,1	20,9	22,3	21,6	20,8	22,5
Střední bez maturity	4,1	4,1	3,8	3,6	4,4	6,2	8,9	9,0	8,4	7,8	8,4
Střední s maturitou	3,3	3,3	2,5	2,5	3,5	5,1	6,7	6,4	5,7	5,1	5,6
Terciární (vysokoškolské)	2,0	1,7	1,2	1,1	1,5	2,2	3,0	2,8	2,4	2,1	2,2
Muži celkem	3,4	3,6	3,4	3,3	3,9	5,0	7,3	7,3	6,7	5,9	6,1
Základní vzdělání a bez vzdělání	9,3	11,1	12,6	13,1	15,4	17,5	22,6	25,4	22,9	23,7	24,6
Střední bez maturity	3,1	3,2	3,0	3,0	3,5	4,6	7,4	7,3	6,9	6,0	6,2
Střední s maturitou	2,5	2,5	2,0	1,8	2,5	3,5	4,9	4,7	3,9	3,7	4,2
Terciární (vysokoškolské)	1,8	1,7	0,8	0,9	1,2	1,8	2,4	2,2	2,2	1,8	1,9
Ženy celkem	5,4	5,2	4,8	4,7	5,9	8,2	10,5	10,6	9,9	9,0	9,9
Základní vzdělání a bez vzdělání	8,7	8,4	9,6	9,9	12,1	15,0	19,8	20,1	20,6	18,8	21,1
Střední bez maturity	5,8	5,6	5,1	4,8	6,1	8,9	11,5	12,1	11,3	11,1	12,6
Střední s maturitou	4,0	3,9	3,0	3,1	4,3	6,5	8,2	7,9	7,2	6,3	6,8
Terciární (vysokoškolské)	2,2	1,8	1,9	1,4	2,2	2,9	3,9	3,7	2,9	2,6	2,7

Zdroj: ČSÚ - VŠPS

Zaměstnaní v ČR s terciárním vzděláním podle odvětví (sekce OKEČ), ve kterém působí

Nejvíce zaměstnaných s terciárním vzděláním v roce 2003 pracovalo v sekcích: M - Vzdělávání (134 tis.), K - Činnosti v oblasti nemovitostí a pronájmu; Podnikatelské činnosti (94 tis.), D - Zpracovatelský průmysl (78 tis.), L - Veřejná správa a obrana; Povinné sociální zabezpečení (72 tis.), N - Zdravotní a sociální péče (63 tis.) a G - Obchod (51 tis.).

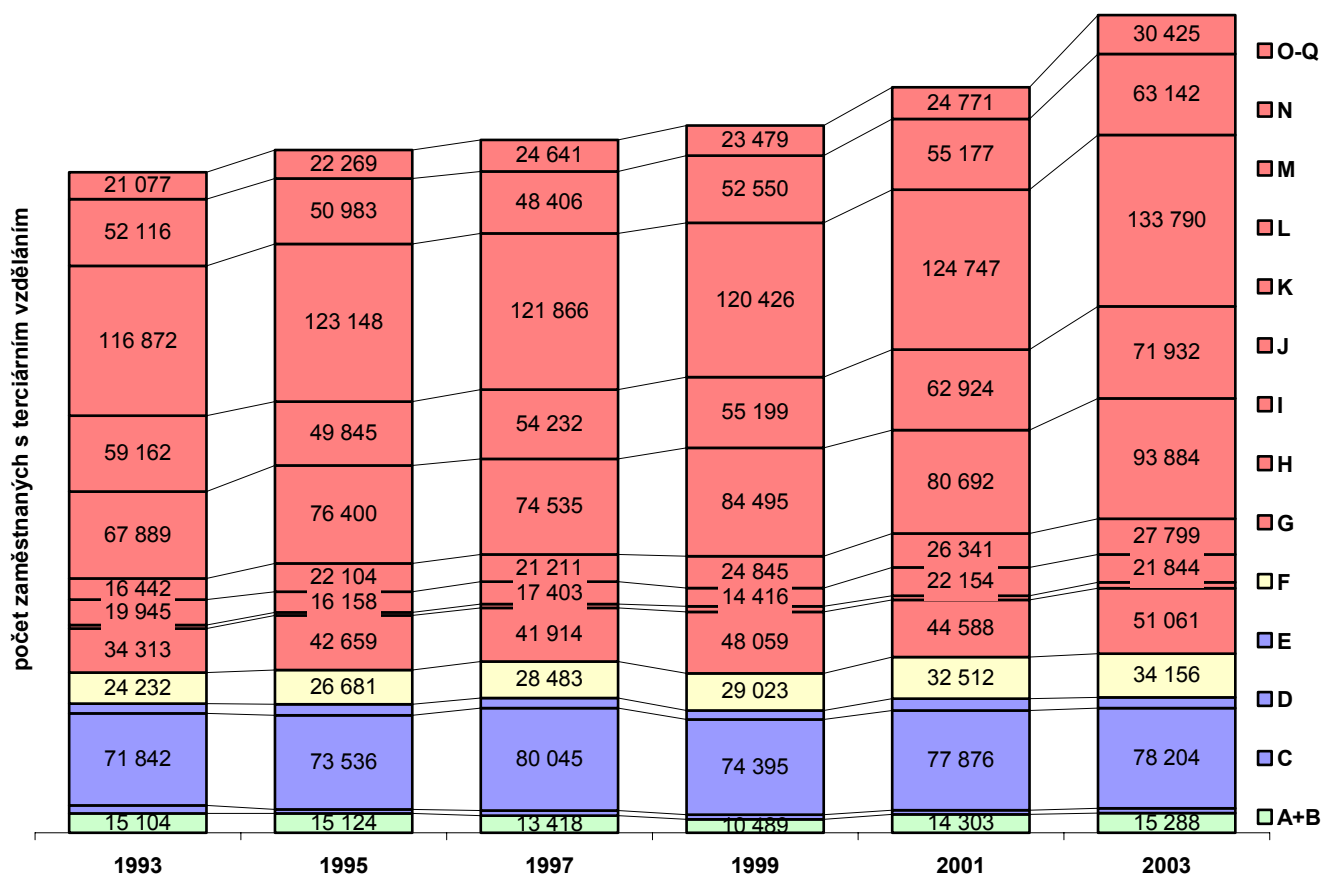
Ve všech sledovaných sekcích (názvy jednotlivých sekcí jsou uvedeny v následující tabulce) Odvětvové klasifikace ekonomických činností (dále jen OKEČ) vzrostl v sledovaném období téměř ve všech počet zaměstnaných s terciárním vzděláním, přestože v necelé polovině z nich došlo k poklesu celkového počtu zaměstnaných osob. Nejrychleji rostl jejich počet v sekci J - Finanční zprostředkování (o 69 %) a sekci H - Ubytování a stravování (o 65 %). Nejmenší nárůst (kolem 10 %) byl zaznamenán v sekcích: D - Zpracovatelský průmysl, E - Výroba a rozvod elektřiny, plynu a vody a sekci I - Doprava, skladování a spoje. Počet zaměstnaných s terciárním vzděláním v sledovaném období klesl pouze v sekci C - Těžba nerostných surovin, a to o 38 %. Počet zaměstnaných s terciárním vzděláním v jednotlivých sledovaných sekcích OKEČ v roce 1993-2003 a jejich podíl na počtu zaměstnaných v národním hospodářství celkem v roce 2003 jsou uvedeny v následujících dvou grafech. Podrobnější informace pak najdete v tabulkové příloze.

Názvy jednotlivých sledovaných sekcí OKEČ k níže uvedeným grafům

A+B - ZEMĚDĚLSTVÍ, MYSLIVOST, LESNICTVÍ; RYBOLOV A CHOV RYB	I - DOPRAVA, SKLADOVÁNÍ A SPOJE
C - TĚŽBA NEROSTNÝCH SUROVIN	J - FINANČNÍ ZPROSTŘEDKOVÁNÍ
D - ZPRACOVATELSKÝ PRŮMYSL	K - ČINNOSTI V OBLASTI NEMOVITOSTÍ A PRONÁJMU; PODNIKATELSKÉ ČINNOSTI
E - VÝROBA A ROZVOD ELEKTŘINY, PLYNU A VODY	L - VEŘEJNÁ SPRÁVA A OBRANA; POVINNÉ SOCIÁLNÍ ZABEZPEČENÍ
F - STAVEBNICTVÍ	M - VZDĚLÁVÁNÍ
G - OBCHOD; OPRAVY MOTOROVÝCH VOZIDEL A VÝROBKŮ PRO OSOBNÍ POTŘEBU A PŘEVÁŽNĚ PRO DOMÁCNOST	N - ZDRAVOTNÍ A SOCIÁLNÍ PÉČE; VETERINÁRNÍ ČINNOSTI
H - UBYTOVÁNÍ A STRAVOVÁNÍ	O-Q - OSTATNÍ VEŘEJNÉ, SOCIÁLNÍ A OSOBNÍ SLUŽBY; ČINNOSTI DOMÁCNOSTÍ; EXTERITORIÁLNÍ ORG. A INSTITUTE

Graf č. 7-5:

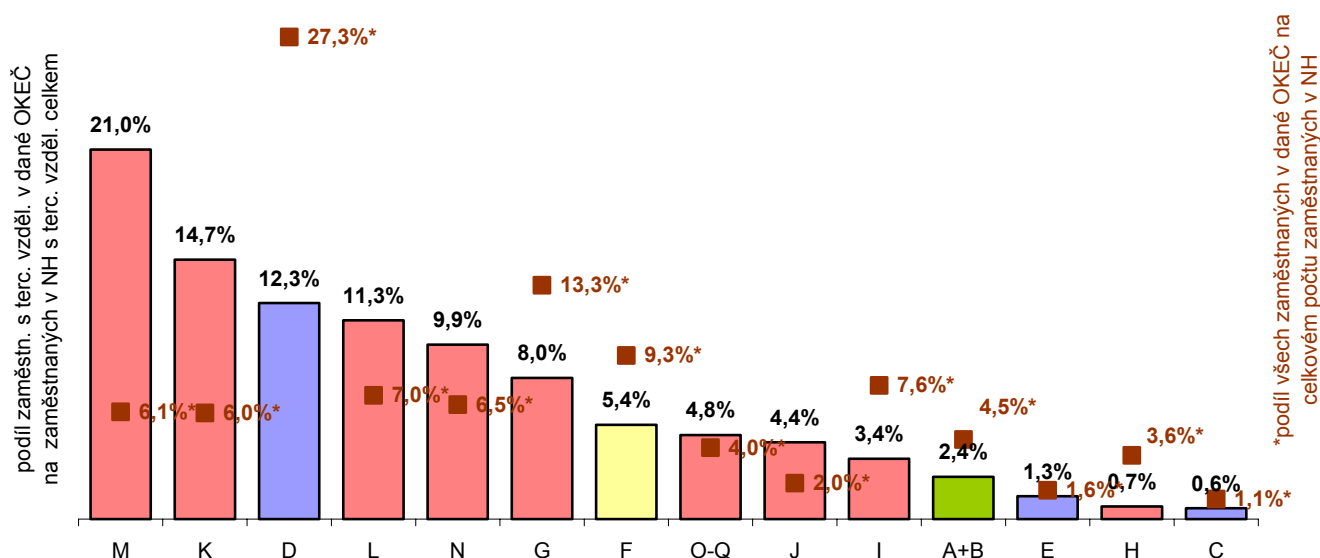
Počet osob s terciárním vzděláním v ČR zaměstnaných v jednotlivých sekcích OKEČ v období 1993-2003



Zdroj: ČSÚ - VŠPS

Graf č. 7-6:

Struktura zaměstnaných osob s terciárním vzděláním v ČR podle jednotlivých секcí OKEČ v roce 2003



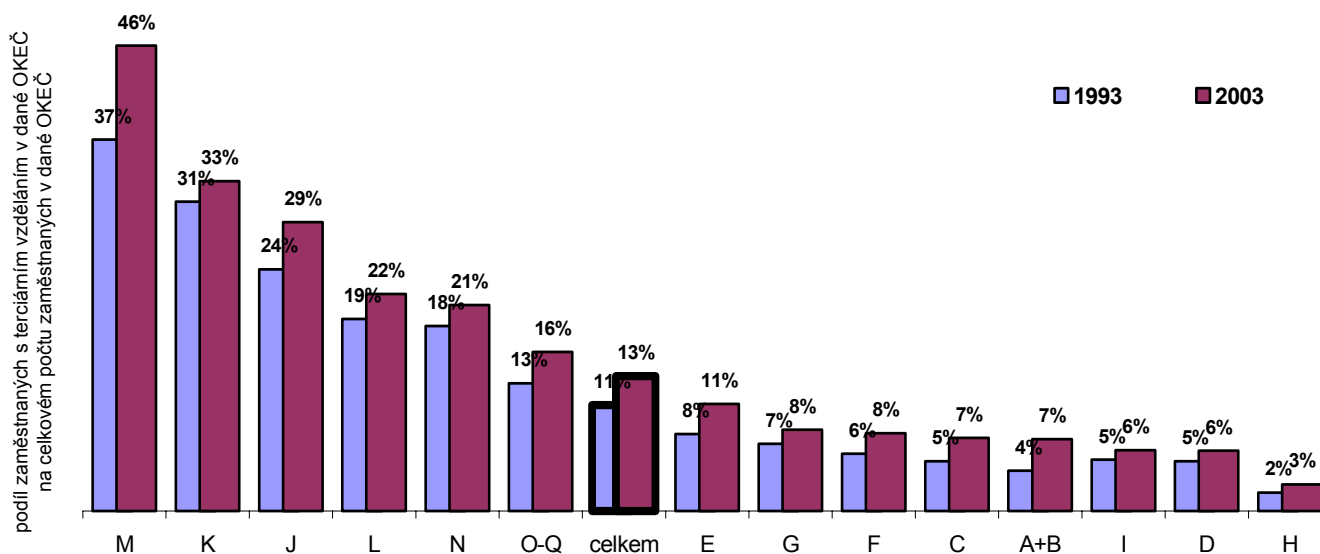
Zdroj: ČSÚ - VŠPS

Vedle absolutního počtu zaměstnaných s terciárním vzděláním v jednotlivých odvětvích má vyšší vypovídací hodnotu o atraktivnosti, náročnosti jednotlivých секcí OKEČ na zaměstnané s vyšší kvalifikací, podíl těchto osob na celkovém počtu zaměstnaných v dané OKEČ. Srovnání odvětvové struktury národního hospodářství podle intenzity zapojení osob s ukončeným terciárním vzděláním v jednotlivých odvětvích (viz následující dva grafy) nám umožňuje identifikaci odvětví podle jejich kvalifikační (vzdělanostní) náročnosti na lidské zdroje, tzv. znalostně založená odvětví.

