

# **ZELENÁ KNIHA**

**VÝZKUMU, VÝVOJE A INOVACÍ V ČESKÉ REPUBLICE**

**TEXTOVÁ ČÁST**

Karel Klusáček (vedoucí projektu), Zdeněk Kučera, Michal Pazour



Technologické centrum Akademie věd ČR  
Praha, leden 2008

# ZELENÁ KNIHA

VÝZKUMU, VÝVOJE A INOVACÍ V ČESKÉ REPUBLICE  
TEXTOVÁ ČÁST

Karel Klusáček (vedoucí projektu), Zdeněk Kučera, Michal Pazour

Vladislav Čadil, Lenka Hebáková, Kristina Kadlečíková, Miroslav Kostič, Ondřej Pokorný, Ondřej Valenta, Jiří Vaněček, Věra Vorlíčková

## Recenzenti

Karel Aim (Akademie věd ČR), Michal Anděl (Univerzita Karlova), Věra Czesaná (Národní vzdělávací fond), Jaroslav Doležal (Honeywell), Rudolf Haňka (University of Cambridge), Václav Hanke (MŠMT), Miroslav Janeček (Rada pro výzkum a vývoj), Pavel Komárek (nezávislý expert), Lubomír Lízal (CERGE-EI), Martin Mana (Český statistický úřad), Vladimír Mařík (České vysoké učení technické), Jan Mühlfeit (Microsoft Corporation), Karel Müller (Univerzita Karlova), Jan Musil (ČKD Group), Petr Odehnal (Siemens), Ivan Pilný (Tuesday Business Network), Petr Porák (MPO), Pavel Šebek (Zentiva)



© Technologické centrum AV ČR, 2008

Tato publikace neprošla konečnou redakční ani jazykovou úpravou. Vzhledem k diskusní povaze dokumentu prochází text neustálými změnami, tato verze publikace je k aktuální k 31. lednu 2008.

Příprava této publikace byla podpořena výzkumným záměrem MSM 6045654001 Strategické studie pro výzkum a vývoj.

## OBSAH:

<b>1. Úvod .....</b>	<b>4</b>
1.1 Zelená kniha výzkumu, vývoje a inovací a její hlavní cíle .....	4
1.2 Jak číst Zelenou knihu výzkumu, vývoje a inovací .....	4
<b>2. Současné trendy v oblasti VaV a inovací .....</b>	<b>6</b>
2.1 Internacionalizace průmyslového VaV a inovací .....	6
2.2 Evropská politika VaV a inovací .....	7
2.2.1 ERA a evropské trendy ve výzkumu .....	7
2.2.2 Transfer poznatků z výzkumu do praxe .....	9
2.2.3 Inovace v EU .....	11
<b>3. Současná pozice ČR v oblasti znalostí ekonomiky .....</b>	<b>14</b>
3.1 Makroekonomický rámec .....	14
3.1.1 Makroekonomická výkonnost .....	14
3.1.2 Konkurenceschopnost .....	16
3.1.3 Inovační výkonnost .....	16
3.2 Prostředí pro VaV a inovace .....	18
3.2.1 Institucionální a legislativní prostředí .....	18
3.2.2 Infrastruktura a spolupráce .....	22
3.3 Vstupy pro VaV a inovace .....	25
3.3.1 Lidské zdroje pro VaV a inovace .....	25
3.3.2 Financování VaV a inovací .....	29
3.4 Výstupy VaV a inovací .....	32
3.4.1 Výsledky výzkumu a vývoje .....	32
3.4.2 Inovace v podnicích .....	35
<b>4. SWOT analýza VaV a inovací .....</b>	<b>37</b>
4.1 SWOT analýza ve vazbě na fáze inovačního procesu .....	37
4.2 Celkové posouzení znalostní ekonomiky v ČR .....	42
<b>5. Vize .....</b>	<b>47</b>
<b>6. Náměty k diskusi .....</b>	<b>51</b>
<b>7. Seznam zkratk .....</b>	<b>54</b>
<b>8. Použitá literatura, dokumenty, internetové odkazy a další reference .....</b>	<b>55</b>

## 1. Úvod

### 1.1 Zelená kniha výzkumu, vývoje a inovací a její hlavní cíle

Politika výzkumu, vývoje a inovací České republiky je v současné době vymezena Národní politikou výzkumu a vývoje ČR na léta 2004 – 2008 (NPVaV), Národní inovační politikou ČR na léta 2005 – 2010 (NIP), Dlouhodobými základními směry výzkumu (DZSV) a dále obecněji pojatými strategickými dokumenty, jako je Strategie hospodářského růstu či Národní program reformem ČR.

