I.4 Investice do nových technologií a znalostí

I.4.1 Investice v high-tech odvětvích

Definice high-tech odvětví je založena na Mezinárodní klasifikaci ekonomických činností (ISIC Rev.3), která byla vyvinuta v OECD[1] pro odvětví zpracovatelského průmyslu. Obdobně jsou rozděleny jednotlivé služby podle jejich znalostní náročnosti (podrobnější metodické informace viz kapitola III. 4).

Skupinu odvětví zpracovatelského průmyslu **s vysokou technologickou náročností** (high-tech odvětví) tvoří výroba léčiv, chemických látek, rostlinných přípravků a dalších prostředků pro zdravotnické účely (OKEČ 244), výroba kancelářských strojů a počítačů (OKEČ 30), výroba radiových, televizních a spojových zařízení a přístrojů (OKEČ 32), výroba zdravotnických, přesných, optických a časoměrných přístrojů (OKEČ 33), výroba a opravy letadel a kosmických lodí (OKEČ 353).

Skupinu odvětví služeb **s vysokou technologickou náročností** (high-tech odvětví) tvoří činnosti poštovní a telekomunikační (OKEČ 64); činnosti v oblasti výpočetní techniky (OKEČ 72) a výzkum a vývoj (OKEČ 73).

Investicemi v high-tech odvětvích podnikatelského sektoru se rozumí: **Hrubé pořízení hmotného investičního(dlouhodobého) majetku (kód 15 110).**

Údaje za ČR, prezentované v této části publikace, jsou získány z údajů vycházejících ze strukturálního šetření ČSÚ P4-01 a P5-01. Tyto údaje jsou následně dále zpřesňovány a aktualizovány. Mohou se tedy lišit od hodnot, jež jsou uvedeny ve Statistických ročenkách.

I.4.2 Investice pomocí rizikového kapitálu v high-tech odvětvích

Rizikový kapitál (venture capital) zahrnuje ve svém užším pojetí investice počátečního sokromého kapitálu do fází založení a rozběhu firmy (seed and start up) a kapitálové investice do fáze expanze firmy (expansion) za dohodnutý podíl na základním jmění společnosti (private equity). Investice rizikového kapitálu vytvářejí a rozšiřují podnikatelské aktivity, které tvoří nový segment podnikatelského sektoru a akcelerují produkci nových znalostí, konkurenceschopnost a další ekonomický růst. Rizikový kapitál je často zdrojem financování výzkumných, vývojových a inovačních technologicky náročných aktivit a komercionalizaci jejich výsledků.

V užším smyslu rozlišujeme tři hlavní etapy financování pomocí rizikového kapitálu, které jsou nejdůležitější pro rozvoj firmy a jsou i základem hodnocení rizikového kapitálu:[2]

- **zahajovací etapa** – financuje se výzkum, hodnocení a vývoj koncepce nového podnikatelského plánu;
- **etapa rozběhu** - financuje se vývoj produktu a počáteční marketing nebo jsou finanční prostředky použity pro počáteční výrobu a prodej bez tvorby zisku;
- **etapa expanze** – kapitál se používá pro rozšíření výrobní kapacity, trhu nebo vývoj produktu, který se prosadil na trhu a tvoří komerční zisk.

Údaje o rizikovém kapitálu se v Evropě shromažďují hlavně prostřednictvím Evropské asociace rizikového kapitálu (EVCA)[3] a jinde ve světě prostřednictvím jednotlivých národních asociací rizikového kapitálu. Zástupcem pro rozvoj rizikového kapitálu v ČR je nezisková organizace CVCA (Czech Venture Capital Association)[4], což je asociace zastupující společnosti působící v oblasti rizikového kapitálu v České republice. Rizikový kapitál se v ČR se sleduje od roku 1998.

---

[1] Viz Revize klasifikace odvětví a výrobků s vysokou technologií, Hatzichronoglou, 1997, OECD

[2] Rizikový kapitál je obvykle definován jako součet kapitálu investovaného v počátečních etapách (založení a rozběh) a v etapě expanze. Do rizikového kapitálu se z hlediska jeho širšího pojetí zahrnují i kapitálové investice, které již mají menší význam pro celkové hodnocení vlivu rizikového kapitálu na rozvoj nových technologií; jsou to další kapitálové investice během životního cyklu firmy - vlastnické přesuny (replacement), odkup firmy firemním (buy-out) nebo externím (buy-in) managementem.

[3] Více informací o EVCA lze nalézt na internetové adrese www.evca.com.

[4] Více informací o CVCA lze nalézt na internetové adrese http://www.cvca.cz/www/cvca/wwwcvca.nsf?OpenDatabase

I.4.3 Přímé zahraniční investice v high-tech odvětvích

Přímou zahraniční investici (PZI) lze definovat na základě vlastnictví akcií nebo hlasovacích práv. O přímou zahraniční investici se jedná, když v podniku zahraniční investor vlastní 10 a více procent akcií nebo hlasovacích práv. Podle výše podílu, který investor v podniku vlastní, se v souladu s metodikou rozlišuje: **menšinové vlastnictví (10-50%) a většinové vlastnictví (více než 50%)**. Při většinovém vlastnictví se jedná o afilace (dceřinné společnosti) zahraničních firem. Podrobná metodika je uvedena v metodické příručce OECD: **OECD Handbook on Economic Globalisation Indicators, OECD, Paris, 2005[5].**

Základní sledované ukazatele

Mezi mezinárodně zjišťované ukazatele z oblasti přímých zahraničních investic patří:

- **Příliv přímých zahraničních investic** do země a odliv tuzemských přímých investic do zahraničí za určitý časový úsek (obvykle rok) (FDI inward and outward flows). Příliv odráží ekonomické klima a přitažlivost dané země či odvětví pro nové investice. Na druhé straně odliv je výsledkem rozsahu expanze podniků se sídlem v dané zemi do zahraničí. Příliv i odliv investic se pak dále skládají ze složek: přímé zahraniční investice, reinvestované zisky, ostatní investice.