Nejvyšší podíl pracovníků s ukončeným terciárním vzděláním v ČR v jednotlivých секcí OKEČ můžeme najít v roce 2003 (platí i pro předchozí období) v převážné míře u odvětví patřící pod sektor služeb (červené sloupce). Nejvyšších podílů dosahovala odvětví: Činnosti v oblasti výpočetní techniky OKEČ 72, Vzdělávání OKEČ 80 a Výzkum a vývoj OKEČ 73 (47 %, 46 %, resp. 45 %). Nejnižších hodnot dosahovala jednotlivá odvětví Zpracovatelského průmyslu OKEČ 15-37, Stavebnictví OKEČ 45, Pozemní doprava OKEČ 60 a ze sektoru služeb pak Ubytování a stravování OKEČ 55. Na celkové zaměstnanosti se v roce 2003 služby podílely 56 %, ale na celkovém počtu zaměstnaných s terciárním vzděláním již 78 %. V roce 1993 to bylo 49 % u zaměstnaných celkem, resp. 76 % u zaměstnaných s terciárním vzděláním.

Graf č. 7-7:

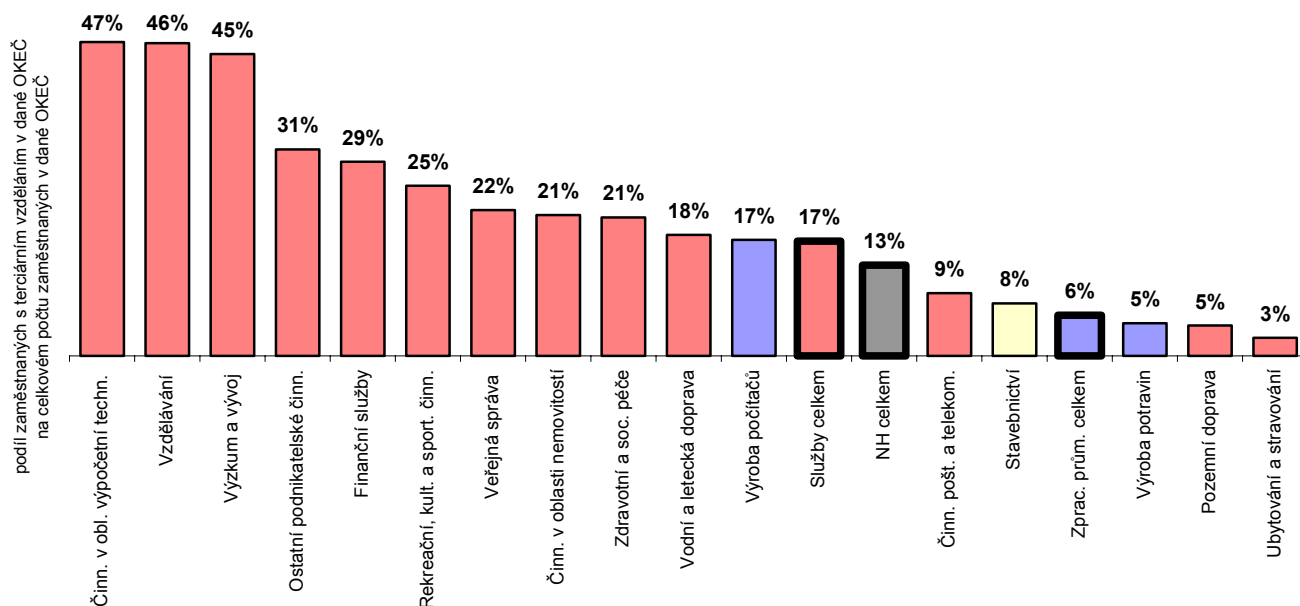
Intenzita zapojení osob s ukončeným terciárním vzděláním v ČR v jednotlivých секcí OKEČ v roce 1993 a 2003



Zdroj: ČSÚ - VŠPS

Graf č. 7-8:

Vybraná odvětví s nejvyšší a nejnižší intenzitou zapojení osob s ukončeným terciárním vzděláním v roce 2003

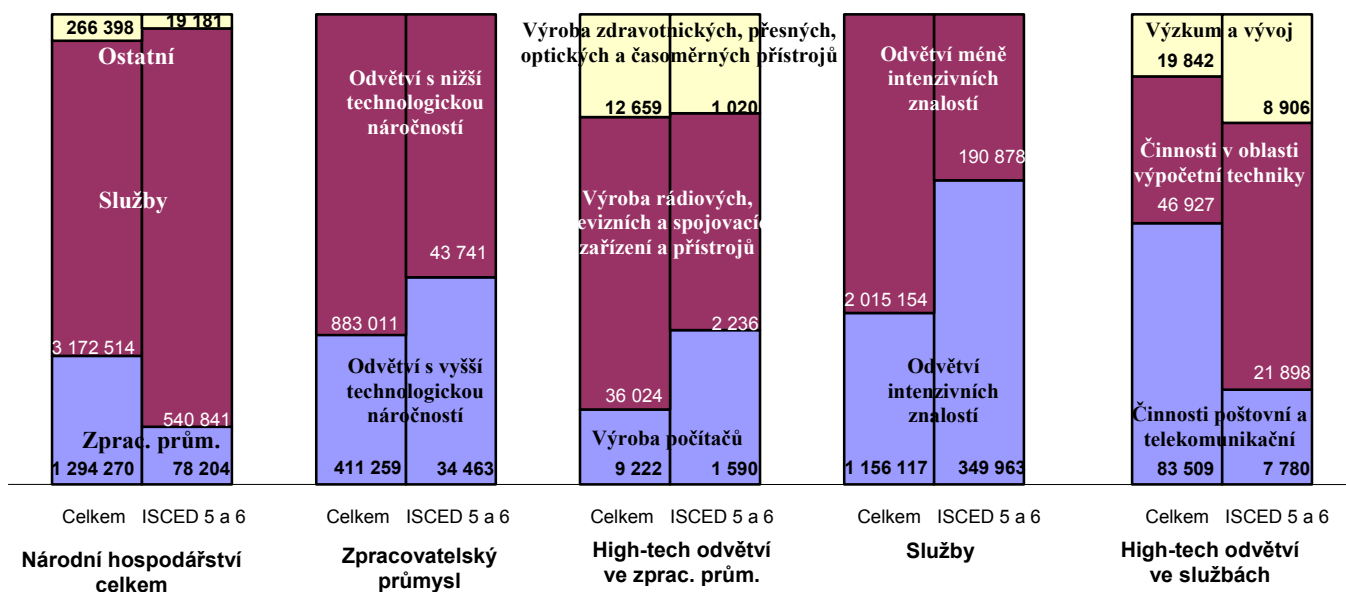


Zdroj: ČSÚ - VŠPS

Vedle členění odvětví zpracovatelského průmyslu a služeb podle jejich technologické náročnosti a intenzity výzkumu a vývoje v nich (viz kapitola č. 15) Eurostat ve spolupráci s OECD vytvořil klasifikaci odvětví služeb na základě koncepce o jejich náročnosti na znalosti (služby intenzivních znalostí). Základem pro vymezení těchto odvětví služeb, která jsou nadprůměrně náročná na znalosti, jsou znalosti personálu, tzn. kvalifikační požadavky na zaměstnance (zejména podíl absolventů terciárního vzdělávání, především přírodovědců a inženýrů) a funkční specifika (např. zaměstnaní ve výzkumu, vývoji, plánování, konstrukci atd.). Následující graf č. 7-9 znázorňuje strukturu jednak zaměstnaných celkem a jednak zaměstnaných s ukončeným terciárním vzděláním (ISCED 5 a 6), a to v rámci zaměstnaných v národním hospodářství celkem, zaměstnaných v zpracovatelském průmyslu, zaměstnaných v high-tech odvětvích zpracovatelského průmyslu, zaměstnaných ve službách a zaměstnaných v high-tech službách v roce 2003. Graf č. 7-10 pak znázorňuje podíl pracovníků s ukončeným terciárním vzděláním v jednotlivých skupinách odvětví služeb s vyšší a nižší náročností na znalosti (více viz kapitola č. 15).

Graf č. 7-9:

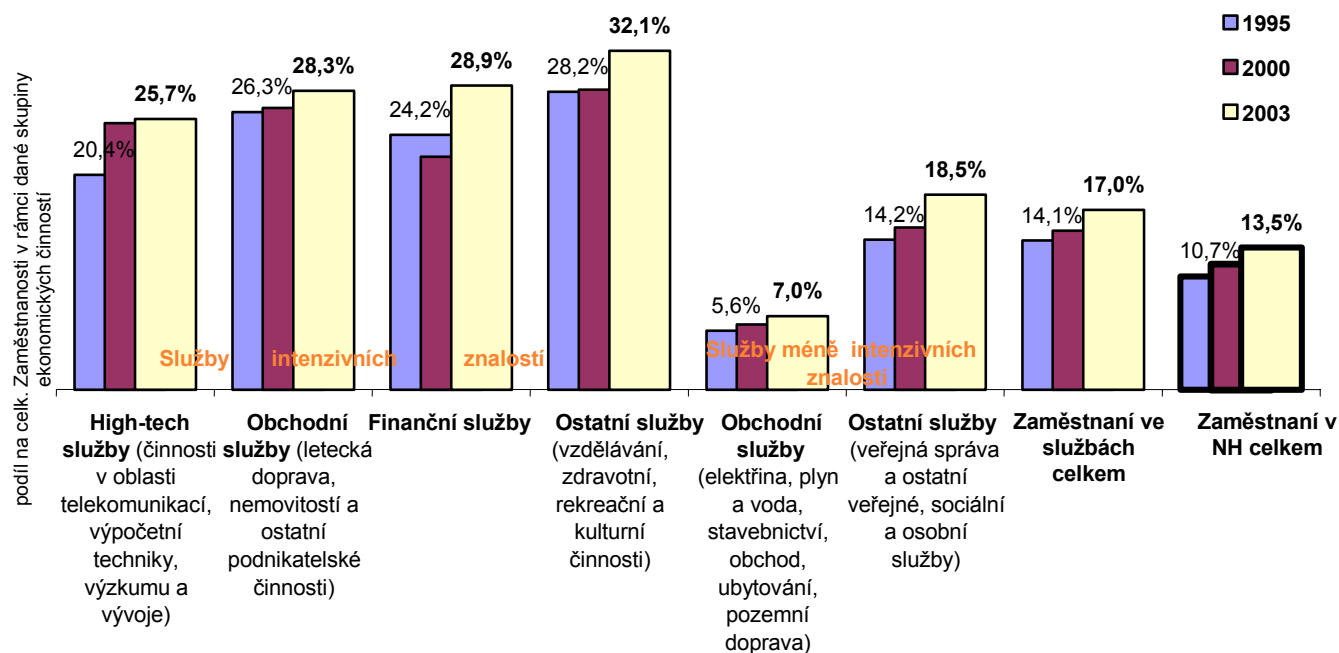
Struktura zaměstnaných osob v ČR celkem a s terciárním vzděláním (ISCED 5 a 6) působících v jednotlivých skupinách odvětví definovaných podle jejich technologické a znalostní náročnosti v roce 2003



Zdroj: ČSÚ - VŠPS

Graf č. 7-10:

Intenzita zapojení osob s terciárním vzděláním v ČR v odvětví služeb dle jejich náročnosti na znalosti; 1995 - 2003



Zdroj: ČSÚ - VŠPS

Zaměstnaní v ČR podle studijních oborů, které absolvovali v rámci terciárního vzdělávání

V poslední části této subkapitoly budou rozebráni zaměstnaní v ČR s terciárním vzděláním podle studijních oborů dle ISCED 97 (se zaměřením opět na obory vědecké ISCED kód 4 a technické ISCED kód 5), které absolvovali v rámci svého terciárního vzdělávání. Základní čísla jsou uvedena v následující tabulce.

Tab. č. 7-5:

Zaměstnaní v ČR s ukončeným terciárním vzděláním ve vědeckých a technických studijních oborech počet osob

LZVT - zaměstnaní s terciárním vzděláním	ISCED 97 (kód)	Rok 2000			Rok 2003		
		celkem	muži	ženy	celkem	muži	ženy
Přírodní vědy, matematika a informatika	4	34 219	22 934	11 285	47 572	32 721	14 851
Biologické vědy	42	9 133	5 802	3 331	11 417	6 242	5 175
Fyzikální a chemické vědy	44	12 317	7 284	5 033	18 313	12 956	5 357
Matematické vědy a statistika	46	5 522	3 979	1 542	6 918	3 642	3 275
Informatika a výpočetní technika	48	6 076	5 164	911	10 923	9 880	1 043
Technické vědy, výroba a stavebnictví	5	181 874	155 926	25 948	176 813	150 126	26 688
Technické vědy a technicky zaměřená řemesla	52	126 431	114 236	12 194	116 144	103 625	12 519
Výroba a zpracovatelský průmysl	54	8 196	5 596	2 600	9 644	5 823	3 821
Architektura a stavebnictví	58	46 183	35 030	11 153	51 026	40 678	10 347

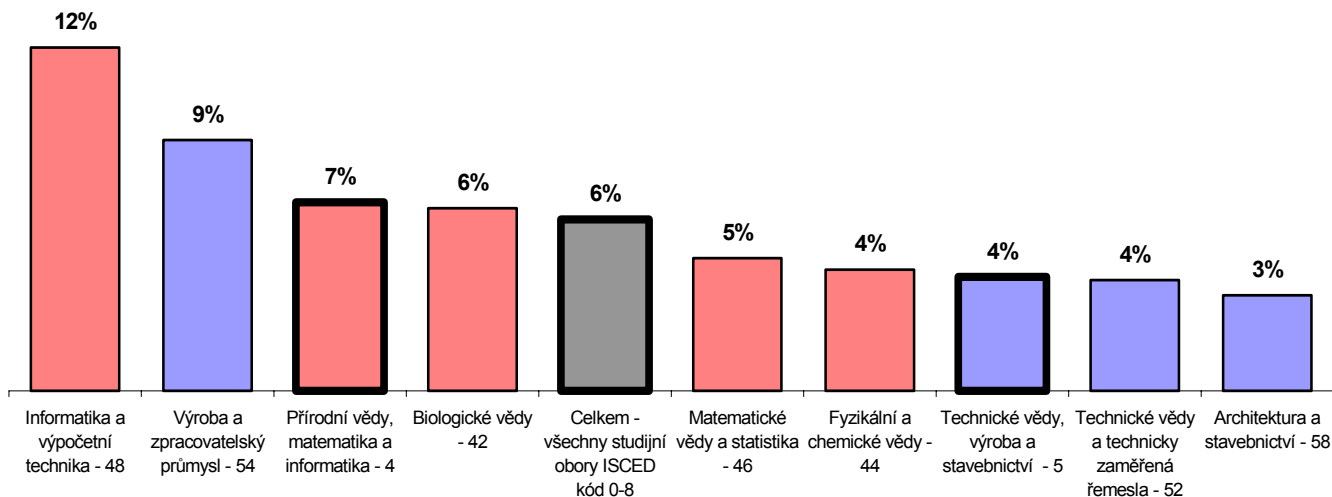
Zdroj: ČSÚ - VŠPS

V rámci jednotlivých studijních oborů vzdělávání dle ISCED 97 se podílely v roce 2003 zaměstnaní s ukončeným terciárním vzděláním ve vědeckých ISCED kód 4 (přírodní vědy, matematika a informatika) 7,5 % a technických ISCED kód 5 (technické vědy, výroba a stavebnictví) 27,7 % skupinách studijních oborů na celkovém počtu zaměstnaných s ukončeným terciárním vzděláním. Pokud bychom vzali pouze zaměstnané – muže byly by tyto podíly na celkovém počtu zaměstnaných mužů s terciárním vzděláním 8,5 %, resp. 39,1 % u ISCED kód 5 v porovnání s 5,8 %, resp. 10,5 % u žen. Ve všech studijních oborech patřící do skupiny VaT došlo k absolutnímu nárůstu (nejvýznamněji u ISCED kódu 48-Informatika a výpočetní technika o 80 % a 44-Fyzikální a chemické vědy o polovinu) počtu zaměstnaných v období 2000-2003. K poklesu došlo pouze u ISCED kódu 52-Technické vědy a technicky zaměřená řemesla o 8 %. Mimo skupinu VaT studijních oborů došlo v sledovaném období 2000-2003 k největšímu nárůstu zaměstnaných v ISCED kód 2-Humanitní vědy a umění, a to skoro o 80 %.

