

KAPITOLA 1

Investice do znalostí

Investice do nových znalostí pokrývají v nejširším pojetí investice do činností spojených s výzkumem a vývojem (oblast vědy a technologií), inovací, lidských zdrojů, vzdělávání (hlavně vyššího -terciárního- školství) a informačních technologií (hardware a software). S uvedeným okruhem investic souvisí i rizikový kapitál směřující do oblasti výzkumu a vývoje.

Cílem této úvodní kapitoly je seznámit čtenáře se základními údaji o investicích do tvorby nových znalostí v České republice v období 1995-2002, které mu umožní vytvořit si základní představu o investování do vědy a technologií a do vzdělávání jako základny pro produkci vysoce kvalifikovaných lidských zdrojů. Součástí kapitoly je i analýza údajů z oblasti investic rizikového kapitálu do výzkumu a vývoje (VaV) v ČR. Jednotlivé oblasti jsou vhodně doplněny o mezinárodní srovnání ČR z vybranými zeměmi OECD.

1.1 Metodologie

1.1.1 Základní definice a metodika

Podle metodiky OECD jsou **celkové investice do znalostí** definovány jako součet výdajů na software, na výzkum a vývoj (dále jen VaV) a na vyšší školství.

Obecně lze říci, že jednoduchou sumací 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 eliminován z celkových výdajů na vyšší školství (z veřejných i privátních zdrojů).
- Nedostatkem informací, nebylo možné separovat nadhodnocení mezi výdaji na vzdělávání - software, a mezi výdaji na VaV – software, avšak dostupné informace indikují, že toto nadhodnocení je docela malé.

Komplexnější obraz investic do znalostí zahrnuje, mimo jiné, i investice do inovací (výdaje na design nového zboží, výrobová či procesní inovace) a výdaje podniků na další odborné vzdělávání zaměstnanců (výcvik, vnitropodnikové vzdělávání). Právě uvedené oblasti investic do znalostí budou podrobněji rozvedeny i s příslušnou metodikou (definicí analyzovaných jevů) v dalších kapitolách této publikace.

Rizikový kapitál (venture capital) zahrnuje ve svém užším pojetí investice počátečního kapitálu do fází založení a rozběhu firmy (seed and start up) a kapitálové investice do fáze expanze firmy (expansion). Investice rizikového kapitálu vytvářejí a rozšiřují podnikatelské aktivity, které tvoří nový segment podnikatelského sektoru a akcelerují produkci nových znalostí, konkurenceschopnost a další ekonomický růst.

V užším smyslu rozlišujeme tři hlavní etapy financování pomocí rizikového kapitálu, které jsou nejdůležitější pro rozvoj firmy a jsou i základem hodnocení rizikového kapitálu:¹

- a) V zahajovací etapě se financují výzkum, hodnocení a vývoj původní koncepce nového podnikatelského plánu.
- b) V etapě rozběhu se financují vývoj produktu a počáteční marketing nebo jsou finanční prostředky použity pro počáteční výrobu a prodej bez tvorby zisku.
- c) V etapě expanze se kapitál používá pro rozšíření výrobní kapacity, trhu nebo vývoj produktu, který se prosadil na trhu a tvoří komerční zisk.

¹ Rizikový kapitál je obvykle definován jako součet kapitálu investovaného 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) (koupě již emitovaných akcií od ostatních akcionářů atd.), odkup firmy firemním (buy-out) nebo externím (buy-in) managementem.

1.1.2 Způsob zajištění údajů

V oblasti celkových investic do znalostí jsou údaje zajišťovány z více zdrojů. Významným zdrojem z oblasti školství je MŠMT a jeho příspěvková organizace pro sběr údajů z oblasti školství a vzdělávání (ÚIV). Výdaje na vyšší školství zahrnují za ČR ve sledovaném období veřejné i soukromé výdaje kromě let 1995 až 1997 a roku 2002, kde je z důvodu obtížnosti získání dat za privátní složku výdajů počítáno pouze s veřejnými výdaji. Údaje o výdajích na VaV jsou získány ze statistického šetření o výzkumu a vývoji (VTR 5-01).

Údaje o rizikovém kapitálu se v Evropě shromažďují hlavně prostřednictvím Evropské asociace rizikového kapitálu (EVCA)² a jinde ve světě prostřednictvím jednotlivých národních asociací – NVCA v USA atd.

Zástupcem pro rozvoj rizikového kapitálu v ČR je nezisková organizace CVCA (Czech Venture Capital Association), což je asociace zastupující společnosti působící v oblasti rizikového kapitálu v České republice. Hlavním cílem CVCA je propagace rizikového kapitálu v České republice. Jednou z forem této činnosti je poskytování informací firmám, které by rizikový kapitál mohly využívat, a institucím, které finanční trhy ovlivňují nebo sledují. Rizikový kapitál v ČR se sleduje s určitým zpožděním oproti EU od roku 1998.