- **Stav zahraničních investic** v dané zemi a stav tuzemských investic v zahraničí (FDI position inward/ outward) vyznačuje celkový rozsah zahraničních investic v tuzemsku a rozsah tuzemských investic (domácích mateřských podniků a tuzemských dceřinných společností zahraničních podniků) v zahraničí v daném časovém bodě – obvykle k 31.12. běžného roku. Stav zahraničních investic v dané zemi a stav tuzemských investic dané země v zahraničí se skládají analogicky jako předchozím případě ze složek: přímé zahraniční investice, reinvestované zisky, ostatní investice.

Mezi další ukazatele se řadí např. příjmy z přímých investic (FDI income) informující jak o příjmech z přímých zahraničních investic v tuzemsku (podniky se zahraničním vlastnictvím), tak o příjmech z přímých investic tuzemských podniků v zahraničí v daném časovém úseku.

Definice a klasifikace high-tech odvětví podnikatelského sektoru je uvedena výše v kapitole I.4.1.

Podrobné statistické údaje a metodiku v oblasti statistik přímých zahraničních investic v ČR naleznete na webových stránkách ČNB v publikaci: ***„Přímé zahraniční investice za rok 2003“[6]*** *nebo na webových stránkách ČSÚ v souborné publikaci:* ***„Ukazatele vědy a technologií v ČR za období 1995-2002“ (kapitola 9)[7].***

Nejnovější mezinárodní data a metodika jsou pak volně dostupné na webových stránkách ***Eurostatu*** *nebo v publikacích OECD:* ***„Science, Technology and Industry Scoreboard 2005“[8]*** *a v publikaci:* ***„Measuring Globalisation – Economic Globalisation Indicators, OECD, Paris,*** *forthcoming“.*

Statistiku údajů z oblasti přímých zahraničních investic (PZI) v členění podle toku investic (příliv a odliv) a stavu investic ke konci běžného roku (k 31.12.) zajišťuje v ČR Česká národní banka. Při vytváření statistky přímých zahraničních investic vychází ČNB z metodiky OECD, Eurostatu a MMF. S oblastí vykazování PZI úzce souvisí problematika globalizace a statistiky zahraničních afilací. ČNB přistoupila v roce 1998 ke změně metodiky vykazování PZI s cílem harmonizovat statistiku přímých investic s mezinárodními standardy. Údaje za statistiky zahraničních afilací jsou dostupné za Českou republiku od roku 1999.

[5] www.oecd.org/sti/measuring-globalisation
[6] http://www.cnb.cz/www.cnb.cz/cz/statistika/platebni_bilance_stat/publikace_pb/pzi/index.html
[7] http://www.czso.cz/csu/edicniplan.nsf/p/9610-04
[8] www.oecd.org/sti/scoreboard

I.4.4 Celkové investice do znalostí

Podle metodiky OECD je ukazatel: **celkové investice do znalostí,** definován jako součet výdajů na software, na výzkum a vývoj (dále jen VaV) a na vyšší školství. Tyto výdaje (investice) se pak poměřují s HDP (podíl investic do znalostí na HDP v %).

Obecně lze říci, že prostým součtem těchto tří složek dochází k nadhodnocení sledovaného ukazatele (VaV – software, VaV – vzdělávání, software – vzdělávání). Z tohoto důvodu předchází sumaci celkových investic do znalostí následující korekce dat:

- Komponent výdajů na VaV ve vyšším školství, který nadhodnocuje výdaje na VaV, byl eliminovaný z celkových výdajů na vyšší školství (z veřejných i privátních zdrojů).
- Z důvodu nedostatku informací nebylo možné separovat nadhodnocení mezi výdaji na vzdělávání - software, a mezi výdaji na VaV – software, avšak dostupné informace naznačují, že toto nadhodnocení je zanedbatelné.

Výdaje na vzdělávací instituce a především pak na vysoké školy představují nepřímo jeden z hlavních prostředků jak z dlouhodobého hlediska zajistit celkový rozvoj společnosti, a to ve všech jeho stránkách. Je empiricky dokázaný pozitivní vztah mezi výdaji na vzdělávání a ekonomickým růstem.

Podrobné statistické údaje o výdajích na vzdělávání a jejich metodiku používanou v ČR naleznete na webových stránkách ***Ústavu pro informace ve vzdělávání***[9]*. Na webových stránkách ČSÚ naleznete podrobné údaje o investicích do vzdělávání v souborné publikaci:* ***„Ukazatele vědy a technologií v ČR za období 1995-2002“ (tabulková příloha, tabulky číslo 52 až 59)***[10]***.***

Statistické sledování veřejných výdajů na vzdělávání metodicky řídí společná odborná skupina organizací UNESCO, OECD a EUROSTAT. Nejběžnějším ukazatelem veřejných výdajů na vzdělávání (v publikaci uvedeném na terciární) je podíl těchto výdajů na HDP. Mezinárodní údaje v této publikaci pocházejí z publikací OECD: ***„Science, Technology and Industry Scoreboard 2005***[11]***“*** *a v publikaci: „****Education at a Glance 2005“.***

V oblasti celkových investic do znalostí jsou údaje zajišťovány z více zdrojů. Významným zdrojem z oblasti školství je MŠMT a jeho příspěvková organizace pro informace z oblasti školství a vzdělávání (ÚIV). Údaje o výdajích na VaV jsou získány ze statistického šetření ČSÚ o výzkumu a vývoji (VTR 5-01). Údaje o výši investic do softwaru jsou získány z údajů Národních účtů ČSÚ.