Následující graf č. 7-11 znázorňuje podíl nových absolventů terciárního vzdělání v jednotlivých VaT studijních oborech na celkovém počtu zaměstnaných osob s ukončeným terciárním vzděláním právě v těchto studijních oborech v roce 2003 (pro srovnání je tam uveden podíl všech nových absolventů terciárního vzdělání na celkovém počtu zaměstnaných s terciárním vzděláním).

Graf č. 7-11:

Podíl nových absolventů terciárního vzdělání v jednotlivých VaT studijních oborech na celkovém počtu zaměstnaných osob s ukončeným terciárním vzděláním ve vybraných studijních oborech v roce 2003 v %

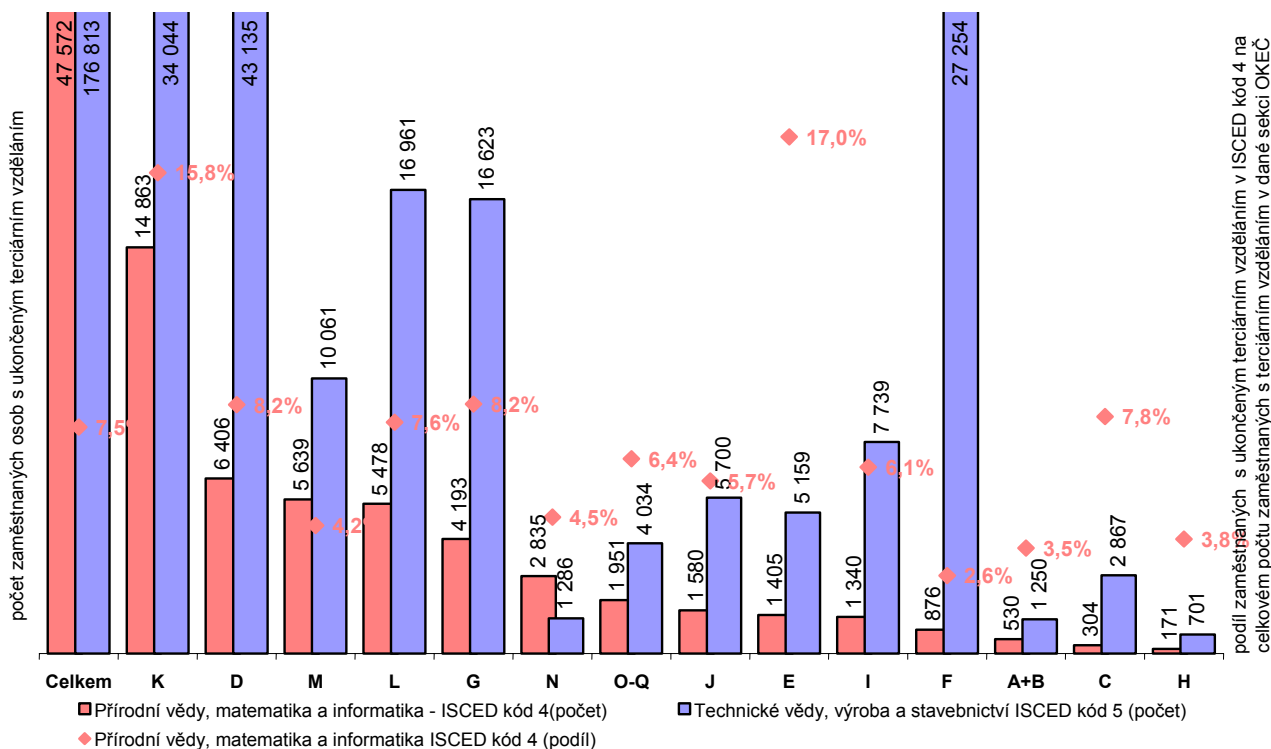


Zdroj: ČSÚ – VŠPS a UIV

Počet zaměstnaných s ukončeným terciárním vzděláním ve vědeckých ISCED kód 4 (přírodní vědy, matematika a informatika) a technických ISCED kód 5 (technické vědy, výroba a stavebnictví) studijních oborech v jednotlivých sekcích OKEČ je zobrazen v grafu č. 7-12. V případě ISCED kód 4 je zde i znázorněn podíl zaměstnaných s terciárním vzděláním absolvovaným ve vědeckých studijních oborech v dané OKEČ na celkovém počtu zaměstnaných s terciárním vzděláním v dané OKEČ.

Graf č. 7-12:

Počet zaměstnaných v ČR s ukončeným terciárním vzděláním ve vědeckých a technických studijních oborech (ISCED kód 4 a 5) působících v jednotlivých sekcích OKEČ v roce 2003



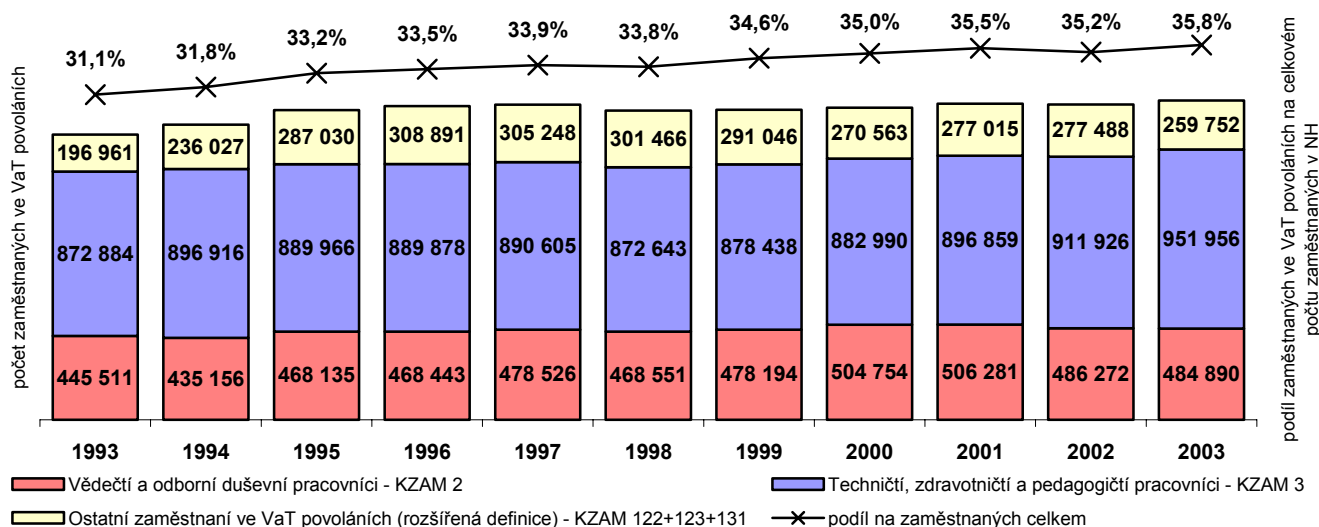
Zdroj: ČSÚ - VŠPS

7.2.3 Zaměstnaní v ČR pracující ve vědeckých a technických zaměstnáních, 1993-2003

V roce 2003 v ČR celkem 1 437 tis. osob vykonávalo svoji hlavní pracovní činnost ve vědeckých (KZAM-R hlavní třída 2-Vědečtí a odborní duševní pracovníci) nebo technických zaměstnáních (KZAM-R hlavní třída 3-Techničtí, zdravotničtí, pedagogičtí pracovníci a pracovníci v příbuzných oborech), které jsou zdrojem jejich hlavních pracovních příjmů. Z nich 34 % tvořili tzv. profesionálové, tj. ti, kteří pracovali jako Vědečtí a odborní duševní pracovníci. Od roku 1993 vzrostl počet osob pracujících ve vědeckých a technických (dále jen VaT) zaměstnáních o necelých 10 %. Tento nárůst byl stejný v obou sledovaných hlavních třídách KZAM. Rozšířená definice (zahrnuje navíc KZAM 122, 123 a 131) zaměstnaných ve VaT povoláních zahrnovala v roce 2003 celkem 1 697 tis. osob. Podle této definice tvořili zaměstnaní ve VaT povoláních v roce 2003 36 % všech zaměstnaných v národním hospodářství, tj. o necelých 5 procentních bodů více než v roce 1993. Absolutní počty zaměstnaných ve VaT povoláních, hlavních skupinách, v letech 1993-2003 naleznete v následujícím grafu.

Graf č. 7-13:

Zaměstnaní v ČR pracující ve vědeckých a technických povoláních, 1993-2003



Zdroj: ČSÚ - VŠPS

Podrobnější informace o počtu zaměstnaných v hlavních (KZAM-R 21 a KZAM-R 31) vědeckých a technických zaměstnáních stejně jako jejich podíl na zaměstnaných NH celkem naleznete v následující tabulce. Podíl žen v těchto zaměstnáních je ve většině případů výrazně nižší než je průměr za KZAM-2 a 3. V zaměstnáních KZAM 213-Vědci a odborníci v oblasti výpočetní techniky byl podíl žen pouze 13 %, v KZAM 214-Architekti, projektanti, konstruktéři, techničtí vědci a inženýři pak 20 %. Naopak v KZAM 212-Vědci a odborníci v oblasti matematiky a statistiky a v příbuzných oborech činil podíl žen v roce 2003 68 %. Největší nárůst počtu zaměstnaných v období 2000-2003 byl zaznamenán mezi Vědci a odborníky v oblasti výpočetní techniky (o 45 %) a naopak největší pokles mezi Vědci a odborníky v oblasti matematiky a statistiky (o 50 %).

Tab. č. 7-6:

Zaměstnaní v ČR pracující v hlavních vědeckých a technických povoláních v roce 2003

LZVT – zaměstnaní v hlavních kategoriích VaT povoláních		KZAM	Rok 1993			Rok 2003		
			počet	z toho ženy	podíl na zam. celkem	počet	z toho ženy	podíl na zam. celkem
Vědečtí a odborní duševní pracovníci celkem		2	445 511	225 867	9,14%	484 890	242 862	10,24%
z toho: Vědci a odborníci ve fyzikáln. a příbuzn. vědách, architekti a techničtí inženýři celkem		21	99 997	21 286	2,05%	108 801	21 012	2,30%
V om	Vědci a odborníci ve fyzikálních, chemických a příbuzných oborech	211	10 968	2 322	0,23%	11 348	3 167	0,24%
	Vědci a odborníci v oblasti matematiky a statistiky a v příbuzných oborech	212	3 112	1 857	0,06%	1 611	1 103	0,03%
	Vědci a odborníci v oblasti výpočetní techniky	213	26 435	5 680	0,54%	38 296	4 854	0,81%
	Architekti, projektanti, konstruktéři, techničtí vědci a inženýři	214	59 315	11 427	1,22%	57 050	11 888	1,21%
Techničtí, zdravotn. a pedag. pracovníci celkem		3	872 884	482 784	17,91%	951 956	501 951	20,11%
z toho: Technici ve fyzikálních, technických a příbuzných oborech		31	297 229	73 902	6,10%	312 091	55 566	6,59%

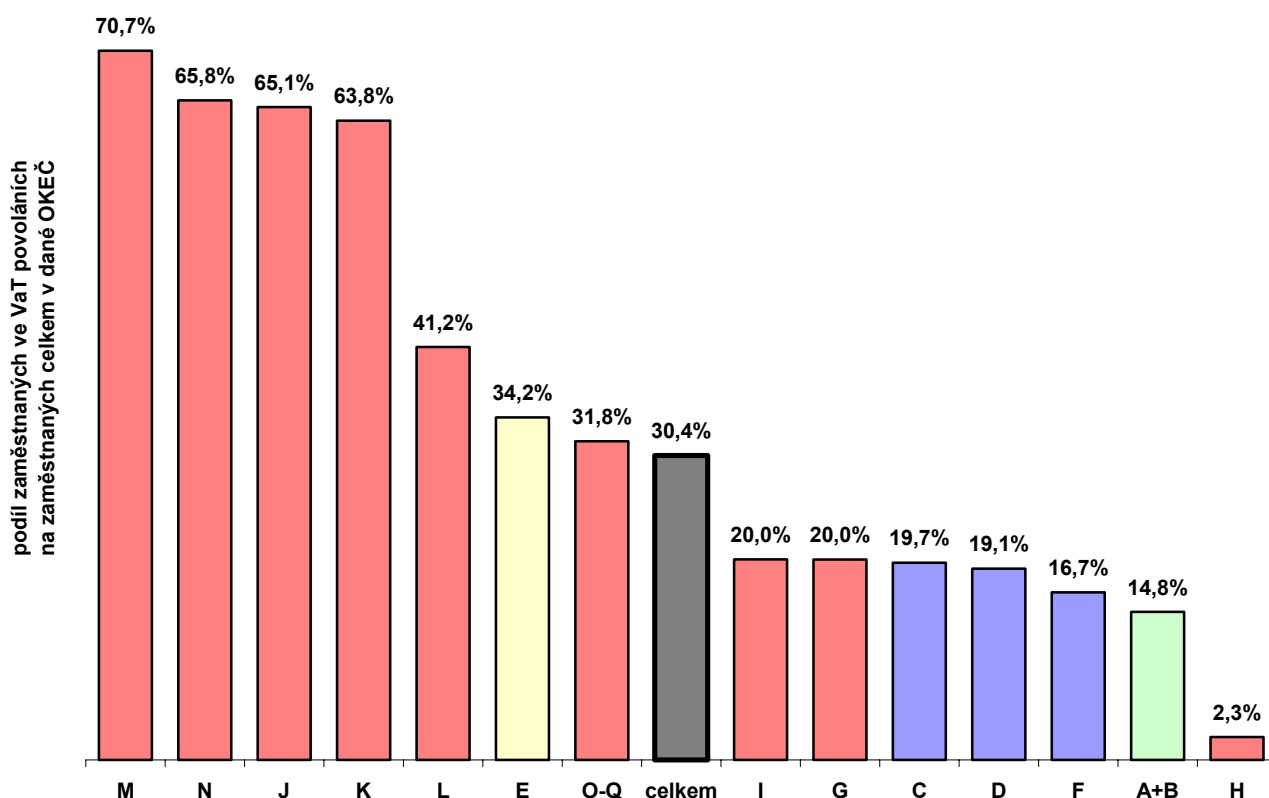
Zdroj: ČSÚ - VŠPS

Zaměstnaní v ČR pracující ve vědeckých a technických povoláních podle odvětví, ve kterém působí

Nejvíce zaměstnaných ve vědeckých a technických povoláních v roce 2003 pracovalo v sekcích: **D- Zpracovatelský průmysl (247 tis.)**, **M- Vzdělávání (204 tis.)**, **N- Zdravotní a sociální péče (202 tis.)** a **sekcí K- Činnosti v oblasti nemovitostí a pronájmu; Podnikatelské činnosti (182 tis.)**. Vedle absolutního počtu zaměstnaných ve VaT povoláních v jednotlivých odvětvích má vyšší vypovídací hodnotu o atraktivnosti, náročnosti jednotlivých sekcí OKEČ na tyto zaměstnané, podíl těchto osob na celkovém počtu zaměstnaných v dané OKEČ. Nejvyšších podílů dosahovaly sekce OKEČ spadající pod sektor služeb (mimo sekci H- Ubytování a stravování) a naopak nejnižších hodnot jednotlivé odvětví průmyslu (sekce C-Těžba nerostných surovin, sekce D- Zpracovatelský průmysl, sekce E- Výroba a rozvod elektřiny, plynu a vody) a Zemědělství. Více informací viz. následující graf.