Od roku 2004, kdy byly vytvořeny základní koncepční dokumenty výzkumné a inovační politiky ČR (NPVaV a NIP), se Česká republika přiblížila k ekonomice založené na znalostech. Příležitostí pro další posun v transformaci ČR od pracovně náročné k znalostně intenzivní ekonomice jsou také prostředky ze Strukturálních fondů EU na období 2007 – 2013, které mohou dále stimulovat výzkumnou a inovační aktivitu v ČR. Změněné podmínky ovlivní i aktualizaci politik výzkumu, vývoje a inovací, které budou vytvářet střednědobý strategický rámec pro orientaci výzkumu, vývoje a inovací v dalších letech.

V ČR existuje řada dílčích podkladových studií a analýz, které se problematice výzkumu, vývoje a inovací věnují. Dosud však nevznikla souhrnná analytická a koncepční práce, která by komplexně posoudila stav výzkumu, vývoje a inovací v ČR a se zapojením širší odborné veřejnosti vyústila do následného syntetického dokumentu identifikujícího potřebná opatření ke zvýšení konkurenceschopnosti České republiky prostřednictvím intenzivního využívání znalostí získaných výzkumem a vývojem.

Hlavním cílem Zelené knihy je na základě uceleného zhodnocení situace ve výzkumu, vývoji a inovacích v České republice v mezinárodním kontextu iniciovat širokou národní odbornou diskuzi v klíčových tematických oblastech. Zelená kniha pro tuto diskuzi formuluje řadu otázek a témat a jejím vyústěním bude příprava Bílé knihy výzkumu, vývoje a inovací v ČR. Bílá kniha bude již obsahovat návrhy konkrétních opatření k odstranění bariér rozvoje inovačně založené konkurenceschopnosti České republiky a vytvoří věcné podklady pro rozhodování v decizní sféře a formulaci strategických dokumentů výzkumu, vývoje a inovací včetně zmíněných politik.

### 1.2 Jak číst Zelenou knihu výzkumu, vývoje a inovací

Zelená kniha výzkumu, vývoje a inovací v ČR se skládá ze dvou samostatných dokumentů – vlastního textu Zelené knihy a podkladového analytického dokumentu, jehož cílem je posoudit situaci v ČR v oblasti znalostní ekonomiky v širších souvislostech.

Textová část Zelené knihy je rozčleněna do několika navazujících kapitol. Pro větší přehlednost a rychlejší orientaci je text ve všech kapitolách rozdělen na dvě úrovně. První úroveň, která je tvořena bloky textu v kurzivě v levé části stránky, lze využít pro rychlou orientaci v textu Zelené knihy. Tato „přehledná“ úroveň je formulována tak, aby sloužila jako vodítko a zároveň ji bylo možné procházet samostatně. Rozsáhlejší bloky v pravé části stránky potom podrobněji popisují (rozšiřují) stručnou informaci, která je uvedena kurzivou v levé části stránky.