[9] http://www.uiv.cz/
[10] http://www.czso.cz/csu/edicniplan.nsf/p/9610-04
[11] www.oecd.org/sti/scoreboard

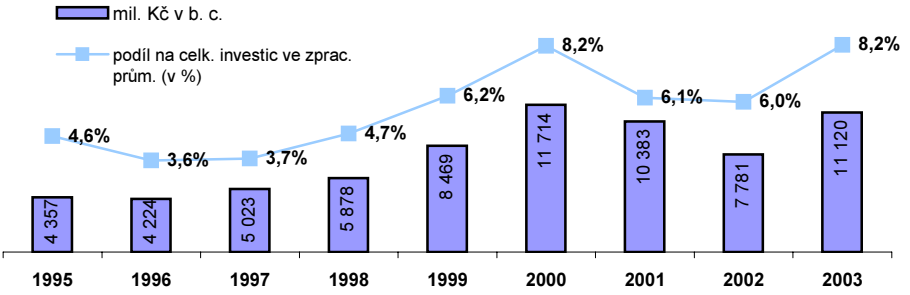
I. INVESTICE DO VaT - Investice v high-tech odvětvích podnikatelského sektoru

Tab. 21. Investice* v high-tech odvětvích zpracovatelského průmyslu ČR

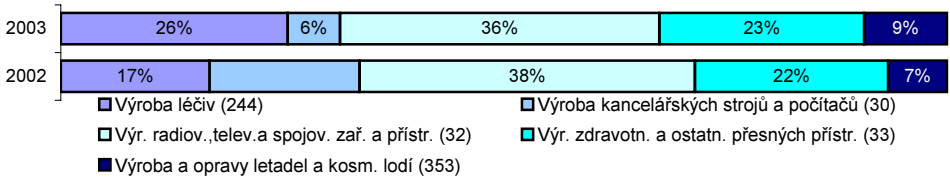
v mil. Kč v běžných cenách

	1995	1999	2000	2001	2002	2003
High-tech odvětví zprac. prům. celkem	**4 687**	**8 811**	**11 982**	**10 652**	**7 980**	**13 155**
podle velikosti firem						
0-19 zaměstnanců	419	649	478	475	459	2 213
20-49 zaměstnanců	170	600	164	268	268	356
50-99 zaměstnanců	328	736	516	408	484	500
100-249 zaměstnanců	835	903	1 433	910	650	721
250 + zaměstnanců	2 605	5 582	9 123	8 323	5 920	7 330
podle jednotlivých odvětví (OKEČ)						
Výroba léčiv (244)	1 672	1 603	1 657	1 319	1 306	2 847
z toho v MSP (0- 249 zaměstnanců)	*470*	*926*	*676*	*487*	*199*	*364*
Výr. kancelářských strojů a počítačů (30)	75	257	1 236	2 615	1 317	660
z toho v MSP (0- 249 zaměstnanců)	*34*	*85*	*584*	*162*	*143*	*202*
Výr. radiov.,tel. a spojov. zař.a přístr.(32)	877	4 037	6 713	4 056	2 945	4 006
z toho v MSP (0- 249 zaměstnanců)	*488*	*700*	*341*	*478*	*542*	*2 063*
Výr. zdravotn. a ost. přesných přístr. (33)	1 405	2 292	1 405	1 749	1 696	2 567
z toho v MSP (0- 249 zaměstnanců)	*743*	*1 141*	*785*	*868*	*930*	*998*
Výr. a opravy letadel a kosm. lodí (353)	328	278	703	644	516	1 040
z toho v MSP (0- 249 zaměstnanců)	*17*	*34*	*205*	*65*	*47*	162

Graf 28: Celkové investice* v high-tech odvětvích zprac. prům. ČR; 1995-2003



Graf 29: Struktura investic* v high-tech odvětvích zprac. prům. ČR podle OKEČ; 2002-2003



*** Hrubé pořízení hmotného investičního majetku**

Zdroj ČSÚ (2005); Strukturální šetření podnikatelského sektoru P4-01 a P5-01

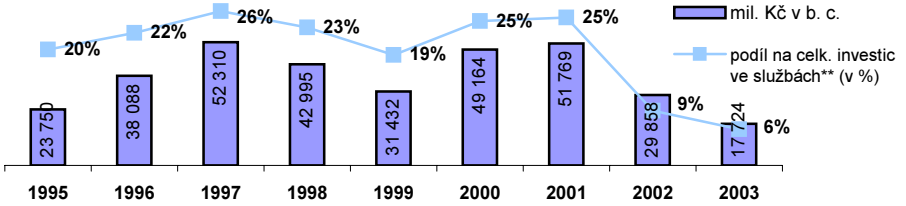
I. INVESTICE DO VaT - Investice v high-tech odvětvích podnikatelského sektoru