Graf č. 7-14:

Podíl zaměstnaných ve VaT povoláních na zaměstnaných celkem v jednotlivých sekcích OKEČ v roce 2003



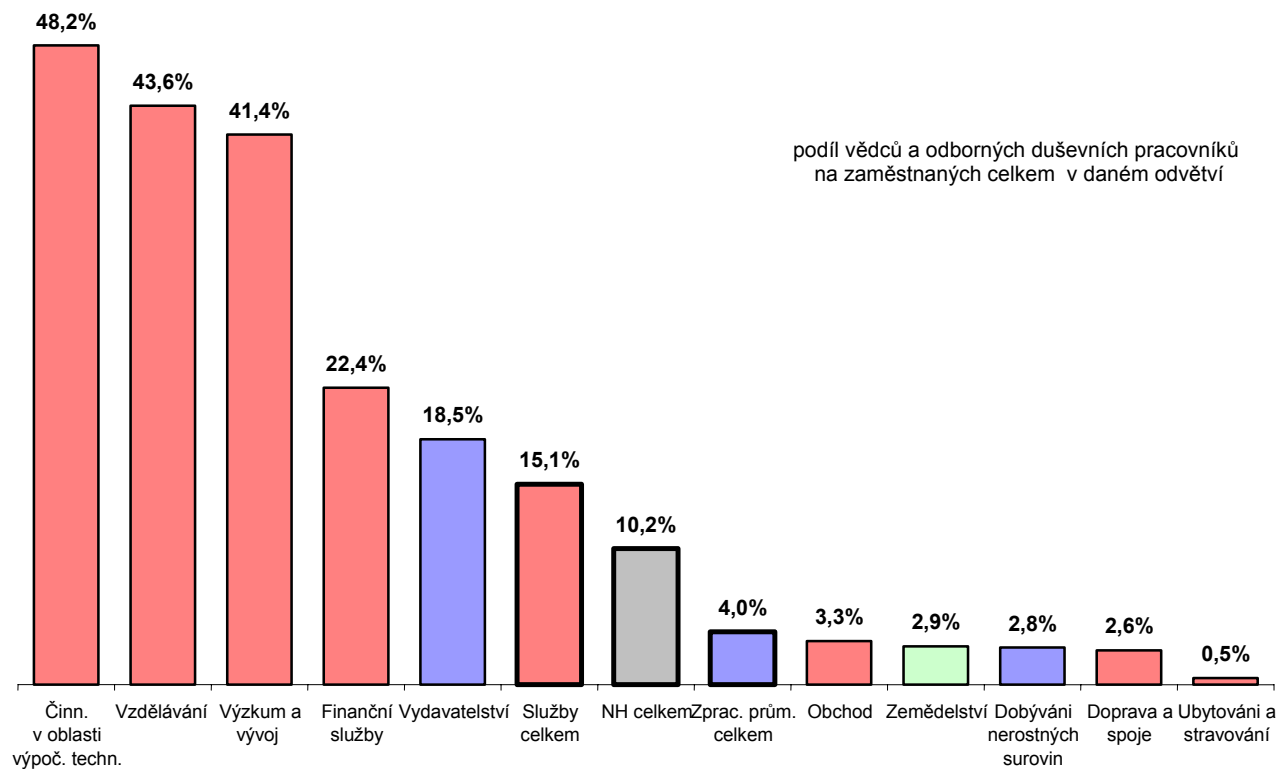
Zdroj: ČSÚ - VŠPS

Nejvíce tzv. profesionálů, tj. těch, kteří pracovali jako Vědečtí a odborní duševní pracovníci pracovalo v roce 2003 v sekcích: M- Vzdělávání (126 tis., což představovalo 26 % podíl na celkovém počtu vědeckých a odborně duševních pracovníků zaměstnaných v NH celkem) a sekci K- Činnosti v oblasti nemovitostí a pronájmu; Podnikatelské činnosti (98 tis., 20 % podíl). Nejvíce zaměstnaných v technických, pedagogických, zdravotních a příbuzných povoláních působilo v sekcích D- Zpracovatelský průmysl (195 tis., 21 % podíl), N- Zdravotní a sociální péče (152 tis., 16 % podíl) a sekci G- Obchod (105 tis., 11 % podíl). Vědci a odborní duševní pracovníci se na celkovém počtu zaměstnaných ve VaT povoláních podíleli v roce 2003 jednou třetinou. V sledovaných sekcích bylo dosaženo vyššího podílu této kategorie zejména u sekce M (62 % podíl na zaměstnaných ve VaT povoláních v této sekci) a sekci K (54 % podíl). Nejvyšších podílů zaměstnaných v technických, pedagogických, zdravotních a příbuzných povoláních na zaměstnaných VaT celkem v dané sekci nalezneme především v průmyslu (Výroba a rozvod elektřiny – 89 %, Těžba nerostných surovin – 86 % a Zpracovatelský průmysl – 79 %), v Dopravě a spojích – 87 %, Obchodě – 84 %, Zemědělství – 81 % a Zdravotnictví – 75 %. Více informací naleznete opět v tabulkové příloze.

Následující graf č. 7-15 znázorňuje podíl zaměstnaných spadajících pod kategorii: Vědci a odborní duševní pracovníci, tzv. profesionálové na celkovém počtu zaměstnaných ve vybraných odvětvích s nejvyšší a nejnižší intenzitou zapojení těchto osob v roce 2003. Čtyřiceti a více procentní podíl pracovníků v této kategorii povolání zaznamenaly 3 odvětví patřící pod sektor služeb (Činnosti v oblasti výpočetní techniky – OKEČ 72, Vzdělávání – OKEČ 80 a Výzkum a vývoj – OKEČ 73).

Graf č. 7-15:

Vybraná odvětví s nejvyšší a nejnižší intenzitou zapojení vědců a odborných duševních pracovníků v roce 2003



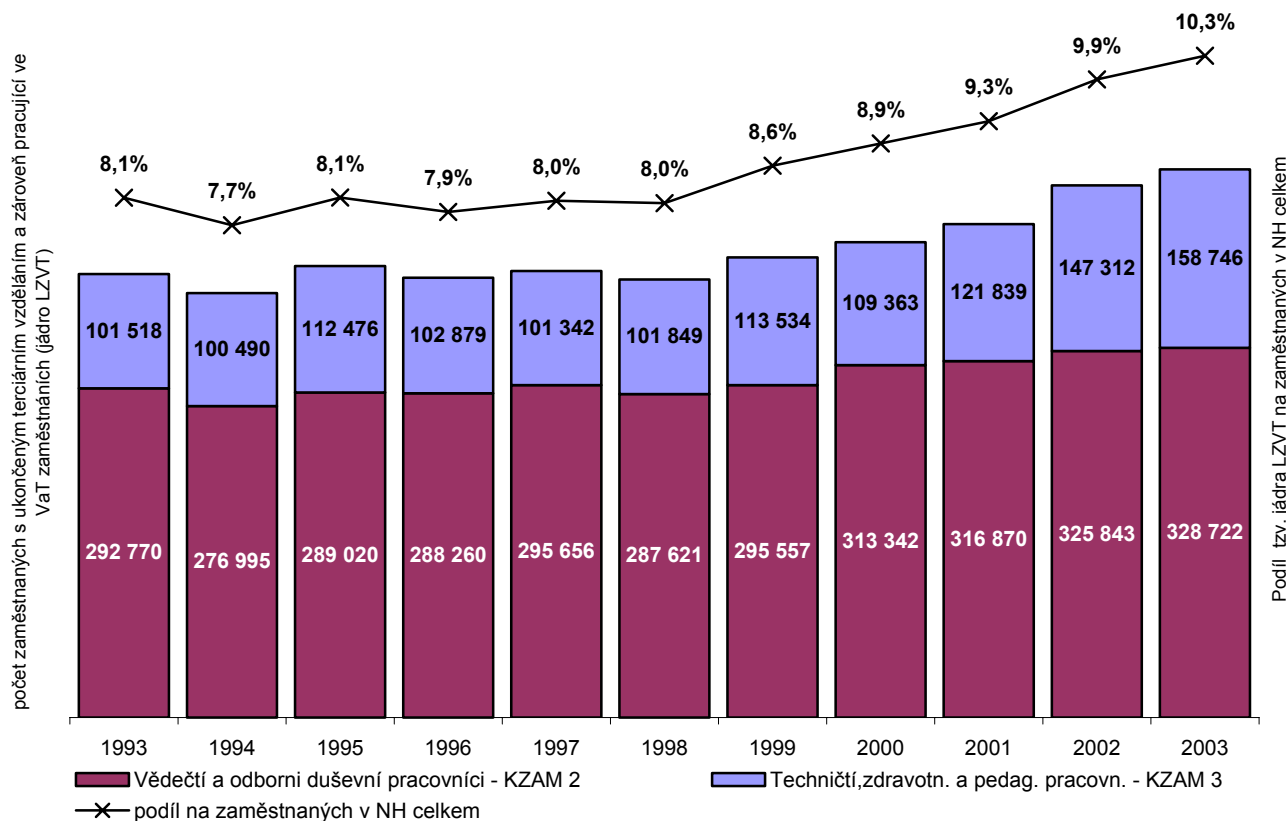
Zdroj: ČSÚ - VŠPS

7.2.4 Jádru lidských zdrojů ve vědě a technologiích v ČR, 1993-2003

Počet zaměstnaných osob splňující obě podmínky pro zařazení do národní zásoby lidských zdrojů ve vědě a technologii (úspěšně ukončené terciární vzdělání a pracující v povoláních VaT), tzv. jádro LZVT dosáhl v roce 2003 v ČR 488 tis. osob (27 % celkové zásoby LZVT v ČR). Zaměstnaní s terciárním vzděláním pracující v kategorii vědeckých a technických zaměstnání tvořily 9,5 % pracovní síly v roce 2003 (10,3 % zaměstnaných nebo 76,4 % zaměstnaných s terciárním vzděláním). Jejich počet v sledovaném období (1993-2003) vzrostl o 93 tis. , tj. o 24 %. Vědečtí a odborní duševní pracovníci (159 tis.) tvořily v roce 2003 více jak dvě třetiny (67,4 %) všech zaměstnaných – jádro LZVT. Počet zaměstnaných s terciárním vzděláním ve VaT povoláních, stejně jako jejich podíl na celkovém počtu zaměstnaných v letech 1993-2003 je zobrazen v následujícím grafu.

Graf č. 7-16:

Zaměstnaní s terciárním vzděláním pracující ve vědeckých a technických povoláních (jádro LZVT), 1993-2003



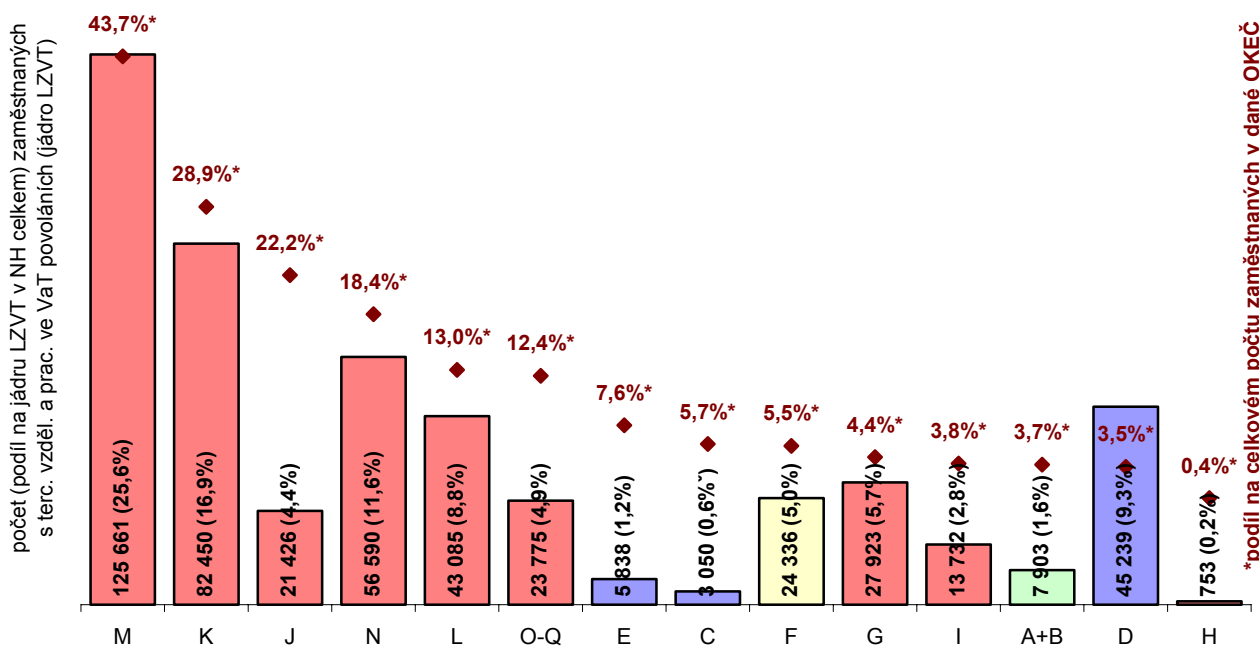
Zdroj: ČSÚ - VŠPS

Jádru LZVT v ČR podle odvětví, ve kterém působí

Stejně jako v předchozích kategoriích LZVT nejvíce zaměstnaných s terciárním vzděláním ve vědeckých a technických povoláních (kombinace dvou předchozích kategorií) v roce 2003 pracovalo v sektorech: M- Vzdělávání (126 tis.), K- Činnosti v oblasti nemovitostí a pronájmu; Podnikatelské činnosti (83 tis.) a sekci D- Zpracovatelský průmysl (45 tis.). Jejich počet nejrychleji rostl v sledovaném období v sekci J- Finanční zprostředkování (o 80 %), sekci F- Stavebnictví (o 55 %), sekci G- Obchod (o 52 %) a sekci K (o 42 %). Pouze ve dvou sektorech (Zemědělství a Těžba nerostných surovin) byl zaznamenán pokles o 13, resp. 18 %. Vedle absolutního počtu jádra LZVT v jednotlivých odvětvích má vyšší vypovídací hodnotu o atraktivnosti, náročnosti jednotlivých sektorů OKEČ na tuto kategorii zaměstnaných, podíl těchto osob na celkovém počtu zaměstnaných v dané OKEČ. Nejvyšších podílů dosahovaly sekce OKEČ spadající pod služby (mimo sekci H – Ubytování a stravování) a naopak nejnižších Zemědělství, Zpracovatelský průmysl a již výše zmíněné Ubytování a stravování. Více informací viz následující graf.