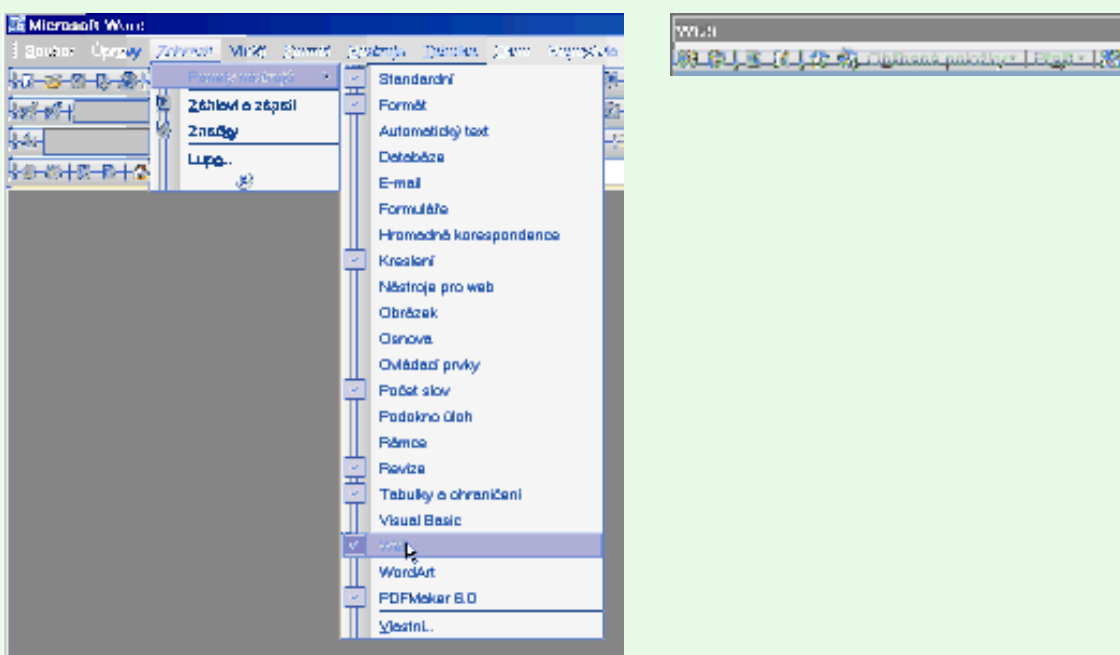
V následující kapitole jsou stručně popsány nejvýznamnější trendy ve výzkumu, vývoji a inovacích a základní směry politiky VaV a inovací v EU. Ve třetí kapitole je přehledně shrnuta stávající pozice ČR v oblasti znalostní ekonomiky, která vychází z analytické části Zelené knihy.

Ve čtvrté kapitole je uvedena SWOT analýza výzkumu, vývoje a inovací v ČR. Slabé a silné stránky, příležitosti a hrozby, které vyplývají z analytické části Zelené knihy, jsou zde přehledně rozděleny podle dvou kritérií – podle fáze inovačního procesu, kde se převážně projevují (tj. vznik znalostí, přenos znalostí a využívání znalostí), a podle oblastí znalostní ekonomiky (lidské zdroje, financování, infrastruktura a spolupráce, prostředí a systém).

Další kapitola Zelené knihy nastiňuje vizi ČR v oblasti znalostní ekonomiky ČR a strategie, jak tuto vizi realizovat. V závěrečné kapitole jsou přehledně shrnuty náměty, které by měly být s širší odbornou veřejností diskutovány a které budou využity k přípravě Bílé knihy výzkumu, vývoje a inovací v ČR.

V textu Zelené knihy jsou pod čarou uvedeny pouze některé vybrané dokumenty. Přehled všech informačních zdrojů, které byly využity při přípravě Zelené knihy, je uveden v závěrečné kapitole. V textu Zelené knihy se pro mezinárodní porovnání ČR také využívá celá řada ukazatelů. Přesná definice těchto ukazatelů je společně s použitou klasifikací přehledně shrnuta v přílohách analytické části Zelené knihy.

V elektronické verzi Zelené knihy je text provázán s analytickou částí Zelené knihy pomocí hypertextových odkazů. Hypertextové odkazy jsou v elektronické verzi vyznačeny podtrženým písmem (podobně jako v internetovém prohlížeči) a odkazují na odpovídající místo v druhém dokumentu. Pro správnou funkci odkazů je nutné mít oba soubory (tj. text Zelené knihy a analytickou přílohu) umístěny ve stejném adresáři libovolného názvu. Odkazy lze používat podobně jako v internetovém prohlížeči, pro „přesměrování“ je však nezbytné stisknout současně klávesu „Ctrl“ a levé tlačítko myši. Pro jednodušší přepínání mezi dokumenty je výhodné mít v MS Word otevřený panel nástrojů nazvaný „Web“<sup>1</sup>. Na tomto panelu nástrojů jsou umístěna tlačítka „Zpět“ a „Vpřed“ (zelené šipky v jeho levé části), která umožňují po přepnutí do druhého dokumentu návrat na místo v původním dokumentu (viz obr. 1).