Tab. 22. Investice* v high-tech odvětvích služeb podnikatelského sektoru ČR

v mil. Kč v běžných cenách

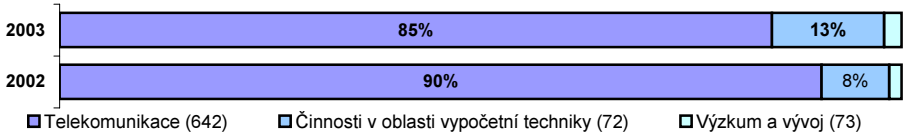
	1995	1999	2000	2001	2002	2003
High-tech odvětví služeb celkem	**23 750**	**31 432**	**49 164**	**51 769**	**29 858**	**17 724**
podle velikosti ekonom. subj.						
0-19 zaměstnanců	444	1 138	2 412	2 402	995	1 134
20-49 zaměstnanců	340	762	1 792	973	1 299	708
50-99 zaměstnanců	708	1 015	1 293	1 858	654	797
100-249 zaměstnanců	603	1 903	1 922	1 521	1 327	1 063
250 + zaměstnanců	21 654	26 613	41 745	45 015	25 584	14 023
podle jednotlivých odvětví (OKEČ)						
Činnosti poštovní a telekomunikační (64)	**21 695**	**28 029**	**45 744**	**48 489**	**27 143**	**15 127**
z toho v MSP (0- 249 zaměstnanců)	*759*	*1 980*	*4 506*	*4 274*	*2 139*	*1 708*
z toho v malých firmách s 0-49 zaměstnanci	*116*	*721*	*2 548*	*1 799*	*956*	*569*
Činnosti v oblasti vypočetní techniky (72)	**1 567**	**2 808**	**2 864**	**2 811**	**2 297**	**2 246**
z toho v MSP (0- 249 zaměstnanců)	*966*	*2 498*	*2 531*	*2 154*	*1 839*	*1 756*
z toho v malých firmách s 0-49 zaměstnanci	*586*	*1 093*	*1 566*	*1 488*	1 293	*1 213*
Výzkum a vývoj (73)	**489**	**595**	**555**	**469**	**418**	**352**
z toho v MSP (0- 249 zaměstnanců)	*371*	*341*	*381*	*326*	*297*	*238*
z toho v malých firmách s 0-49 zaměstnanci	*83*	*87*	*90*	*87*	45	*61*