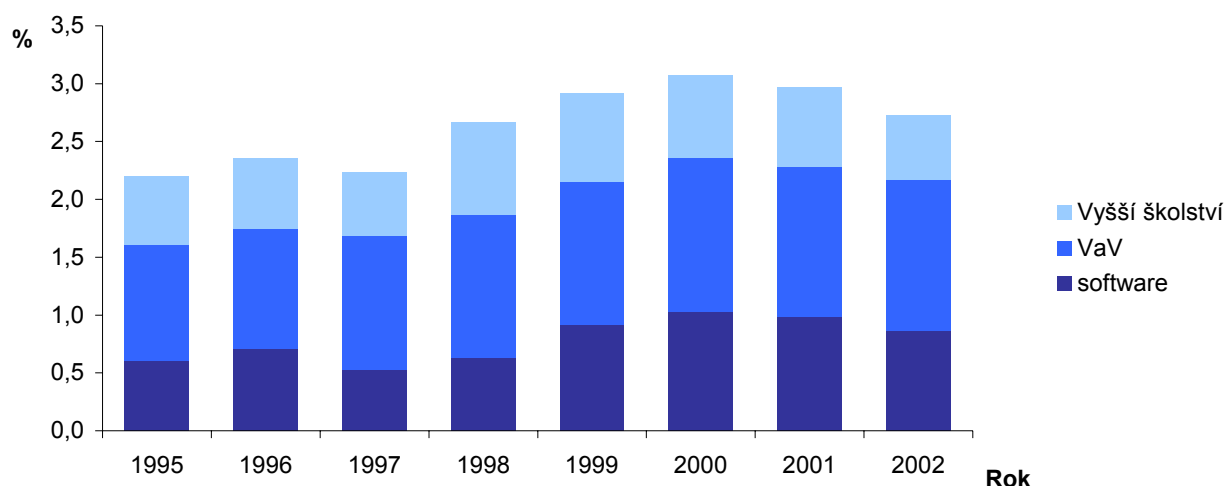
² Více informací o EVCA lze nalézt na internetové adrese www.evca.com.

1.2 Investice do znalostí v České republice v období 1995-2002

1.2.1 Celkové investice do znalostí v ČR

Investice do znalostí jsou definovány jako součet výdajů na výzkum a vývoj, výdajů na vyšší školství (veřejné i soukromé) a investice do softwaru. V roce 2002 dosáhly v České republice investice do znalostí podílu 2,73 % HDP. Podíl investic (výdajů) na výzkum a vývoj (dále VaV) dosáhl v uvedeném roce 1,3 % HDP. Na vyšší (terciální) školství bylo poskytnuto 0,56 % HDP. Výdaje na software činily v roce 2002 0,87 % HDP.

Graf č. 1-1:
Investice do znalostí jako procento HDP



Zdroj: ČSÚ, OECD, ÚIV

Nejnižší úroveň investic do znalostí byla v ČR zaznamenána v roce 1995, kdy celkové investice do znalostí dosáhly podílu 2,20 % HDP. V následujícím roce 1996 byly investice o 0,16 % vyšší, ale v roce 1997 opět dosahují pouze 2,24 % HDP. Od roku 1997 až do roku 2000 dochází k nárůstu investic až na nejvyšší dosud zaznamenanou úroveň 3,07 % HDP, kdy se do výzkumu a vývoje investovalo až 1,33 % a do softwaru 1,03 % z HDP. V roce 2000 se tento rostoucí trend obrátil a investice do znalostí klesly v roce 2001 na 2,97 % HDP. V roce 2002 dosáhla hodnota investic pouze 2,73 %, avšak zde nejsou započteny privátní výdaje na vyšší školství z důvodu nedostupnosti dat.

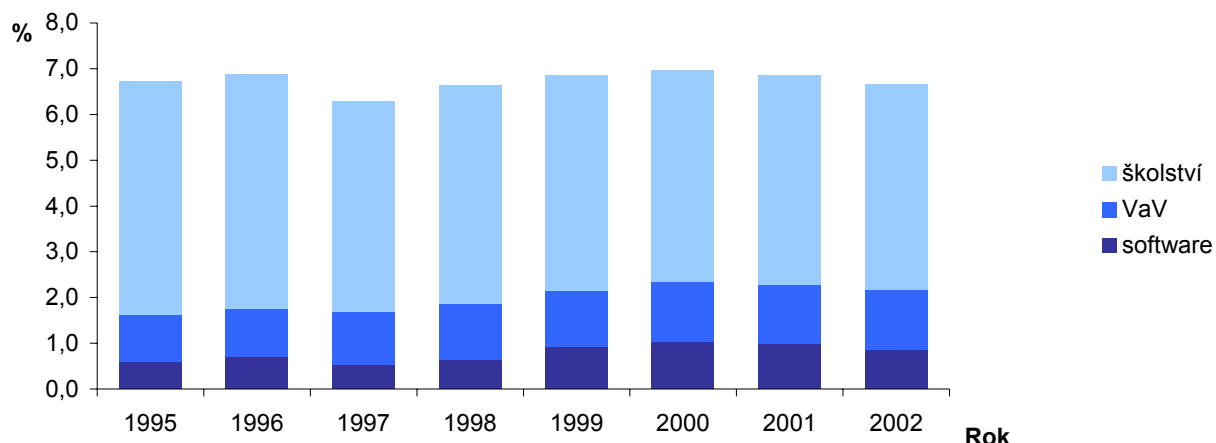
Tab. č. 1-1:
Investice do znalostí v České republice v období 1995-2002