**Obr. 1** Otevření panelu „Web“ a detail jeho vzhledu

<sup>1</sup> Pokud panel nástrojů „Web“ není otevřen, lze jej aktivovat v nabídce „Zobrazit“ - „Panely nástrojů“.



## 2. Současné trendy v oblasti VaV a inovací

### *V posledních letech jsou ve výzkumu a vývoji patrné nové trendy ...*

*... vyplývající z posílení vazby VaV na socioekonomický vývoj.*

Klíčovým faktorem současného socioekonomického rozvoje se stává výzkum a vývoj a systematické využívání jeho výsledků. Se silící světovou propojeností, jež je jedním z hlavních projevů procesu globalizace, dochází k růstu konkurence na světových trzích a aplikace nových poznatků se stává stěžejním předpokladem trvale udržitelné konkurenční výhody. Výzkum a vývoj se proto dostává do popředí společenského rozvoje a významnou měrou přispívá k růstu hospodářské úrovně a kvality života společnosti.

*V podnikovém výzkumu se stále více projevuje vliv globalizace, ...*

Postupující globalizace světové ekonomiky a narůstající význam nadnárodních společností, které působí i na více kontinentech a vytvářejí vzájemně propojené sítě dodavatelů a prodejců, se projevuje i v oblasti VaV. Výzkum a vývoj, který byl původně realizován v centrálních společnostech, se postupně přesouvá do jejich poboček v jiných zemích a zároveň se postupně vytvářejí vazby nejen mezi jednotlivými pobočkami nadnárodních společností, ale i mezi dalšími klíčovými hráči, kteří v daném regionu či státě v působí.

*... ve veřejném výzkumu se stává prioritou dosažení excellence a využívání poznatků v praxi.*

Ve veřejném VaV se do popředí stále více dostávají otázky využívání poznatků VaV a zajištění efektivních vazeb mezi jednotlivými fázemi inovačního procesu, tj. od vzniku znalostí (výzkumu a vývoje) po jejich realizaci v inovacích v podnikové sféře. Významnou prioritou se také stává zvýšení excellence veřejného VaV a dosažení kritické masy, která je nezbytná pro zajištění pokroku v hraničních oblastech současného poznání. Z tohoto důvodu jsou budovány nadnárodní výzkumné infrastruktury, ve kterých je (či spíše bude) realizován výzkum umožňující získat unikátní poznatky, které mohou zajistit pokrok poznání i udržitelný ekonomický rozvoj. Rostoucí pozornost je také věnována hodnocení VaV a jeho výsledků.

### 2.1 Internacionalizace průmyslového VaV a inovací

#### *Internacionalizace a globalizace podnikového VaV a inovací ...*

*... je patrná prakticky ve všech vyspělých státech, transformujících se ekonomikách i v rozvojových zemích.*

Globalizace VaV se projevuje nejen ve vyspělých zemích, ale i v transformujících se ekonomikách a rozvojových zemích. Hlavním hybatelem jsou nadnárodní korporace, které s rozvojem svých globálních aktivit zakládají v jednotlivých zemích různě autonomní, specializovaná a vzájemně propojená VaV centra. Význam nadnárodních korporací ve VaV se zvyšuje především v nových členských zemích – v Maďarsku a ČR.

*Přítomnost silné nadnárodní společnosti s VaV aktivitami zpravidla pozitivně ovlivňuje rozvoj znalostní ekonomiky v regionu.*

Přítomnost silné nadnárodní společnosti s výzkumnými aktivitami působí zpravidla pozitivně na rozvoj regionu. Důležité je zejména vytváření vazeb na veřejný výzkum a vysoké školy v regionu, kde dochází nejen k intenzivní spolupráci na konkrétních výzkumných projektech, ale i k širším a dlouhodobějším aktivitám spočívajícím například v realizaci komplexních projektů nebo ve spolupráci v oblasti výchovy lidských zdrojů. Přínosné je i vytváření vazeb na podniky v daném regionu, které působí jako subdodavatelé a které se mohou postupně zapojovat do VaV aktivit nadnárodních společností (tzv. spillover efekt).