Graf 30: Celkové investice* v high-tech službách; 1995-2003

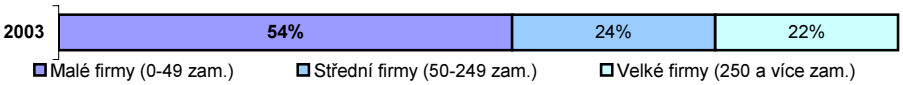


** *Zahrnuje pouze služby v podnikatelském sektoru bez finančního zprostředkování*

Graf 31: Struktura investic* v high-tech službách podle OKEČ; 2002-2003



Graf 32: Struktura investic* v odvětví (OKEČ 72) podle velikosti firem; 2003

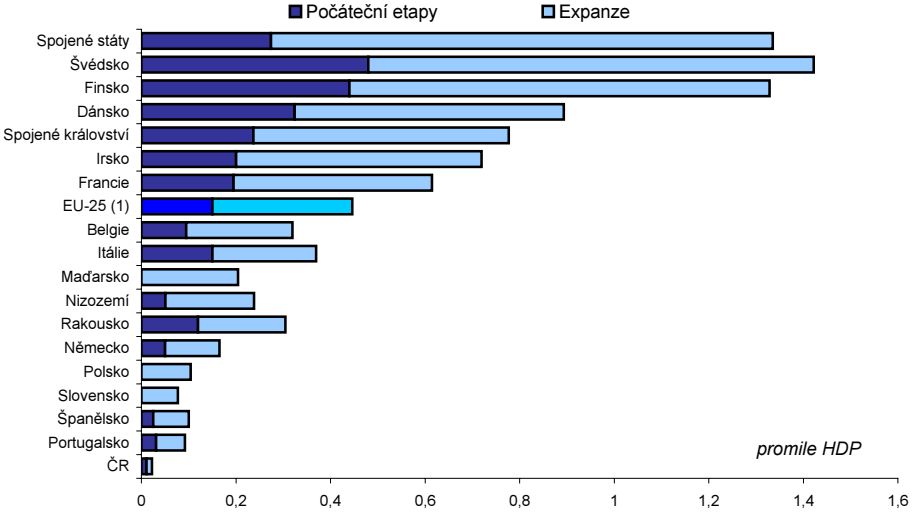


*** Hrubé pořízení hmotného investičního majetku**

Zdroj ČSÚ (2005); Strukturální šetření podnikatelského sektoru P4-01 a P5-01

I. INVESTICE DO VaT - Rizikový kapitál v high-tech

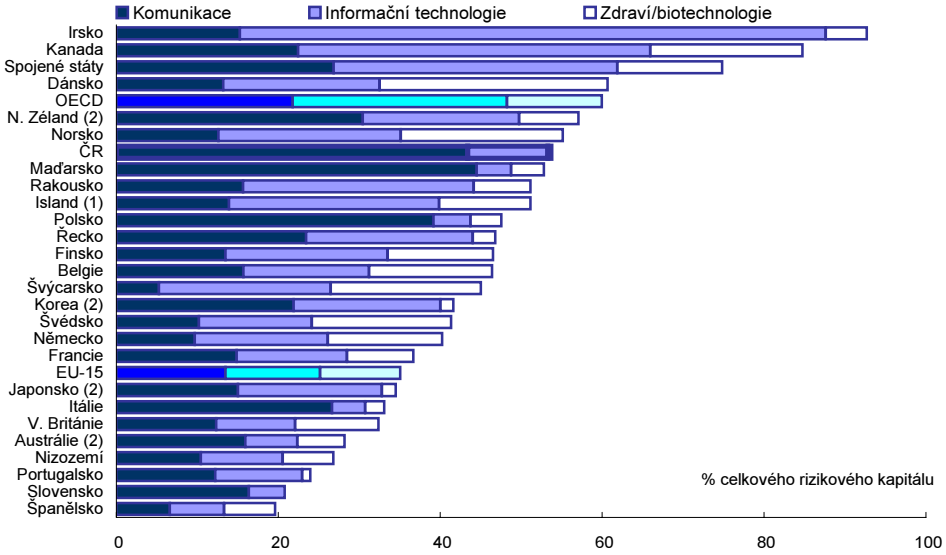
Graf 33: Investice do rizikového kapitálu v high-tech oblastech v roce 2003 (jako promile HDP)



(1) Data EU-25 nezahrnují Estonsko, Litvu, Lotyšsko, Kypr, Maltu, Lucembursko, Slovinsko, Řecko

Zdroj: KF 2005, EU

Graf 34: Podíl jednotlivých high-tech oborů na celkovém rizikovém kapitálu v % (průměr za roky 2000-2003)



(1) 2000-2002; (2) 1998-2001

Zdroj: OECD (Scoreboard 05)

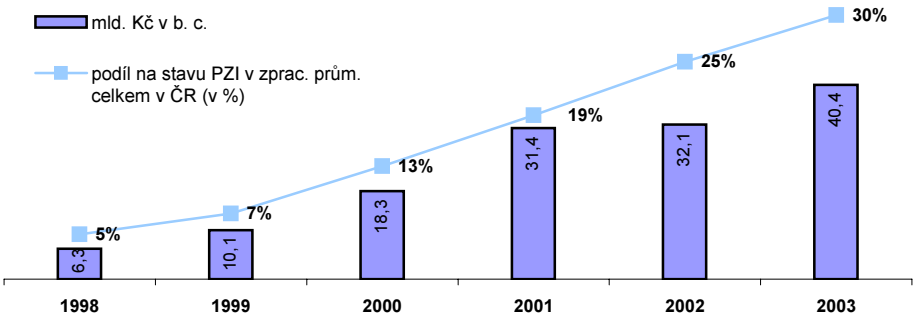
I. INVESTICE DO VaT - Přímé zahraniční investice v high-tech odvětvích

Tab. 23. Stav přímých zahraničních investic (PZI) v high-tech odvětvích zprac. prům. ČR

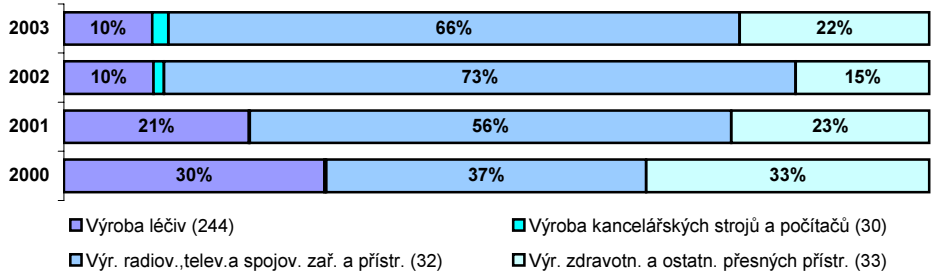
v mil. Kč v běžných cenách - stav k 31.12. sledovaného roku

	1998	1999	2000	2001	2002	2003
High-tech odvětví zprac. prům. celkem	**6 337,7**	**10 148,2**	**18 287,0**	**31 404,4**	**32 106,6**	**40 380,3**
podle jednotlivých odvětví (OKEČ)						
Výroba léčiv (244)	**2 763,2**	**3 825,8**	**5 501,9**	**6 711,8**	**3 327,6**	**4 114,9**
Výr. kancelářských strojů a počítačů (30)	**9,2**	**32,2**	**39,2**	**37,8**	**388,1**	**761,5**
Základní kapitál	*4,5*	*5,3*	*5,9*	*5,9*	*951,3*	*868,2*
Reinvestovaný zisk	*4,6*	*26,6*	*33,3*	*31,9*	*-564,1*	*-269,9*
Ostatní kapitál	*0,0*	*0,3*	*0,0*	*0,0*	*1,0*	*163,2*
Výr. radiov.,tel. a spojov. zař.a přístr.(32)	**1 825,5**	**3 138,2**	**6 761,9**	**17 464,3**	**23 435,0**	**26 652,0**
Základní kapitál	*2 046,7*	*1 769,1*	*4 733,6*	*7 749,2*	*12 724,0*	*13 864,8*
Reinvestovaný zisk	*-809,9*	*-344,4*	*-251,8*	*-304,5*	*-709,0*	*809,3*
Ostatní kapitál	*588,6*	*1 713,5*	*2 280,1*	*10 019,5*	*11 420,0*	*11 978,0*
Výr. zdravotn. a ost. přesných přístr. (33)	**1 739,8**	**3 152,0**	**5 984,1**	**7 190,6**	**4 955,8**	**8 851,9**
Základní kapitál	*1 209,3*	*2 452,3*	*3 147,4*	*2 973,7*	*2 650,5*	*2 820,3*
Reinvestovaný zisk	*-138,2*	*1,3*	*399,8*	*1 087,2*	*1 378,4*	*2 269,7*
Ostatní kapitál	*668,6*	*698,4*	*2 436,8*	*3 129,7*	*926,9*	*3 761,8*