Graf č. 7-17:

Struktura zaměstnaných terciárním vzděláním pracujících ve VaT povoláních (jádro LZVT) v ČR podle OKEČ a intenzity v jednotlivých odvětvích v roce 2003

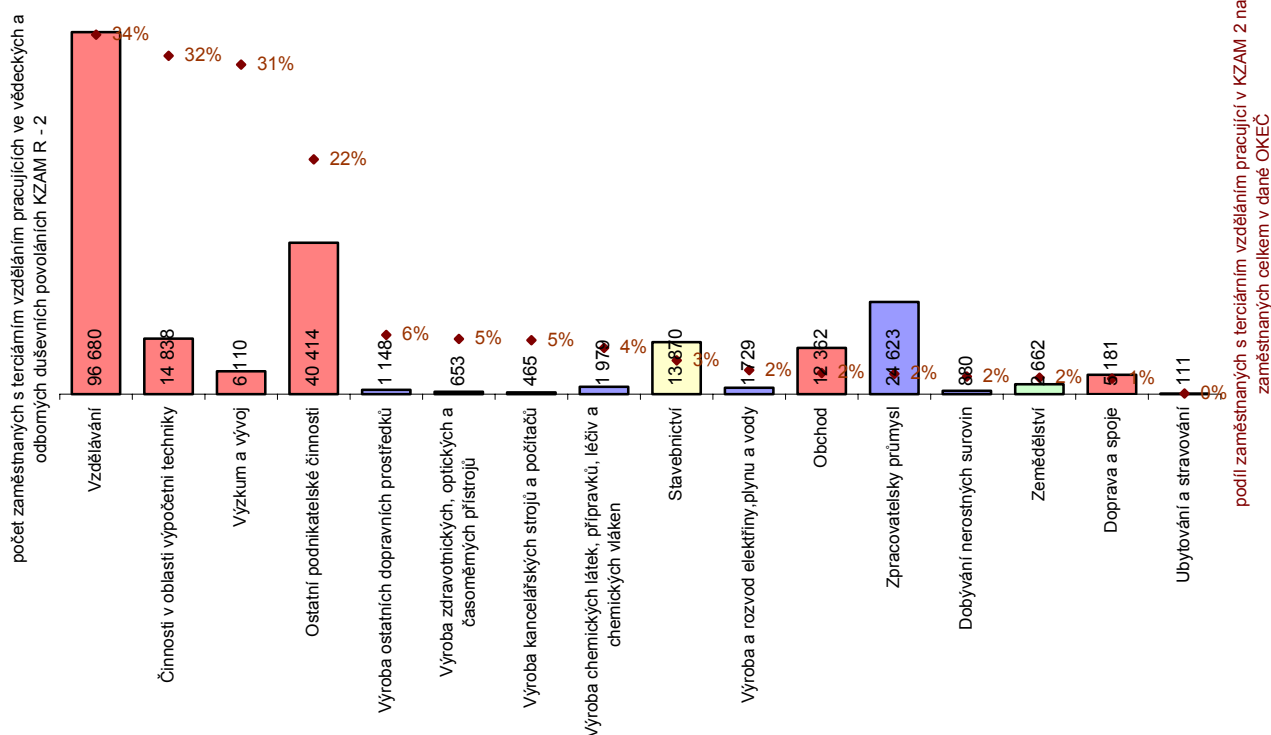


Zdroj: ČSÚ - VŠPS

Následující graf znázorňuje počet a podíl zaměstnaných s terciárním vzděláním spadajících pod kategorii: Vědci a odborní duševní pracovníci, tzv. profesionálové na celkovém počtu zaměstnaných ve vybraných odvětvích s nejvyšší a nejnižší intenzitou zapojení těchto osob v roce 2003.

Graf č. 7-18:

Vybraná odvětví s nejvyšší a nejnižší intenzitou zapojení vědců a odborných duševních pracovníků s terciárním vzděláním v roce 2003



Zdroj: ČSÚ - VŠPS

Jádro LZVT v ČR podle studijních oborů, které absolvovali zaměstnaní spadající do této kategorie LZVT v rámci terciárního vzdělávání

V poslední části této subkapitoly (stejně jako u části týkající se LZVT s terciárním vzděláním) budou rozebráni zaměstnaní v ČR pracující ve VaT povoláních s terciárním vzděláním podle studijních oborů dle ISCED 97 (se zaměřením na obory vědecké ISCED kód 4 a technické ISCED kód 5), které absolvovali v rámci svého terciárního vzdělávání. Základní čísla jsou uvedena v následující tabulce.

Tab. č. 7-7:

Zaměstnaní v ČR s ukončeným terciárním vzděláním ve vědeckých a technických studijních oborech, 2000-2003

Jádro LZVT		Rok 2000	Rok 2003
Zaměstnaní s ukončeným terc. vzděl. a pracující ve VaT povoláních celkem		422 705	487 468
Vědečtí a odborní duševní pracovníci - KZAM 2		313 342	328 722
z toho: absolventi vědeckých a technických studijních oborů (ISCED kód 4 a 5)		99 055	95 960
V tom	Přírodní vědy, matematika a informatika - ISCED kód 4	19 927	24 648
	v Biologické vědy - ISCED kód 42	6 454	6 072
	t Fyzikální a chemické vědy - ISCED kód 46	6 225	8 546
	o Matematické vědy a statistika - ISCED kód 48	3 306	4 240
	m Informatika a výpočetní technika - ISCED kód 48	3 942	5 790
	Technické vědy, výroba a stavebnictví - ISCED kód 5	79 127	71 312
	v Technické vědy a technicky zaměřená řemesla - ISCED kód 52	50 335	40 852
	to Výroba a zpracovatelský průmysl - ISCED kód 54	2 641	2 750
	m Architektura a stavebnictví - ISCED kód 58	26 151	27 710
Techničtí, zdravotničtí a pedagogičtí pracovníci - KZAM 3		109 363	158 746
z toho: absolventi vědeckých a technických studijních oborů (ISCED kód 4 a 5)		48 319	67 412
V tom	Přírodní vědy, matematika a informatika - ISCED kód 4	5 846	12 342
	v Biologické vědy - ISCED kód 42	1 811	3 497
	t Fyzikální a chemické vědy - ISCED kód 46	2 317	4 670
	o Matematické vědy a statistika - ISCED kód 48	861	1 128
	m Informatika a výpočetní technika - ISCED kód 48	856	3 046
	Technické vědy, výroba a stavebnictví - ISCED kód 5	42 474	55 070
	v Technické vědy a technicky zaměřená řemesla - ISCED kód 52	32 027	38 030
	to Výroba a zpracovatelský průmysl - ISCED kód 54	2 933	3 621
	m Architektura a stavebnictví - ISCED kód 58	7 513	13 419

Zdroj: ČSÚ - VŠPS

Třetina zaměstnaných spadajících do kategorie – jádro LZVT v roce 2003 mělo terciární vzdělání ve vědeckých a technických studijních oborech (ISCED kód 4 a 5). Podíl těchto pracovníků na celkovém počtu zaměstnaných v národním hospodářství v roce 2003 činil 3,4 %.

V roce 2003 se celkovém počtu zaměstnaných s terciárním vzděláním pracujících ve vědeckých a odborných duševních zaměstnáních podílely absolventi ISCED kód 4 (přírodní vědy, matematika a informatika) 7,5 % a absolventi ISCED kód 5 (technické vědy, výroba a stavebnictví) 22 %. U zaměstnaných s terciárním vzděláním pracujících v technických, zdravotních a pedagogických zaměstnáních byly tyto podíly 7,8 % (ISCED kód 4), resp. 34,7 % (ISCED kód 5).

7.3 Pozice České republiky v mezinárodním srovnání

Dlouhodobější perspektivy ekonomického růstu každé společnosti jsou ovlivňovány vzdělaností a kvalifikovaností pracovní síly a její adaptační schopností. Ze strategického pohledu tak představuje národní zásoba a příliv (kapitola č. 8) LZVT klíčový zdroj, který je základem ekonomiky a technické základny země. Znalosti o využití, rozsahu a složení současných a budoucích zásob LZVT udávají míru národního potenciálu. Z hlediska celosvětového pohledu se základna lidských zdrojů s odpovídajícím vzděláním a kvalifikací rozšiřuje a stává se mobilnější.

V této části analýzy jsou porovnány základní ukazatele vztahující se k problematice LZVT pocházející primárně z datových zdrojů Eurostatu a OECD (Education at Glance). Většina dat (země EU-25) stejně jako v případě ČR pocházejí z Výběrového šetření pracovních sil (Community Labour Force Survey). Jednotlivé kategorie, definice a klasifikace LZVT vycházejí z mezinárodně uznávané metodické příručky OECD "Canberra manuál".

7.3.1 Zásoba LZVT (základní čísla) – mezinárodní srovnání

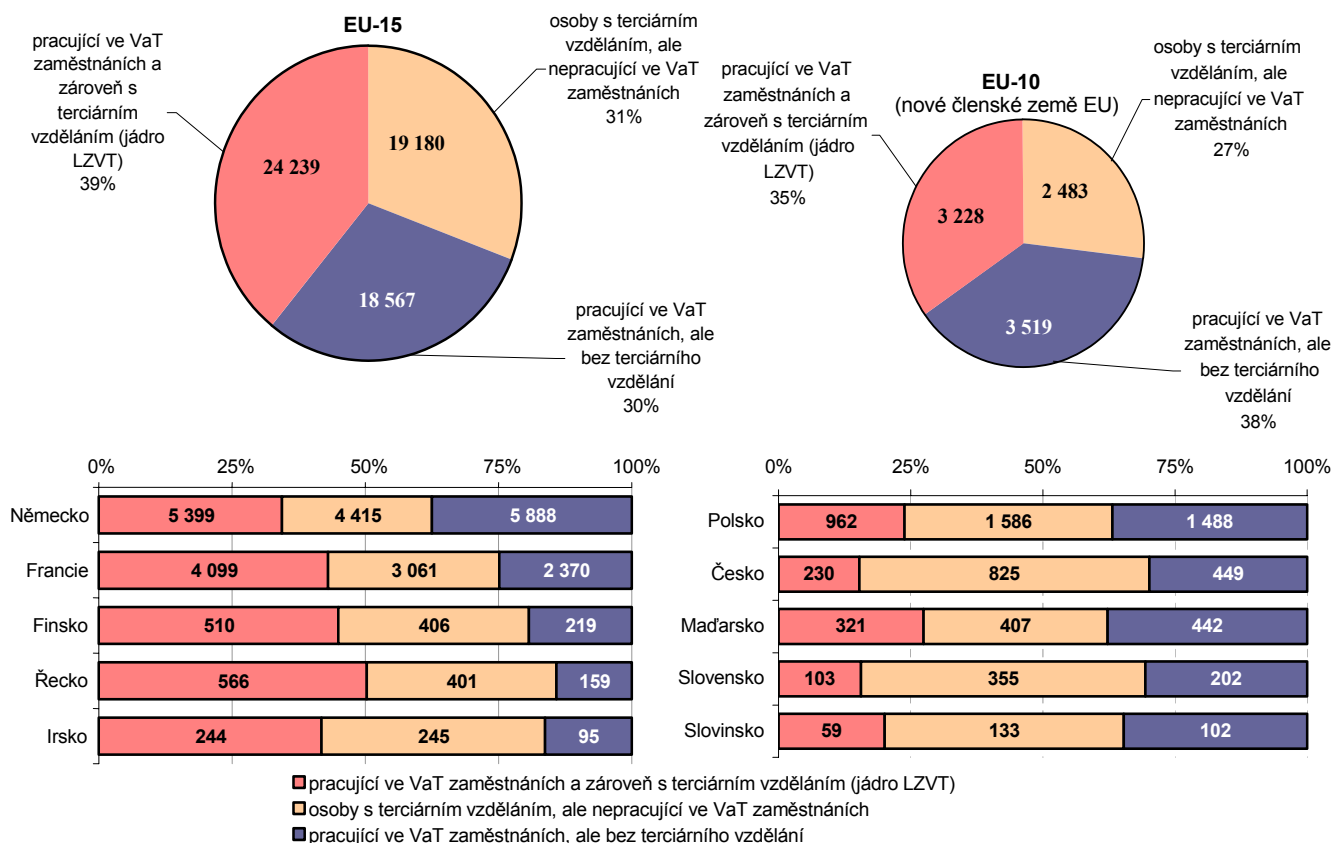
V roce 2002 tvořilo zásobu LZVT (pracující ve VaT zaměstnáních nebo osoby s ukončeným terciárním vzděláním) v EU-15 podle odhadu Eurostatu přibližně 62 miliónů osob ve věku 25-64. Německo, Francie a Spojené království mělo ze zemí EU-15 největší zásobu LZVT. Dohromady se tyto země podílely 57 % na celkové zásobě LZVT v EU-15. V nových členských zemích (EU-10) to bylo pouze 9 miliónů osob, z toho v ČR se jednalo o 1,5 miliónů osob.