Investice do znalostí (jako % HDP)				
Rok	Software	VaV	Vyšší školství	Celkem
1995	0,60	1,01	0,59	2,20
1996	0,71	1,04	0,61	2,36
1997	0,53	1,16	0,55	2,24
1998	0,63	1,24	0,80	2,67
1999	0,92	1,24	0,76	2,92
2000	1,03	1,33	0,71	3,07
2001	0,98	1,30	0,69	2,97
2002	0,87	1,30	0,56	2,73

Zdroj: ČSÚ, OECD, ÚIV

Pokud by se zahrnuly do definice všechny stupně vzdělávání, investice do znalostí by v roce 1995 dosáhly 6,72 % HDP. Nejnižší hodnota byla zaznamenána v roce 1997, kdy celkové výdaje do znalostí klesly na 6,28 % HDP. Tento pokles byl zapříčiněn nižšími výdaji na vzdělání vlivem úsporných opatření až o více než půl procenta HDP oproti roku 1995. V následujících letech lze sledovat rostoucí trend, přičemž tak jako v případě zahrnutí pouze výdajů na vyšší školství, byly nejvyšší investice do znalostí v roce 2002, a to 6,97 % HDP. V posledním sledovaném roce, tj. v roce 2002 dosáhly hodnotu 6,65 %. Je zapotřebí podotknout, že opět v tomto roce nejsou započítány privátní výdaje na vzdělávání.

Graf č. 1-2:
Investice do znalostí jako procento HDP



Zdroj: ČSÚ, OECD, ÚIV

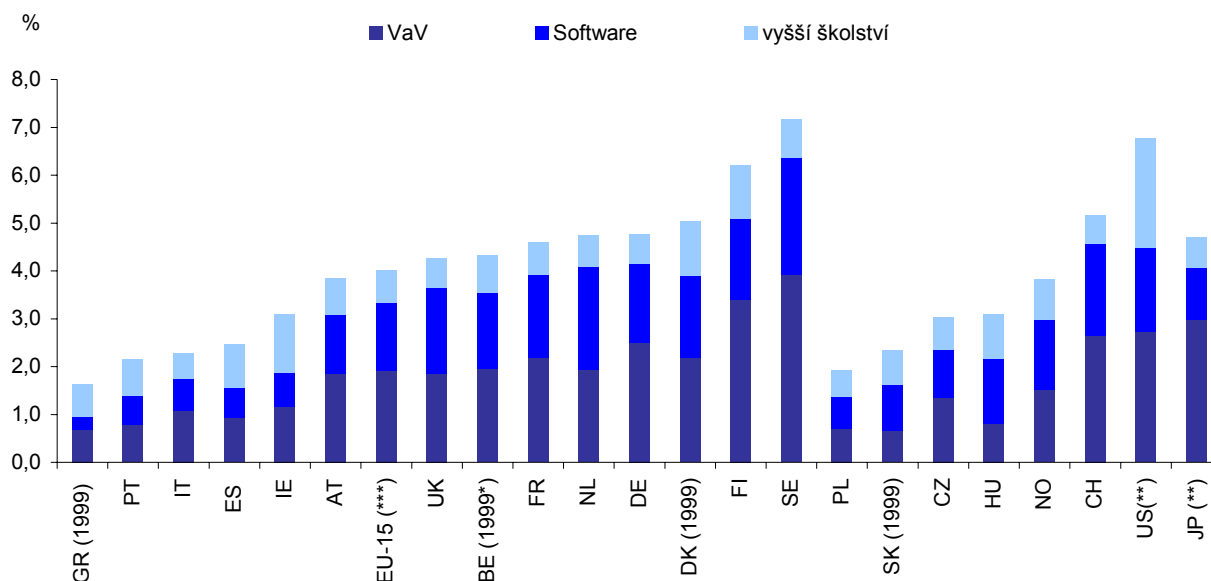
1.2.2 Mezinárodní srovnání

Podíl investic do znalostí na hrubém domácím produktu byl ve Spojených státech v roce 2000 o 2,8 % vyšší než v Evropské unii. Nejvyšší investice do znalostí kromě USA (6,8 %) vykázaly v roce 2000 Skandinávské země, tj. Švédsko (7,2 %) a Finsko (6,2 %). Naproti tomu nejnižší podíl HDP v investicích do znalostí měly Řecko (1,6 %) a Polsko (1,9 %), kde tyto výdaje nedosahují ani úrovně 2 % HDP.