Graf 35: Stav PZI v high-tech odvětvích zprac. prům. ČR; 1998-2003



Graf 36: Struktura PZI v high-tech odvětvích zprac. prům. ČR podle OKEČ; 2000-2003



Zdroj: ČNB (2005)

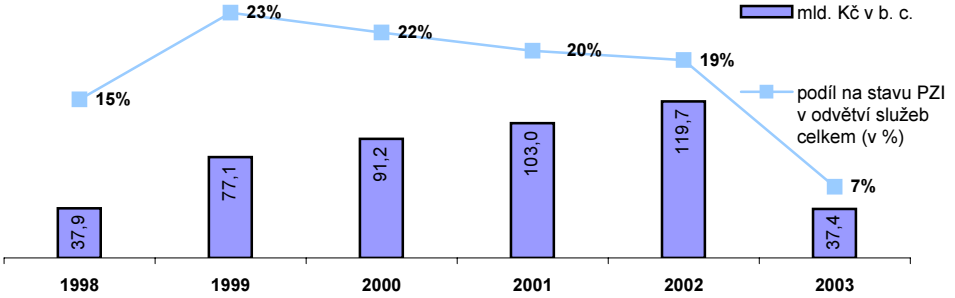
I. INVESTICE DO VaT - Přímé zahraniční investice v high-tech odvětvích

Tab. 24. Stav přímých zahraničních investic v high-tech odvětvích služeb ČR

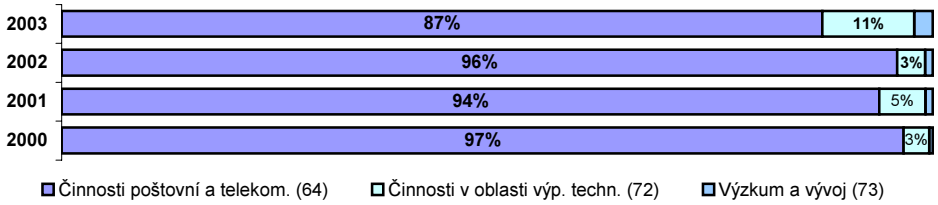
v mil. Kč v běžných cenách - stav k 31.12. sledovaného roku

	1998	1999	2000	2001	2002	2003
High-tech odvětví služeb celkem	**37 891,7**	**77 052,2**	**91 170,3**	**103 024,2**	**119 664,5**	**37 390,0**
Základní kapitál	**35 695,4**	**66 599,5**	**73 607,7**	**77 639,5**	**86 035,4**	**39 893,7**
Reinvestovaný zisk	**1 010,6**	**8 760,1**	**13 414,0**	**18 539,2**	**10 663,1**	**-6 207,2**
Ostatní kapitál	**1 185,8**	**1 692,6**	**4 148,7**	**6 845,4**	**22 966,1**	**3 703,5**
podle jednotlivých odvětví (OKEČ)						
Činnosti poštovní a telekom. (64)	**36 510,0**	**75 039,5**	**88 087,0**	**96 659,5**	**114 758,9**	**32 639,9**
Základní kapitál	*34 400,8*	*64 799,7*	*71 094,2*	*74 015,1*	*82 844,6*	*37 151,1*
Reinvestovaný zisk	*998,0*	*8 785,2*	*13 282,1*	*18 097,9*	*9 517,2*	*-7 733,5*
Ostatní kapitál	*1 111,2*	*1 454,7*	*3 710,7*	*4 546,5*	*22 397,1*	*3 222,3*
Činnosti v oblasti výp. techn. (72)	**960,3**	**1 681,1**	**2 711,5**	**5 504,9**	**3 858,9**	**3 948,3**
Základní kapitál	*939,7*	*1 593,6*	*2 316,7*	*3 096,2*	*2 547,7*	*2 283,2*
Reinvestovaný zisk	*-53,9*	*-94,6*	*1,5*	*195,8*	*817,6*	*1 213,6*
Ostatní kapitál	*74,5*	*182,2*	*393,4*	*2 212,9*	*493,6*	*451,5*
Výzkum a vývoj (73)	**421,4**	**331,6**	**371,7**	**859,7**	**1 046,7**	**801,8**
Základní kapitál	*354,8*	*206,3*	*196,8*	*528,2*	*643,1*	*459,4*
Reinvestovaný zisk	*66,5*	*69,6*	*130,4*	*245,5*	*328,3*	*312,8*
Ostatní kapitál	*0,0*	*55,7*	*44,5*	*86,0*	*75,4*	*29,7*