Z celkové zásoby LZVT v EU-15 v roce 2002 pouze 2,4 mil. osob (tj. 39,1 %) mělo terciární úroveň vzdělání a zároveň působilo ve vědeckých a technických zaměstnáních (jádro LZVT). V nových členských zemích byl podíl jádra LZVT na celkové zásobě LZVT nižší (35 %). Největší rozdíl mezi starými členskými zeměmi EU a novými je v podílu osob s terciárním vzděláním na celkové zásobě LZVT. V zemích EU-15 byl v roce 2002 tento podíl roven 70 % a v nových členských zemích EU pak 62 % (v ČR to bylo pouze 45 %). Přestože procento osob s terciárním vzděláním je v nových členských zemích nižší, je zde větší pravděpodobnost, že ti lidé pracují ve VaT zaměstnáních. (viz následující graf)

Graf č. 7-19:

Struktura LZVT v EU-15 celkem, EU-10 celkem a vybraných zemích EU-25; 2002

(počet osob v tis. ve věkové skupině 25-64 v jednotlivých kategoriích LZVT a jejich podíl na celkovém počtu LZVT)

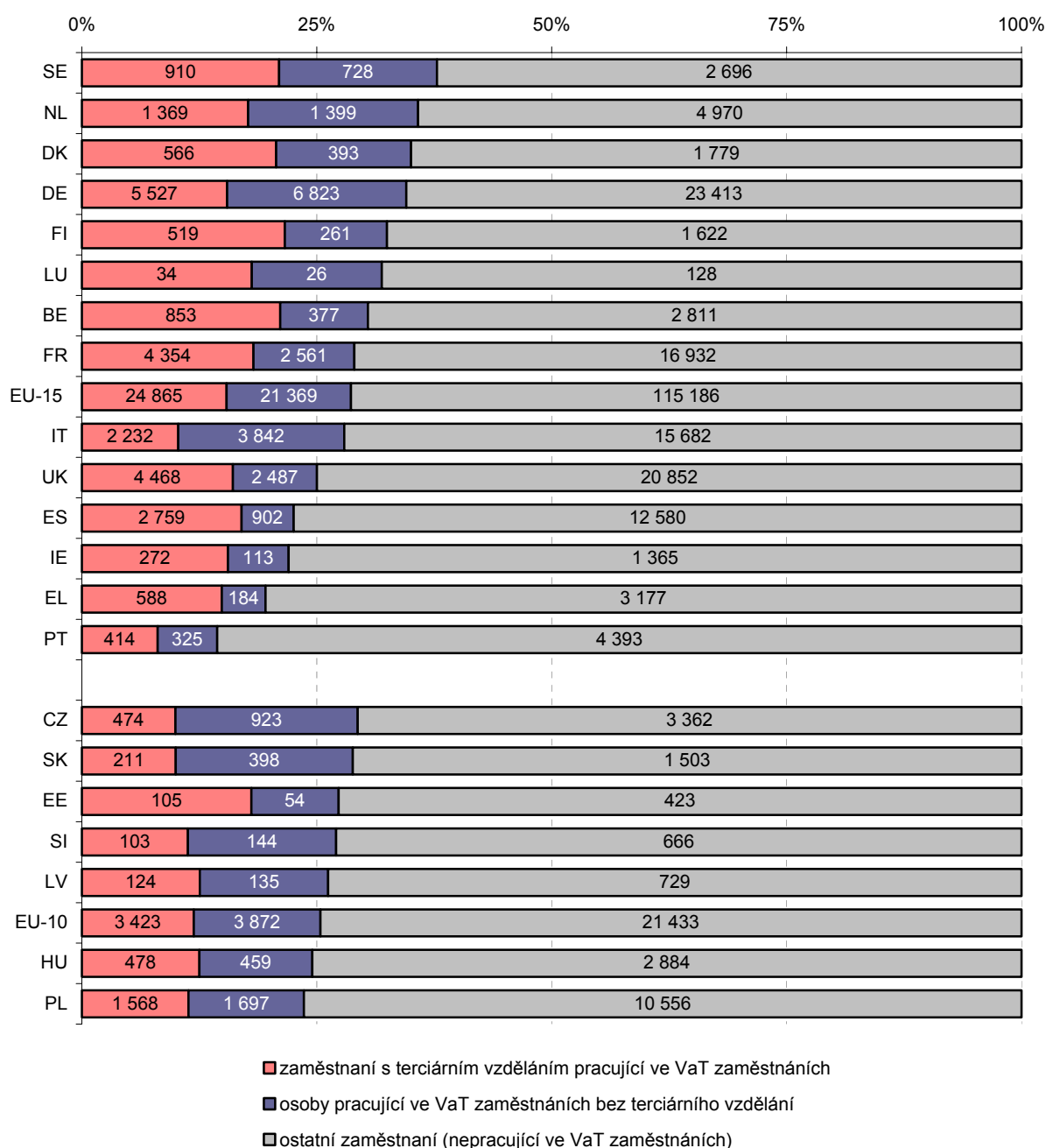


Zdroj: Eurostat

Samotná velikost zásoby LZVT (počet osob s terciárním vzděláním nebo pracujících ve VaT zaměstnáních) v jednotlivých státech nám neříká nic o jejich podílu na celkové populaci 25-64 let, resp. zaměstnáných v této věkové kategorii. Následující graf č. 7-20 znázorňuje srovnání struktury zaměstnáných ve vybraných zemích EU-25 z hlediska podílu zaměstnáných spadající pod kategorii jádra LZVT, pracujících ve VaT zaměstnáních a ostatních. Podíl zaměstnáných s terciárním vzděláním pracujících ve VaT zaměstnáních na zaměstnáných celkem vyšší než 20 % byl v zemích EU-15 v roce 2002 kromě tří severovýchodních států pouze v Belgii. V tomto srovnání nejhůř dopadla Itálie (10 % podíl) a především Portugalsko (8 %). V nových členských zemích EU (EU-10) byl tento podíl nejvyšší v Estonsku (18 %). ČR spolu se Slovenskem patřila k zemím s nejnižším podílem (10 %). Podíl pracujících ve VaT zaměstnáních na zaměstnáných celkem byl ze zemí EU-15 nejvyšší ve Švédsku (38 %), Nizozemsku (36 %), Dánsku (35 %), Německu (35 %) a Finsku (33 %). Nejnižší podíl byl zaznamenán v Řecku (20 %) a Portugalsku (14 %). V nových členských zemích EU (EU-10) byl tento podíl nejvyšší v ČR (30 %), nejnižší pak v Polsku (24 %).

Graf č. 7-20:

Struktura zaměstnáných ve věkové skupině 25-64 let v zemích EU-25 podle vzdělání a druhu zaměstnání; 2002
(počet zaměstnáných v tis. ve věkové skupině 25-64 let v dané kategorii a jejich podíl na zaměstnáných celkem)



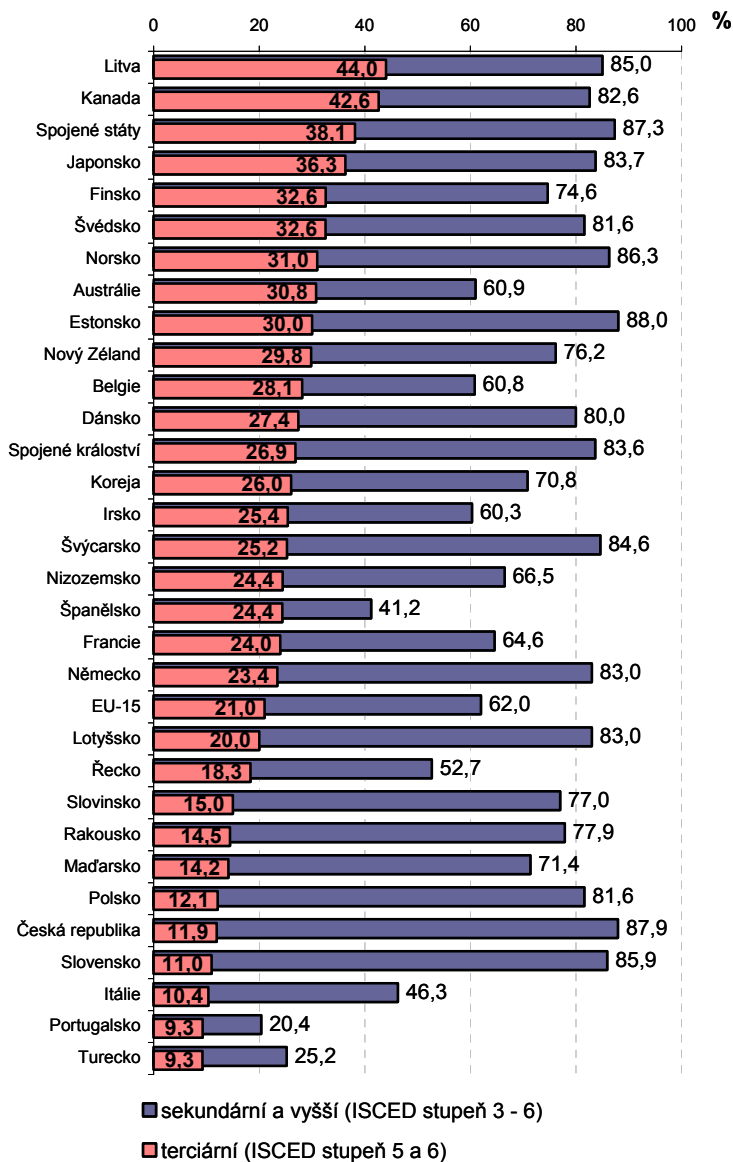
Zdroj: Eurostat

7.3.2 Lidské zdroje podle dokončeného stupně vzdělání – mezinárodní srovnání

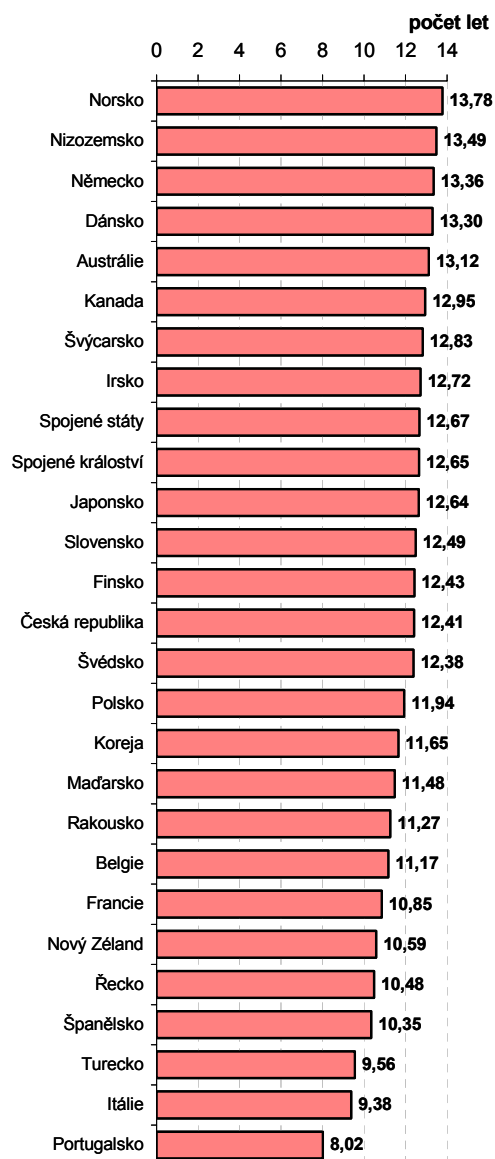
Podíl na populaci 25-64 let

Stupeň dosaženého vzdělání je nejčastěji používaný ukazatel pro mezinárodní srovnávání lidských zdrojů. Data v této části jsou vztahena k celkové populaci 25-64 let (podíl zaměstnaných s terciárním vzděláním na pracovní síle celkem je uveden později). **V roce 2002 mělo úspěšně ukončený terciární (ISCED 5A, 5B a 6) stupeň vzdělávání (zjednodušeně vysokoškolské studium) v zemích EU-15 ve věkové kategorii 25-64 let 21 % osob. Průměr za země OECD byl cca 25 %. V nových členských zemích EU-10 to bylo kolem 15 % (výjimku tvořily pobaltské státy s mnohem vyšším podílem). V ČR to bylo pouze 12 %.** Na rozdíl od terciárního vzdělání je podíl osob s nejvyšším dokončeným vzděláním na úrovni střední školy ze všech sledovaných zemí nejvyšší. V ČR v roce 2002 ve věkové kategorii 24-65 let mělo nejvyšší vzdělání na úrovni střední školy (ISCED stupeň 3-4) 76 % osob. **Z mezinárodního srovnání (viz graf č. 7-21) je patrné, že podíl osob s dokončeným vzděláním nejméně na úrovni střední školy nebo vyučení (ISCED 3-4) je v ČR značný a spolu s Estonskem nejvyšší nejen ze všech 25ti zemí EU, ale i ostatních zemí světa.** Tyto rozdíly jsou do určité míry způsobeny odlišným vzdělávacím systémem v jednotlivých zemích a tím i jejich statistickým zařazením do daných stupňů vzdělávání podle ISCED 97. Pro mezinárodní srovnání lidských zdrojů z hlediska jejich vzdělání se proto někdy používá i ukazatel o průměrném počtu strávených let ve škole – ve formálním vzdělávání (viz graf č. 7-22).

Graf č. 7-21:
Podíl osob ve věku 25-64 se sekund. a vyšším vzděláním; 2002



Graf č. 7-22:
Průměrný počet let strávený ve škole; 2002



Zdroj: OECD, Education at Glance 2004 a Eurostat

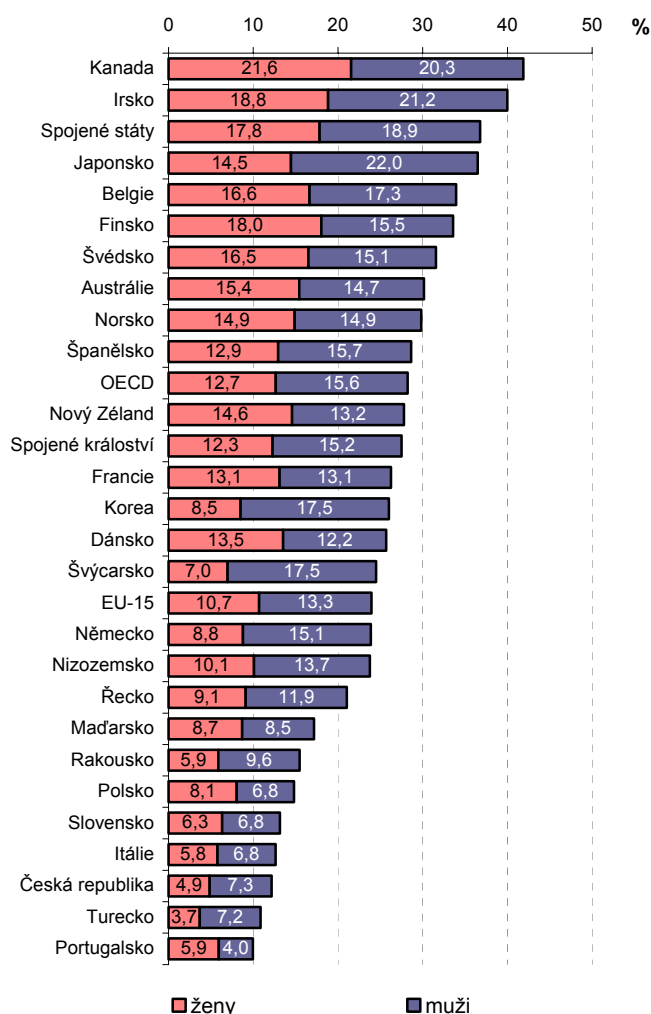
Podíl zaměstnaných s terciárním vzděláním na pracovní síle celkem

V této části se zaměříme na kategorii osob s ukončeným terciárním vzděláním, které spadají mezi pracovní sílu (zaměstnané a nezaměstnané osoby) s důrazem především na zaměstnané. **V průměru mělo v zemích OECD v roce 2001 terciární vzdělání 28,2 % zaměstnaných osob. Ve Spojených státech (36,8 %) a Japonsku (36,5 %) byl tento podíl mnohem vyšší než v EU-15 (24 %). V České republice mělo terciární vzdělání ve stejném roce 12,2 % zaměstnaných. Rozdíly mezi jednotlivými sledovanými zeměmi jsou značné (viz graf č. 7-23).**

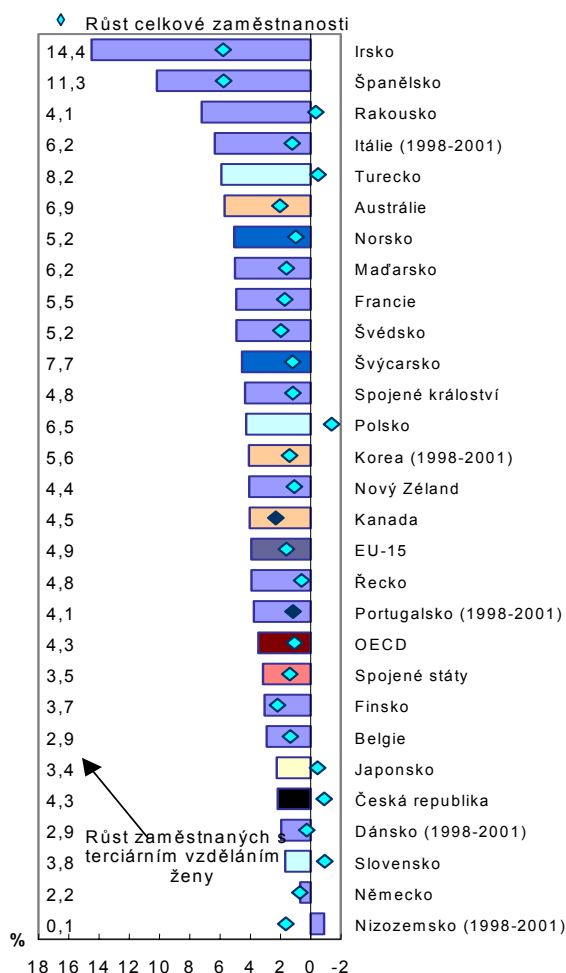
Přestože ve většině zemí mezi zaměstnanými s terciárním vzděláním převládají muži, počet žen s terciárním vzděláním roste rychleji než počet mužů. Ženy reprezentovaly v zemích OECD v průměru 44,5 % zaměstnaných s terciárním vzděláním, s extrémy v Portugalsku (60 %) a Švýcarsku (28 %). Počet žen s terciárním vzděláním je vyšší především ve vyspělých "bohatých" státech (Kanada, Finsko, Švédsko, Nový Zéland, Austrálie). Mnohem větší počet mužů s terciárním vzděláním ovšem není pouze v méně vyspělých státech (Turecko, Řecko), ale i v Japonsku, Koreji, Spojeném království, výše zmíněném Švýcarsku nebo České republice (opět viz graf č. 7-23).