V míře investic do znalostí Česká republika v průměru celého národního hospodářství zaostává nejen za špičkou, ale i za průměrem EU, je však na srovnatelné úrovni s Irskem a Maďarskem.

Ve většině států dochází k nárůstu investic do znalosti. V devadesátých letech minulého století nárůst o více než 8 % dosáhly Irsko, Švédsko, Finsko, Řecko a Portugalsko, co značně přesahuje tvorbu hrubého fixního kapitálu.

Graf č. 1-3:
Mezinárodní srovnání investic do znalostí jako % HDP v roce 2000



Pozn.: * U vyššího vzdělávání pouze přímé veřejné výdaje

** U vyššího vzdělávání je zahrnuto post sekundární neterciární vzdělávání

*** kromě BE,DK a GR

Zdroj: OECD

U většiny států nárůst investic do znalostí je důsledkem nárůstu výdajů na software. Pozoruhodnou výjimkou je Finsko, kde hlavním zdrojem růstu investic do znalostí jsou výdaje na výzkum a vývoj, a také Švédsko, kde nárůst indikovaly všechny tři komponenty investic do znalostí.

Údaje týkající se problematiky vzdělávání zaměstnanců nejsou k dispozici tak, aby je bylo možné zahrnout do celkových investic do znalostí a vytvořit z nich časovou řadu ukazující vývoj v nákladech na vzdělávání zaměstnanců. Hlavním důvodem absence údajů je interval statistického zjišťování údajů z této oblasti. První statistické šetření (CVTS) v zemích EU bylo provedeno za referenční rok 1993 a druhé za referenční rok 1999. Statistické šetření se tedy provádí v zemích EU jednou za 6 let. Investice do dalšího vzdělávání (či výcviku) zaměstnanců se měří ukazatelem celkové výše nákladů na kurzy, které svým zaměstnancům v daném roce poskytly podniky u nichž jsou zaměstnání. Bohužel, šetření v této oblasti se provádí každých šest let, proto poslední dostupné údaje jsou z roku 1999. Celková výše nákladů na kurzy vzdělávání zaměstnanců v roce 1999 dosáhla 5,09 mld. Kč. V porovnání s celkovými veřejnými výdaji v oblasti školství v daném roce (87,1 mld. Kč) to bylo necelých 5,8 % a v porovnání s výdaji na vysoké školství (12,7 mld. Kč) to bylo právě 40 %. Celková výše nákladů na vzdělávání zaměstnanců dosáhla v roce 1999 hodnoty 0,3 % HDP. Náklady na vzdělávání připadající na jednoho zaměstnance dosáhly v roce 1999 částky 5 312 Kč. Evropská unie v Lisabonské strategii stanovila za jeden z cílů prorůstové iniciativy i zvýšení investic do dalšího vzdělávání a výcviku lidských zdrojů. V souladu s praktickým naplňováním tohoto cíle vyvstala potřeba zavedení národní strategie celoživotního vzdělávání pro následující roky.

Podrobnější analýzu výdajů na vzdělávání lze nalézt v kapitole č. 4 této publikace.

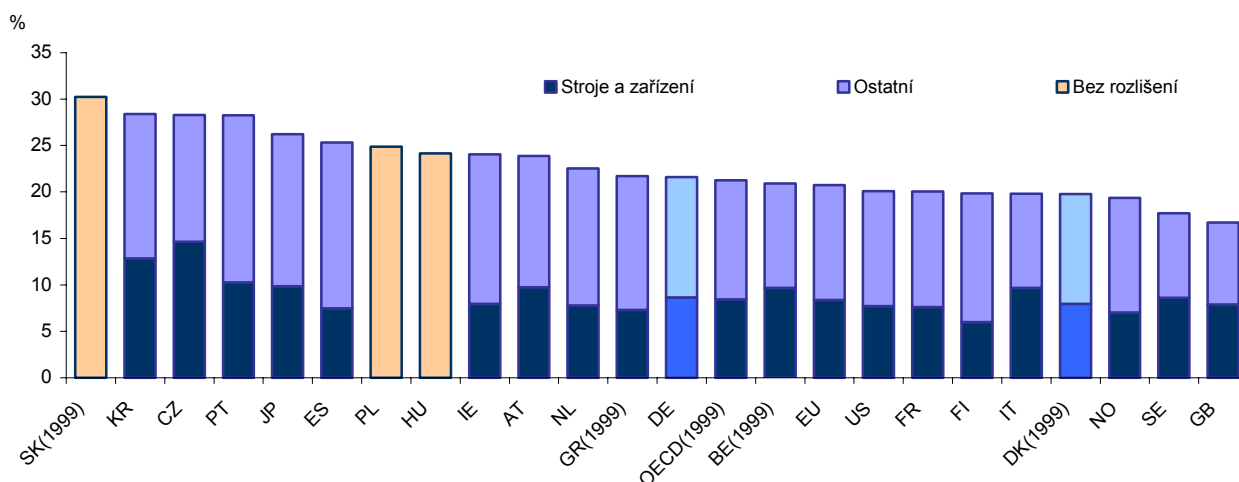
Do komplexního pohledu na investice do znalostí je nutno zahrnout i výdaje související s inovacemi. Inovační politika je jedním z témat Lisabonské strategie. Ke konkrétnímu naplňování uvedeného cíle slouží i 6. rámcový program EU (2002-2006) pro posílení evropského výzkumného prostoru. Snahou je posílit zavádění a investice do inovací a posílit tendence k užitečným a komerčně využitelným inovacím. Stejně jako v případě údajů o vzdělávání zaměstnanců nejsou údaje o inovacích k dispozici tak, aby šly zahrnout do celkových investic do vzdělávání. Statistické šetření o inovacích (CIS) probíhá v členských zemích EU s periodicitou jednou za 4 roky. Aktivita, které jsou spojeny s inovačním procesem, vyžadují nemalé finanční náklady nutné na získání potřebných produktů příp. know-how. Celkové náklady na inovace dosáhly v roce 2001 v celé ČR částky 48 mld. Kč, což představovalo necelé 2% z celkových tržeb inovujících subjektů v uvedeném roce. Celkové náklady na inovace činily v roce 2001 2,2 % HDP. Nejvíce podíl výdajů na inovace (45 %) tvořily výdaje na pořízení strojů a zařízení speciálně určených pro zavádění inovovaných produktů a/nebo procesů. Významnou položku tvořily náklady na vnitropodnikový VaV, což je jakákoliv tvůrčí činnost prováděná za účelem získání a využití poznatků pro vývoj inovací.