Graf 37: Stav PZI v high-tech odvětvích služeb ČR; 1998-2003



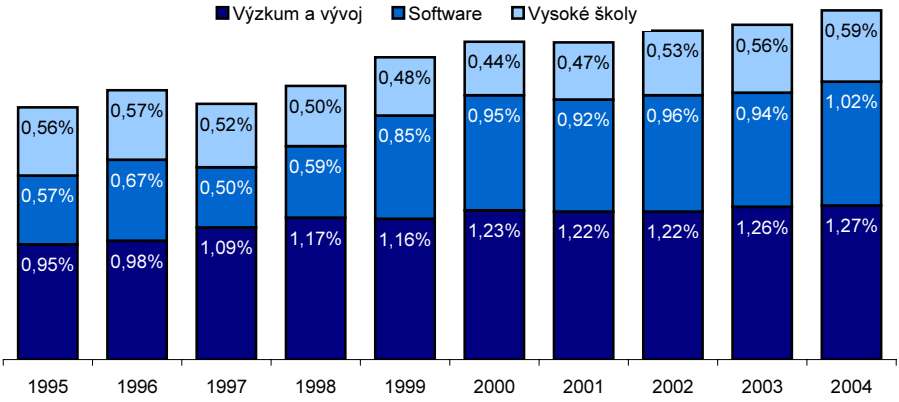
Graf 38: Struktura PZI v high-tech odvětvích služeb ČR podle OKEČ; 2000-2003



Zdroj: ČNB (2005)

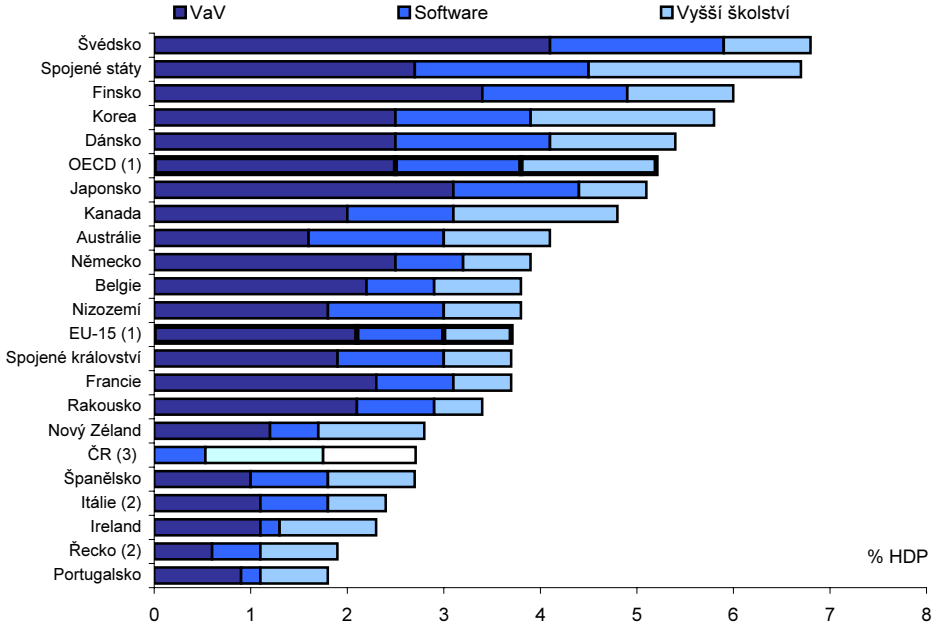
I. INVESTICE DO VaT - Celkové investice do znalostí

Graf 39: Celkové investice do znalostí v ČR; 1995-2004 (jako % HDP)



Zdroj: ČSÚ (2005); ÚIV (2005) a vlastní dopočty ČSÚ

Graf 40: Investice do znalostí jako procento HDP; 2002



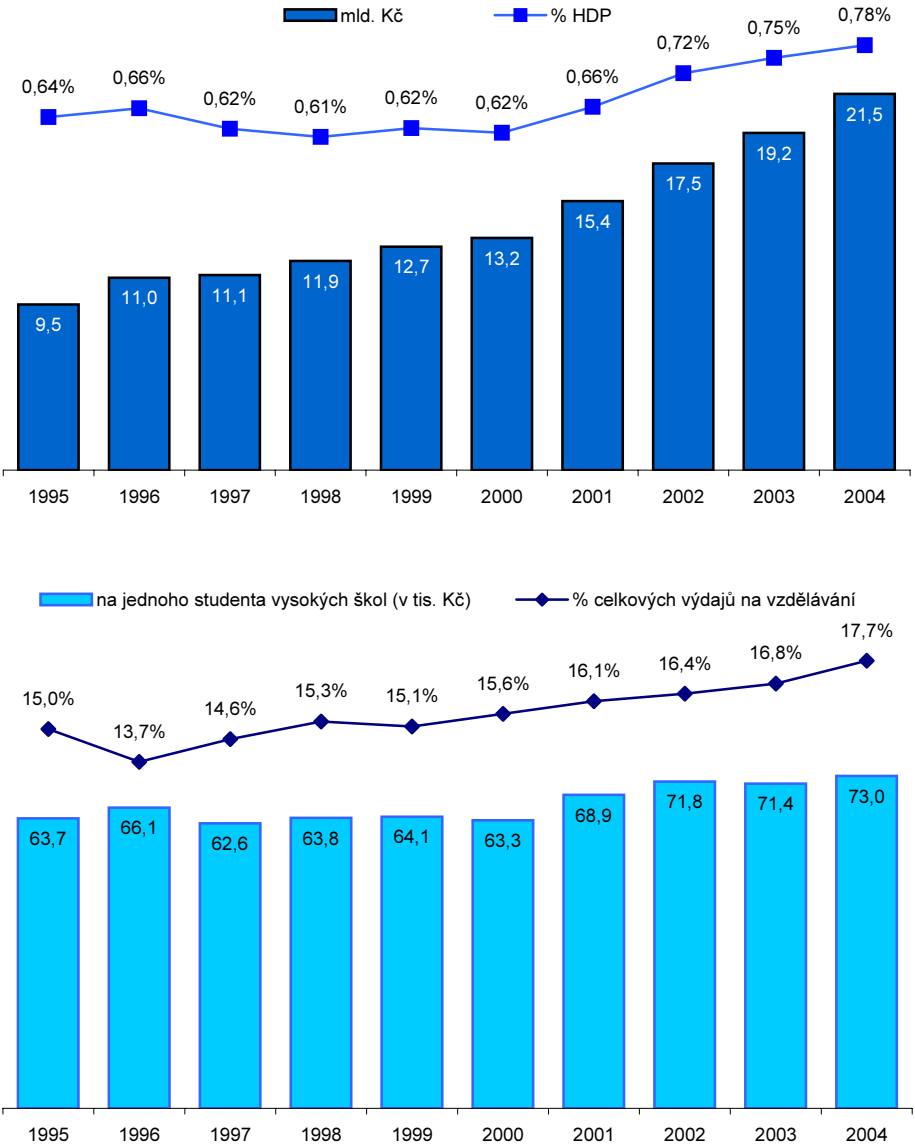
(1) nezahrnuje Řecko a Itálie, (2) data rok 2003,