Vysoké investice do vzdělání v posledních desetiletích vedly ke všeobecnému zvýšení úrovně dosaženého stupně vzdělání zaměstnané části obyvatelstva. V období 1997-2001 rostl počet zaměstnaných s terciárním vzděláním v zemích OECD v průměru o 3,5 % ročně, v EU-15 to pak bylo o 3,9 %. Jde o podstatně rychlejší nárůst než byl ve stejném období celkový nárůst zaměstnanosti (vývoj zaměstnanosti byl výrazně diferencován podle dosaženého vzdělání zaměstnaných). Nejrychlejší růst byl zaznamenán v Irsku (14,5 %) a Španělsku (10,2 %). Nejnižší v Německu (0,7 %) a v Nizozemsku kde došlo dokonce k poklesu podílu zaměstnaných s terciárním vzděláním (o 0,9 % v období 1998-2001). Více informací najdete v grafu č. 7-24.

Graf č. 7-23:
Zaměstnaní s terciárním vzděláním
jako % zaměstnaných celkem; 2001



Graf č. 7-24:
Průměrný roční nárůst počtu zaměstnaných
s terciárním vzděláním; 1997-2001



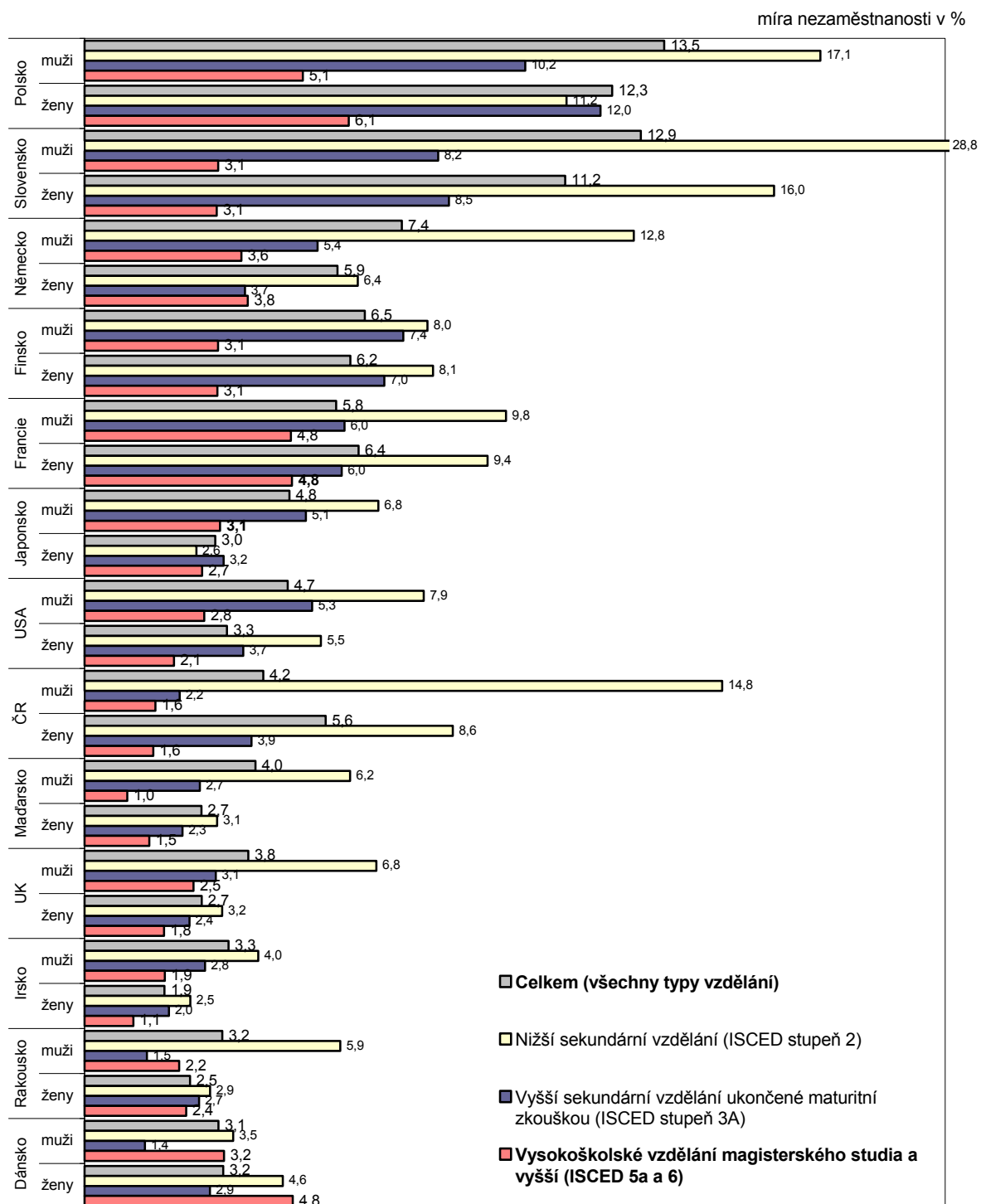
Zdroj: OECD, Science, Technology and Industry Scoreboard 2003

Míra nezaměstnanosti podle stupně dokončeného vzdělání

Pravděpodobnost, že jedinec s ukončeným terciárním vzděláním se stane nezaměstnaným je mnohem menší než u osob s ukončeným nižším stupněm vzdělávání. Míra nezaměstnanosti je u absolventů vysokých škol ve světě obecně mnohem nižší než u veškerého obyvatelstva, ačkoliv u žen je vyšší než u mužů. Lze konstatovat, že úspěšné ukončení terciárního vzdělání dává občanům větší šanci na získání zaměstnání. Nejvíce patrný je tento fakt především v případě zemí (Polsko, Slovensko, Německo) s vysokou celkovou mírou nezaměstnanosti (viz následující graf).

Graf č. 7-25:

Míra nezaměstnanosti podle stupně ukončeného vzdělání ve vybraných zemích v roce 2001



Zdroj: OECD, Education at Glance 2004

Zaměstnaní s terciárním vzděláním podle odvětví, ve kterém působí – mezinárodní srovnání

Srovnání odvětvové struktury národního hospodářství podle intenzity zapojení osob s ukončeným terciárním vzděláním (podíl zaměstnaných s terciárním vzděláním na zaměstnaných celkem) v jednotlivých odvětvích umožňuje identifikaci odvětví podle jejich kvalifikační (vzdělanostní) náročnosti na lidské zdroje, tzv. **znalostně založená odvětví**.

Eurostat ve spolupráci s OECD vytvořil klasifikaci odvětví podle jejich technologické, výzkumné a znalostní náročnosti (viz kapitola č. 15). Pro účely prezentace, srovnání vzdělanostní intenzity jednotlivých odvětví byly vytvořeny následující skupiny odvětví definované pomocí OKEČ (viz následující tabulka). Základem pro vymezení těchto skupin odvětví (ekonomických činností) náročných na znalosti jsou kvalifikační požadavky na zaměstnance (zejména podíl absolventů terciárního vzdělávání, především přírodovědců a inženýrů) a funkční specifika (např. zaměstnaní ve výzkumu, vývoji, plánování, konstrukci atd.)

Názvy jednotlivých sledovaných skupin odvětví definovaných dle OKEČ k níže uvedeným tabulkám

Název skupiny odvětví (ekonomických činností)	OKEČ (NACE)
Zemědělství, myslivost, lesnictví, rybolov, hornictví a dobývání nerostů	01-14
Výroba a rozvod elektřiny, plynu a vody; Stavebnictví	40-45
Nízké technologie – odvětví zprac. prům. s nízkou technologickou a výzkumnou náročností (low tech)	15-22; 36 a 37
Středně nízké technologie - odvětví zprac. prům. se středně nízkou technologickou a výzkumnou náročností (medium low-tech)	23; 25-28
Vyspělé technologie - odvětví zprac. prům. se středně vysokou technologickou a výzkumnou náročností (výroba chemických látek; výroba a opravy strojů a zařízení j.n.; výroba elektrických strojů a zařízení j. n.; výroba motorových vozidel a výroba ostatních dopravních zařízení = medium high-tech)	24; 29; 31; 34 a 35
Špičkové technologie - odvětví zprac. prům. s vysokou technologickou a výzkumnou náročností (výroba kancelářských strojů a počítačů; výroba radiových, televizních a spojovacích zařízení a přístrojů a výroba zdravotnických, přesných, optických a časoměrných přístrojů = high-tech)	30; 32; 33
Odvětví služeb intenzivních znalostí - špičkové technologické služby (telekomunikace, počítače a související činnosti a VaV = high-tech služby)	64; 72 a 73
Odvětví služeb intenzivních znalostí - obchodní služby (vodní a letecká doprava, činnosti v oblasti nemovitostí, pronájmu a ostatní podnikatelské činnosti = KIS – market services)	61; 62; 70; 71 a 74
Odvětví služeb intenzivních znalostí - finanční služby (KIS – financial services)	65-67
Odvětví služeb intenzivních znalostí - ostatní služby (vzdělávání; zdravotní a sociální péče; rekreační, kulturní a sportovní činnosti = KIS – other services)	80; 85 a 92
Odvětví služeb méně intenzivních znalostí – obchodní služby (obchod, opravy motorových vozidel a spotřebního zboží; ubytování a stravování; pozemní a potrubní doprava, vedlejší a pomocné činnosti v dopravě = LKIS – market services)	50-60 a 63
Odvětví služeb méně intenzivních znalostí – ostatní služby (veřejná správa a obrana a ostatní veřejné, sociální a osobní služby = LKIS – other services)	75; 90; 91; 93- 99

Nejvyšší podíl pracovníků s ukončeným terciárním vzděláním v EU-15 v roce 2002 můžeme najít v převážné míře u odvětví patřící pod sektor služeb. Nejvyšších podílů dosahovalo v rámci jednotlivých sekcí ekonomických činností Vzdělávání (64,2 % v roce 2001) a s odstupem pak Zdravotní a sociální péče (39,1 % v roce 2001). Obě tyto sekce patří pod odvětví služeb intenzivních znalostí – ostatní služby s téměř polovičním podílem (48 % v roce 2002) zaměstnaných s terciárním vzděláním. Na třetím místě pak byly špičkové technologické služby (telekomunikace, počítače a související činnosti a VaV) s 38,6 % podílem. V průměru v EU-15 v roce 2002 necelá čtvrtina zaměstnaných za všechna sledovaná odvětví měla terciární vzdělání. Vyšších hodnot než byl průměr za všechna odvětví ze Zpracovatelského průmyslu dosáhla pouze skupina špičkových technologií (32,9 %). Přibližně stejné hodnoty pak dosáhla skupina odvětví patřící pod vyspělé technologie (23,4 %).

Nejnižších podílů zaměstnaných s terciárním vzděláním dosáhly následující skupiny odvětví: Zemědělství, myslivost, lesnictví, rybolov, hornictví a dobývání nerostů (9,1 %); Odvětví služeb méně intenzivních znalostí – obchodní služby (12,8 %); Nízké technologie (12,8 %) a Středně nízké technologie (13 %).

Podobné rozdíly mezi sledovanými skupinami odvětví můžeme najít i u nových členských zemí EU. Následující tabulka obsahuje srovnání jednotlivých zemí EU-25 z hlediska podílu vysokoškolsky vzdělaných zaměstnanců na zaměstnaných celkem v jednotlivých skupinách odvětví.