Podrobnější analýzu výdajů na inovace lze nalézt v kapitole č. 14 této publikace.

Obecnou informaci o celkové úrovni investic v zemi podává ukazatel tvorby hrubého fixního kapitálu. V roce 2000 dosáhla v ČR tvorba hrubého fixního kapitálu 28,3 % HDP, což nás řadí na přední místo v zemích OECD. Vyšší podíl v uvedeném roce měly pouze Slovensko a Jižní Korea. Přitom polovina hrubého fixního kapitálu byla v ČR investována do strojů a zařízení. Blíže viz následující graf č. 1-4.

Graf č. 1-4:

Tvorba hrubého fixního kapitálu jako % HDP ve vybraných zemích v roce 2000



Zdroj: OECD, STI Scoreboard 2003

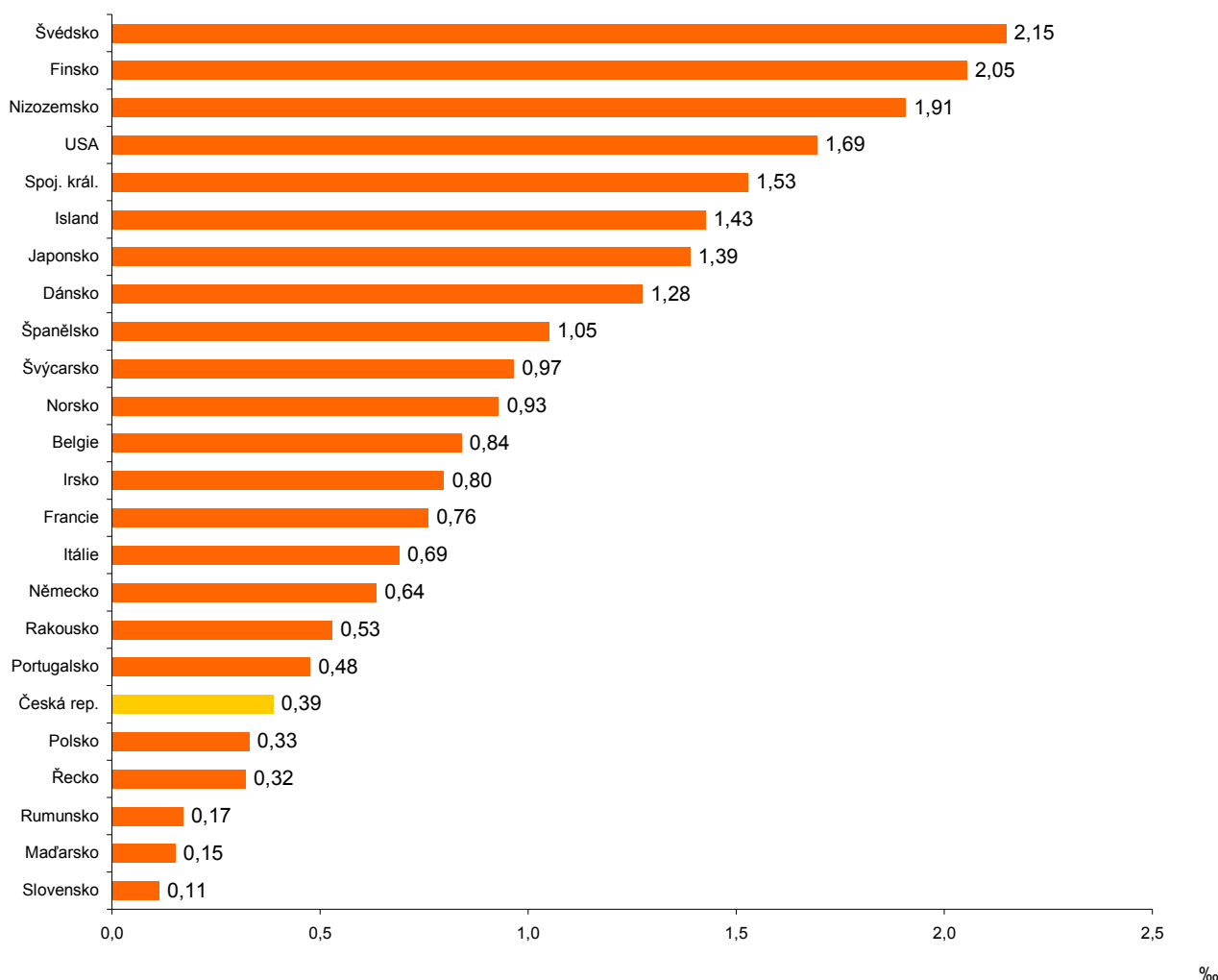
1.3 Rizikový kapitál v ČR a zemích EU a OECD