(3) výdaje na vyšší školství zahrnují pouze veřejné výdaje na vysoké školy z rozpočtové kapitoly 333

Zdroj: OECD, STI Scoreboard 2005 a vlastní dpočty ČSÚ

I. INVESTICE DO VaT - Celkové investice do znalostí

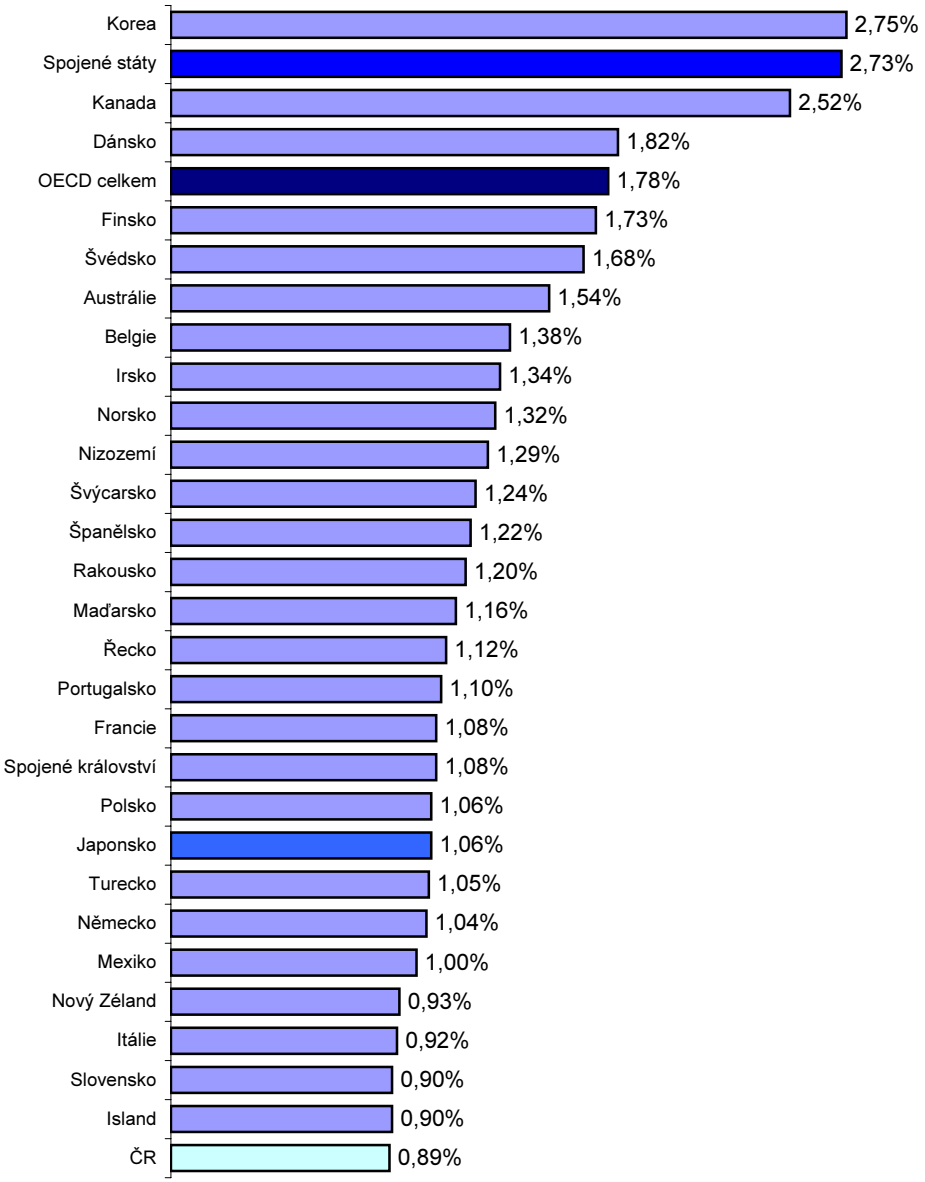
Graf 41: Veřejné výdaje na vysoké školy v ČR; 1995-2004



Zdroj: Ústav pro informace ve vzdělávání, Praha 2005

I. INVESTICE DO VaT - Celkové investice do znalostí

Graf 42: Výdaje na terciární vzdělávání (ISCED 5 a 6) v roce 2001 (vyjádřené jako % HDP)



Zdroj: OECD, Education at a Glance 2005