Tab. č. 7-8:

Podíl zaměstnaných s terciárním vzděláním (ISCED 5 a 6) na zaměstnaných celkem působících v jednotlivých skupinách odvětví definovaných podle jejich technologické a znalostní náročnosti v roce 2002 v zemích EU-25 ve věkové kategorii 25-64 let

%

Země	Skupina odvětví (ekonomických činností)											
	Zemědělství, Hornictví a dobývání nerostů	Výroba elektriny, plynu a vody; Stavebnictví	Zpracovatelský průmysl				Služby					
			Odvětví s vyšší techn. náročností		Odvětví s nižší techn. náročností		Odvětví služeb intenzivních znalostí				Odvětví služeb méně intenzivních znalostí	
			Špičkové technologie	Vyspělé technologie	Středně nízké techn.	Nízké technologie	Finanční služby	Špičkové techn. služby	Obchodní služby	Ostatní služby	Obchodní služby	Ostatní služby
EU-15	9,1	25,4	32,9	23,4	13	12,8	32,8	38,6	37,3	47,9	12,8	26,5
Belgie	17,5	23,8	44,9	29,5	20,8	20,7	58,4	45,5	53,2	61	17,6	28,1
Dánsko	9,5	23,9	34,5	22,8	12	13,4	25,2	36,1	38,3	49,5	13,9	34,1
Německo	19,3	27,7	31,9	25,3	15,1	16,4	24,5	34	32,4	41,3	12,6	31
Řecko	1,2	33,8	34,1	18,8	11,1	9,4	37,5	37,4	52,9	65,5	10,6	31,2
Španělsko	7	32,2	49,4	36,7	21,9	16,2	52,2	59,6	45,8	66,5	18,2	32,2
Francie	8,6	21,3	39	23	12,5	14,4	42,9	44,9	38,8	49,4	16,9	22,1
Irsko	5,8	27	39,7	31,2	16,7	17,3	49,4	49,5	45,9	54,6	15,2	28,2
Itálie	2,9	13,9	14,8	9,1	3,5	3,9	21,4	21,4	30,5	37,1	5,2	13,5
Nizozemsko	8,7	17,5	33,3	18,3	11,5	12,9	34,4	45,3	38,8	45,2	12,3	33,8
Portugalsko	..	19,8	..	7,5	4,4	2,4	27,5	28,7	24,7	41,5	3,9	10,7
Finsko	16,5	26,6	54,9	31,9	21,9	23,6	60,1	51,9	44,3	50,8	25,2	49,3
Švédsko	9,2	13,1	32,2	17	6	9,8	29,9	41,6	29,1	46,2	11,8	40,8
Spojené králov.	21	27,5	35,5	27,6	16,5	16,5	32,5	38,3	40	49,8	13,2	32
EU-10	10,3	22,1	14,3	11,6	7,3	10,1	37,7	33,9	35,3	43,5	14,1	26,6
Česko	6,7	15,1	12,1	10,4	5,8	5,2	32,6	28,8	27,1	33,2	6,3	18,6
Estonsko	19,4	36,5	..	21,8	..	18,9	..	57,1	46,8	55,8	27,5	37,7
Lotyšsko	7,1	29,3	..	..	9,8	13,7	49,6	47,6	29,5	39,4	19,9	29
Maďarsko	7,4	24,1	12	9,6	6,4	5,8	32	27,9	32,9	43,7	10,3	24
Slovinsko	4,7	15,6	19	10,3	7,1	7,3	31,6	28,3	28,7	41,9	9,3	32,8
Slovensko	3,1	16,6	13,4	6,1	5,9	3,7	35	34,1	32,2	33,6	7,3	20

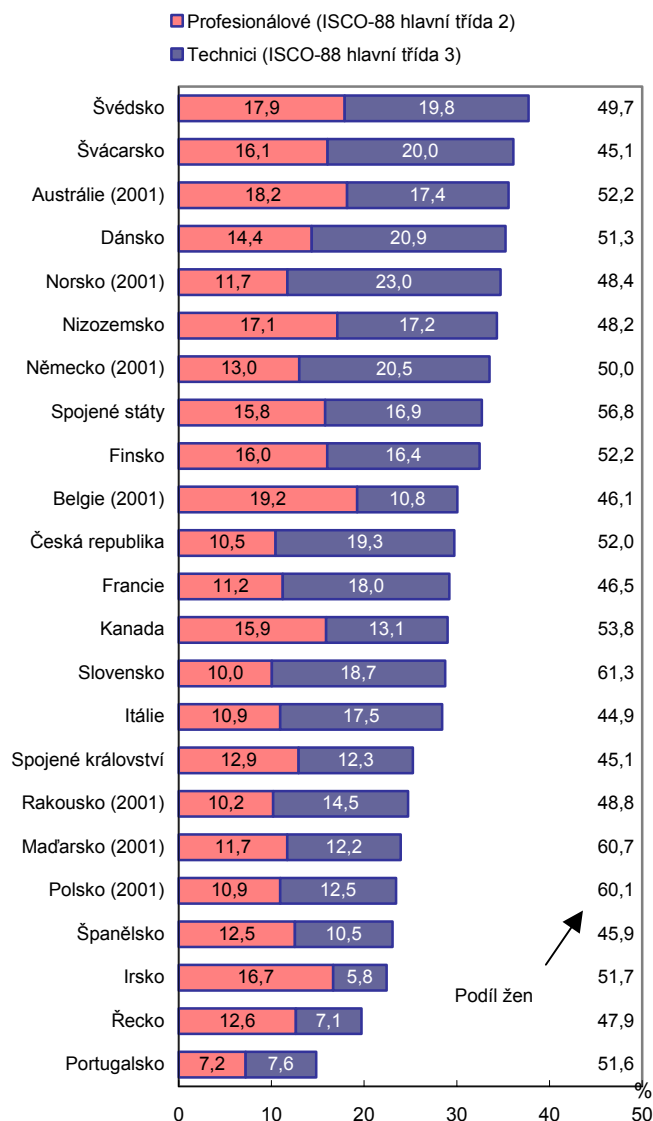
Zdroj: Eurostat (2003) Statistics on Science and technology in Europe: Data 1991-2002

7.3.3 Zaměstnaní ve vědeckých (profesionálové) a technických (technici) povoláních

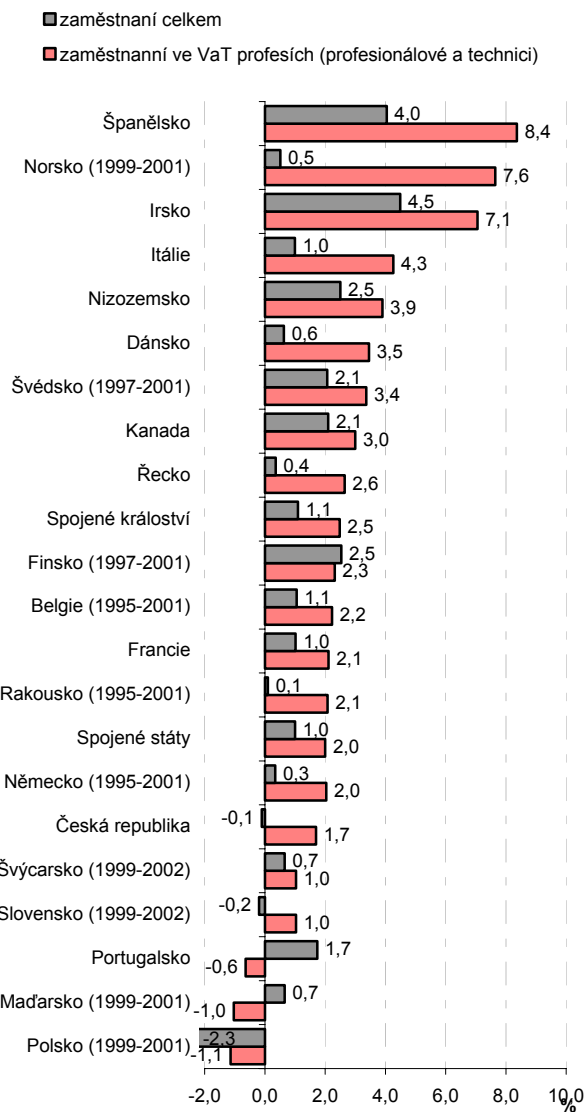
LZVT (zaměstnaní) zahrnuje všechny zaměstnané osoby národního hospodářství, které vykonávají svoji hlavní pracovní činnost ve vědeckých (ISCO-88 hlavní třída 2 - Vědečtí a odborní duševní pracovníci - **profesionálové**) nebo technických zaměstnáních (ISCO-88 hlavní třída 3 - Techničtí, zdravotničtí, pedagogičtí pracovníci a pracovníci v příbuzných oborech - **technici**).

Profesionálové a techničtí pracovníci se v roce 2002 podíleli mezi 20 % a 35 % na všech zaměstnaných ve většině zemí OECD a více než 35 % ve Švédsku, Švýcarsku, Rakousku a Dánsku. Naopak nižší než 20 % v Řecku a Portugalsku. Nové členské země mají v porovnání s původní EU-15 nižší podíl těchto lidských zdrojů, avšak například Česká republika, Slovinsko a Estonsko se pohybují na stejné úrovni jako většina zemí EU-15. Podíl tzv. profesionálů, tj. těch, kteří pracují jako Vědečtí a odborní duševní pracovníci a podíl techniků, tj. těch, kteří pracují jako Techničtí, zdravotničtí, pedagogičtí pracovníci a pracovníci v příbuzných oborech rostl v letech 1995 až 2002 mnohem větší mírou než celková zaměstnanost. Nárůst byl obzvláště prudký u vysoce kvalifikovaných pracovníků v oblasti ICT, a to s ročním průměrným nárůstem 5 % ve Spojených státech a více než 10 % v EU-15. Údaje o podílu LZVT zaměstnaných ve vědeckých a technických na celkové zaměstnanosti v roce 2002 stejně jako jejich průměrný meziroční nárůst v období 1995-2002 v jednotlivých zemích OECD jsou uvedeny v následujících dvou grafech.

Graf č. 7-26:
Zaměstnaní pracující ve VaT profesích
jako % zaměstnaných celkem; 2002



Graf č. 7-27:
Průměrný roční nárůst počtu zaměstnaných
ve VaT profesích; 1995-2002



Zdroj: OECD, Science, Technology and Industry Scoreboard 2003

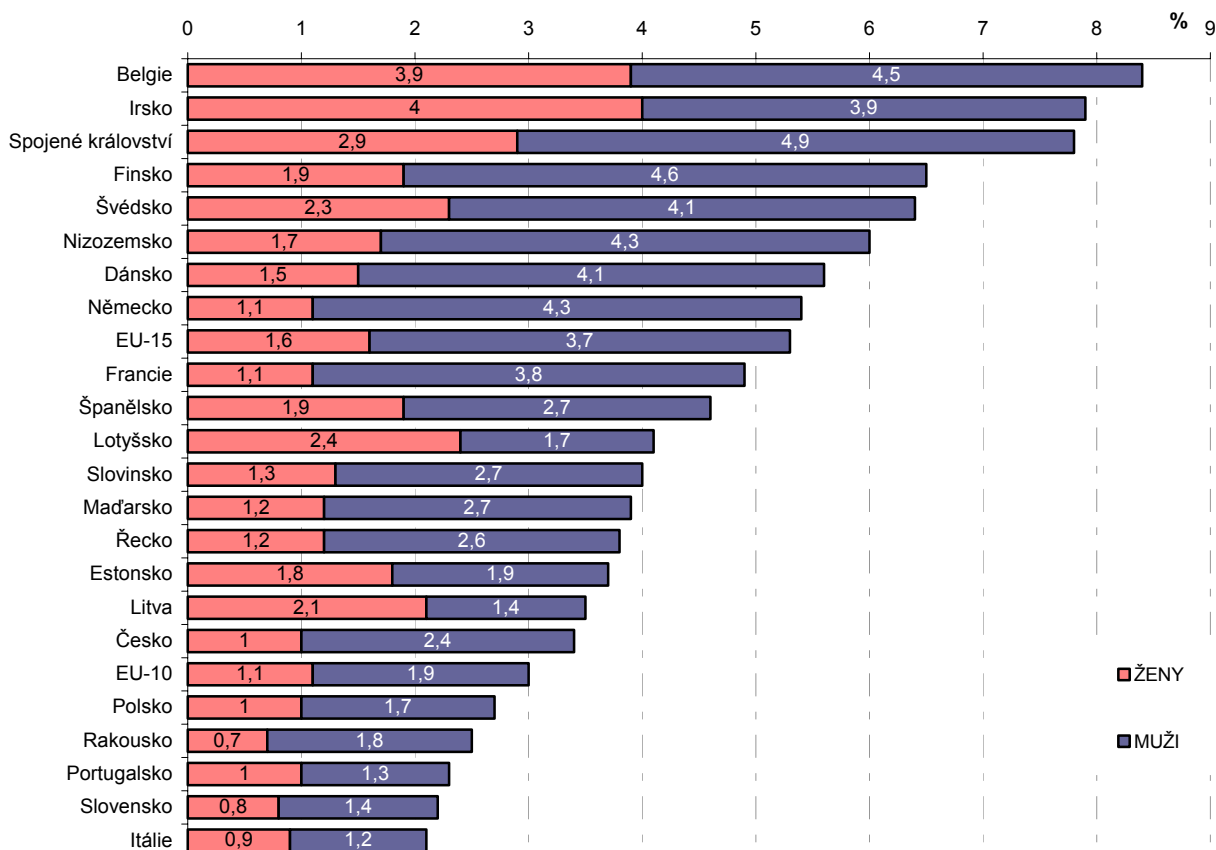
Zaměstnaní ve VaT povoláních - vědci a inženýři

Skupiny zaměstnání třída 21 - Vědci a odborníci ve fyzikálních, matematických a technických oborech (fyzik, geolog, provozní výzkumný analytik, statistik, stavební inženýr, programátor, elektroinženýr, strojní inženýr atd.) a třída 22 - Vědci a odborníci v biologických, lékařských a příbuzných oborech tvoří základní kategorii v rámci kategorie VaT zaměstnání. Zaměstnání v těchto profesích se označují jako **vědci a inženýři** (scientists and engineers).

Ve většině zemí EU-25 ve vědeckých a inženýrských profesích převládají muži. Vyjimku tvoří pouze Irsko, Lotyšsko a Estonsko. Vědci a inženýři se v roce 2002 na pracovní síle v zemích EU-15 podíleli 5,3 %. V nových členských zemích pak 3 %. Podíl vědců a inženýrů na celkové pracovní síle ve věkové kategorii 25-64 let v jednotlivých zemích EU-25 je uveden v následujícím grafu.

Graf č. 7-28:

Podíl vědců a inženýrů (KZAM R třída 21 a 22) ve věkové kategorii 25-64 let na pracovní síle celkem v zemích EU25 v roce 2002



Zdroj: Eurostat (2003) *Statistics on Science and technology in Europe: Data 1991-2002*

Závěr

Kromě samotných investic do vědy a technologií, hrají významnou úlohu i lidské zdroje, jako základna pro kvalifikovanou a vysoce kvalifikovanou pracovní sílu ve VaT. V této kapitole byl podrobně analyzován stav (zásoba) a vývoj lidských zdrojů ve VaT v České republice v období 1993-2003.

I když národní zásoba LZVT od roku 1993 roste, její nárůst mezi roky 1993 a 2003 činil pouze 1,6 procentního bodu. Na nižší národní zásobě LZVT se podílí menší procento vysokoškolsky vzdělaných lidí v populaci ČR, než je tomu v ostatních členských zemích EU. Pokud ČR patří v podílu osob ve věku 25-64 se získaným sekundárním a vyšším vzděláním na přední místa, tak v počtu osob s terciárním vzděláním je tomu právě naopak. Uvedený fakt se negativně odráží na národní zásobě LZVT. Přitom v roce 2003 mělo úspěšně ukončené vysokoškolské studium 9,6 % populace starší 15 let. U ženské části populace je tento podíl o 2 procentní body nižší.

Podíl tzv. jádra LZVT, to je osob, které splňují obě podmínky pro zařazení do LZVT, činil v roce 2003 v ČR 27 % celkové zásoby LZVT v ČR, přitom podíl v EU-15 dosáhl v roce 2002 39,1 %. Rozdíl je tedy patrný.

Největší rozdíl mezi ČR a členskými zeměmi byl v podílu osob s terciálním vzděláním na celkové zásobě LZVT. V případě zemí EU-15 byl v roce 2002 roven 70 %, u ČR to bylo pouze 45 %.

Z čísel analyzovaných v této kapitole vyplývá, že ke zvýšení národní zásoby lidských zdrojů ve VaT v ČR bude nutné zvýšit dostupnost terciárního vzdělání a zvýšit počet osob s dokončeným vysokoškolským vzděláním v populaci.