1.3.1 Celkové investice rizikového kapitálu

V roce 2002 dosáhly investice v podobě rizikového kapitálu v České republice výše 883,3 mil. Kč (tj. 28,7 mil. €). Tato částka odpovídá podílu 0,39 ‰ HDP. V členění podle jednotlivých etap financování byla částka rizikového kapitálu vydaná na zahajovací etapu reálně rovna nule (0,0 mil. Kč). Výše rizikového kapitálu v etapě rozběhu činila 15,0 mil. Kč, což představuje podíl 1,7 ‰. Převážná část rizikového kapitálu směřovala na podporu etapy expanze. Bylo to 868,3 mil. Kč, což představuje podíl 98,3 % z veškerého investovaného rizikového kapitálu.³ Množství rizikového kapitálu vynaloženého do počátečních etap (zahájení a rozběhu), který je spojen s nejvyšší mírou rizika pro investora, je ve srovnání s jeho množstvím směřujícím do etapy expanze na velmi nízké úrovni.

V roce 2002 byly zaznamenány nejvyšší investice rizikového kapitálu přesahující 2 ‰ HDP ve Švédsku (2,15 ‰) a Finsku (2,05 ‰). Do skupiny zemí s vysokým podílem rizikového kapitálu na HDP patří dále Nizozemí (1,91 ‰) a Spojené státy (1,69 ‰). Průměrná hodnota ve skupině států EU-15 byla na úrovni 1,00 ‰ HDP. Mezi státy s nejmenšími investicemi rizikového kapitálu patří naopak noví členové EU, jmenovitě Slovensko (0,11 ‰), Maďarsko (0,15 ‰) a Polsko (0,33 ‰). Česká republika má ze skupiny nových členských států nejvyšší podíl (0,39 ‰). V porovnání s průměrem zemí EU-15 jsou investice rizikového kapitálu v ČR na poloviční úrovni.

Graf č. 1-5:
Investice rizikového kapitálu v ‰ HDP ve vybraných zemích v roce 2002



Zdroj: OECD, STI Scoreboard 2003, dopočet ČSÚ

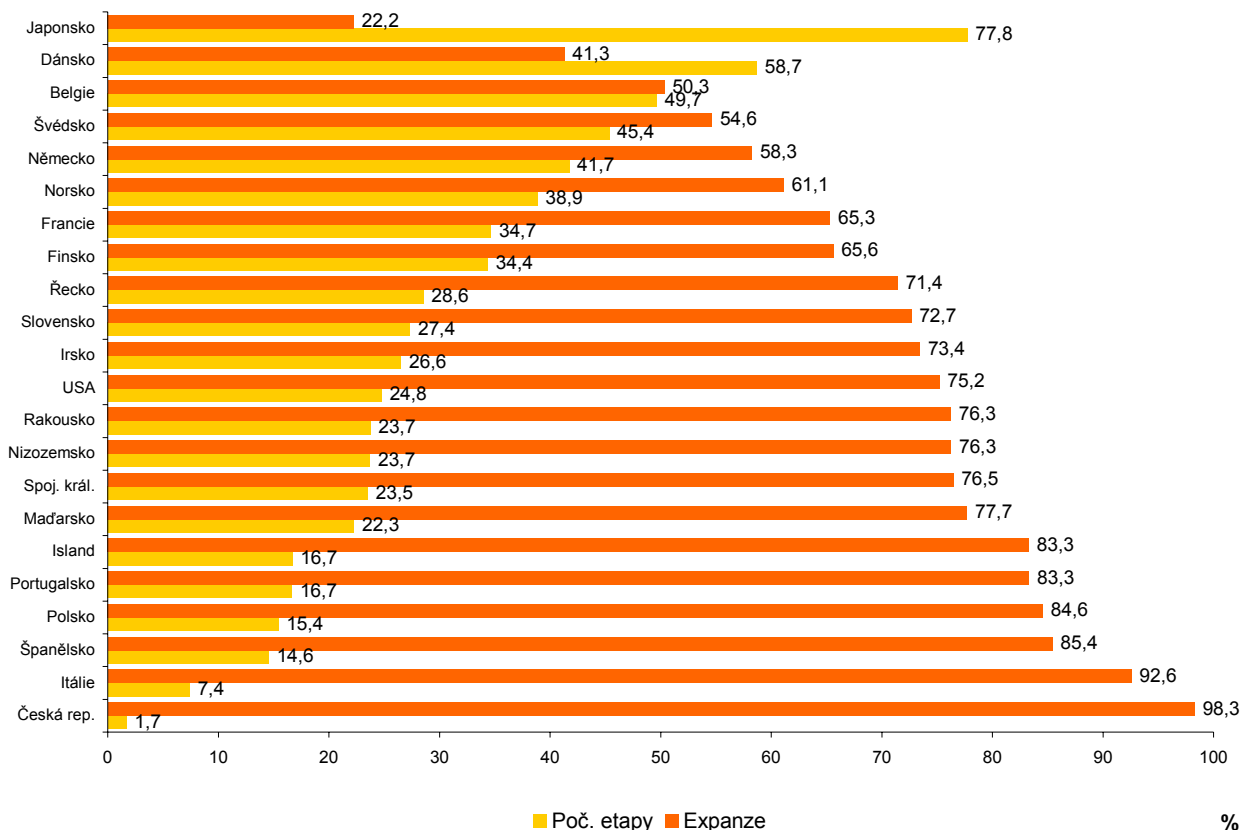
³ Zjišťování údajů o rizikovém kapitálu patří v České republice mezi nové statistické úlohy, pro jsou údaje o rizikovém kapitálu za delší časovou řadu nedostupné.

1.3.2 Rizikový kapitál podle etap

Na počáteční etapy, tj. zahájení a rozběh, které jsou v investicích v podobě rizikového kapitálu spojené s nejvyšší mírou rizika je vynaložena zhruba 1/3 celkového rizikového kapitálu. Převážná část (okolo 2/3) směřuje do etapy expanze.

Graf č. 1-6:

Investice do rizikového kapitálu podle etap v % z celkového rizikového kapitálu ve vybraných zemích v roce 2002



Zdroj: Key Figures 2003-2004, EC

Vůbec nejvyšší podíl rizikového kapitálu směřovaného do počátečních etap (zahájení+rozběh) rozvoje firmy byl zaznamenán v roce 2002 v Japonsku (77,8 %), kde podíl investic do počátečních etap převyšuje investice rizikového kapitálu do etapy expanze. Totéž platí i v případě Dánska, kde podíl rizikového kapitálu investovaného v počátečních etapách činil 58,7 %. V ostatních zemích, které jsou prezentované v grafu, převýšil podíl rizikového kapitálu investovaného do etapy expanze, který je spojen s menším rizikem, podíl v počátečních etapách. V České republice v roce 2002 výrazně dominoval rizikový kapitál směřovaný do etapy expanze (98,3 %). Ze zemí uvedených v grafu měla ČR vůbec nejmenší podíl rizikového kapitálu investovaného do počátečních etap.

1.3.3 Rizikový kapitál v high-tech oborech v období 1998-2001

Rizikový kapitál se hodnotí i podle míry jeho směřování do oblastí high-tech, viz graf č. 1-7, uvádějící průměrný procentní podíl rizikového kapitálu v high-tech oborech na celkovém rizikovém kapitálu v období 1998-2001.

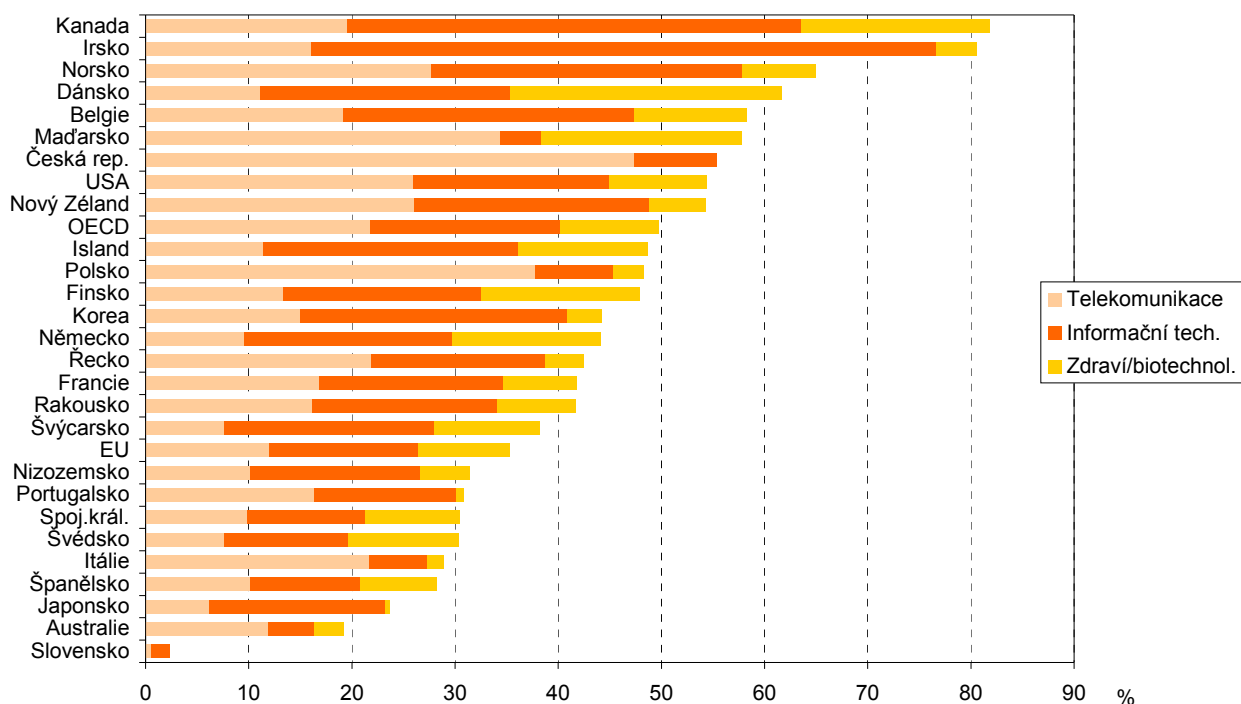
Do high-tech firem přichází v zemích OECD v průměru polovina rizikového kapitálu, avšak mezi jednotlivými zeměmi jsou velké rozdíly.

V Kanadě a Irsku je to více než 80 % celkového rizikového kapitálu, ale v Austrálii a Japonsku nedosahuje ani jedné čtvrtiny. Ve Spojených státech high-tech obory přitahují více než polovinu rizikového kapitálu, z čehož asi polovina jde do telekomunikací. USA ve srovnání s EU si udržují svou přední pozici u tohoto specifického druhu investic. V Kanadě a Irsku se investice zaměřují na IT firmy, ve střední Evropě a Itálii jde většina investic do telekomunikací. Nejvyšší investice do oboru zdraví/biotechnologie (18-26 %) byly zjištěny v Dánsku, Kanadě a Maďarsku.

Česká republika patří mezi země s vyšším podílem investic rizikového kapitálu do high-tech oborů – tyto investice šly ve sledovaném období hlavně do telekomunikací (47,3 % celkového rizikového kapitálu v uvedeném období).

Graf č. 1-7:

Podíl high-tech oborů na celkovém rizikovém kapitálu ve vybraných zemích období 1998-2001



Zdroj: OECD, STI Scoreboard 2003

Závěr

Z mezinárodního pohledu patří Česká republika patří v rámci OECD a EU mezi země s nižším podílem investic do znalostí a také do rizikového kapitálu na HDP - podobnou situaci lze nalézt i u dalších zemí s transformující se ekonomikou. Pokud ČR má z nových členských států EU po Slovinsku druhé nejvyšší výdaje na výzkum a vývoj, pak v investicích do terciálního školství za ostatními zaostává. Problémem současného školství je nedostatečná produkce vysokoškolsky vzdělaných lidí. Podíl vysokoškoláků v populaci patří mezi nejnižší v rámci EU vůbec. Na vině jsou právě nestatečné investice do vysokého školství a z důvodu nedostatku peněz jeho odkládaná reforma.

Protože investice do znalostí jsou hlavní silou budoucího rozvoje a blahobytu společnosti, je potřeba podpořit investice do terciálního školství a vědy a výzkumu. Nedostatek investic do nových znalostí se odrazí ve snížení konkurenceschopnosti domácí ekonomiky. Z tohoto pohledu v případě ČR začal počínaje rokem 2001 podíl investic do znalostí v relaci k HDP dokonce místo dalšího růstu naopak klesat. Pokud podíl výdajů na výzkum a vývoj na HDP od roku 2001 stagnuje na stejné úrovni 1,3 % HDP, pak za poklesem celkových investic do znalostí se skrývá pokles výdajů na vyšší školství a nižší výdaje na software.

Stejně tak v investicích do rizikového kapitálu se Česká republika ve srovnání s technologicky vyspělými zeměmi řadí mezi státy s velmi nízkým podílem rizikového kapitálu na HDP. Z hlediska rozdělení rizikového kapitálu podle etap, výrazně převládá rizikový kapitál směřující do oblastí s nižší mírou rizika (etapa expanze). Do etapy zahájení a rozběhu (počáteční etapy) plyne v ČR velmi nízké procento celkového investovaného rizikového kapitálu.