*O lokalizaci VaV nadnárodních spo-*

Na rozhodování společností lokalizovat v dané zemi VaV aktivity má vliv celá řada faktorů. Důležité jsou především faktory na straně nabídky, které cha-

<p><i>lečností rozhoduje celá řada faktorů. Klíčovým faktorem je zpravidla přítomnost kvalifikované pracovní síly, vyspělých technologií a příznivé prostředí.</i></p>	<p>rakterizují úroveň technologií v dané zemi. Pozitivně se projevuje zejména dostatek vysoce kvalifikované pracovní síly a její flexibilita. Dalšími významnými faktory jsou přítomnost jiných inovačně aktivních podniků s vlastními vyspělými technologiemi a kvalita místního VaV. Důležité jsou i některé politické faktory, jako je například kvalita inovačního prostředí a vhodná politika na podporu VaV a inovací. Nejvyšší podíl nadnárodních korporací ve VaV bývá proto v zemích s ucelenou strategií rozvoje, stabilním inovačním prostředím a excelentním místním VaV.</p>
<p><i>V EU byly jako hlavní slabiny identifikovány nedostatečná kvalita vzdělávacího systému a některé problémy v podnikatelském prostředí.</i></p>	<p>Z průzkumu mezi manažery významných nadnárodních společností působících v EU vyplývá, že <u>slabinou EU</u> pro lokalizaci a rozvoj výzkumných aktivit nadnárodních společností je především nedostatečná kvalita vzdělávacího systému, nedostatečná příprava absolventů na zaměstnání a problémy ve spolupráci podniků s vysokými školami. Na rozvoj VaV aktivit nadnárodních společností působí negativně i vysoká míra zdanění a časté změny předpisů a směrnic EU. Ukazuje se také, že podpora VaV je spíše roztržštěná, což může bránit realizaci rozsáhlejších VaV záměrů.</p>
<p><i>Internacionalizace ovlivňuje i inovační proces a v poslední době se často hovoří o tzv. „otevřeném“ inovačním přístupu.</i></p>	<p>V posledních letech je také patrný značný posun ve strategiích nadnárodních společností od „uzavřeného“ inovačního přístupu (closed innovation), kdy společnost využívá výhradně vlastní znalosti a minimálně znalosti externí, k tzv. „otevřenému“ inovačnímu přístupu (open innovation), který vede k zefektivnění a zrychlení inovačního procesu a který spočívá v účelném toku informací mezi jednotlivými firmami. Podniky nespolehají pouze na vlastní výzkum, sdílí vlastní i externí poznatky (např. patenty jiných společností), a naopak, nevyužívané znalosti jsou prodávány ve formě licencí nebo využívány pro vznik společných podniků či spin-off firem. Na úrovni EU je proto velká pozornost věnována podpoře VaV v malých a středních firmách, které jsou z hlediska zaměstnanosti nejvýznamnějším prvkem celého systému a sehrávají v modelu open innovation roli významného partnera nadnárodních firem.</p>

## 2.2 Evropská politika VaV a inovací

### 2.2.1 ERA a evropské trendy ve výzkumu

#### **Politika EU reaguje na současné trendy ve VaV, přičemž ...**

<p><i>... dlouhodobou prioritou je vytvoření Evropského výzkumného prostoru (ERA), kde však stále přetrvává řada problémů.</i></p>	<p>Vytvoření Evropského výzkumného prostoru ((European Research Area, ERA) bylo schváleno na zasedání Evropské rady v Lisabonu v roce 2000 a do současnosti byla realizována celá řada iniciativ na jeho podporu. Přesto však zůstávají některé nevyřešené problémy. Značným problémem je zejména roztržštěnost základny veřejného výzkumu, která brání růstu inovačního potenciálu EU a snižuje atraktivitu EU pro lokalizaci a rozvoj VaV aktivit podnikového sektoru. Na celoevropské úrovni představuje závažný problém i často obtížná mezinárodní spolupráce ve výzkumu a nedostatečná koordinovanost financování výzkumu, jejímž důsledkem je rozptýlení zdrojů. Ukazuje se také, že reformy, které jsou prováděny na úrovni jednotlivých států EU, často postrádají evropskou perspektivu a nadnárodní soudržnost.</p>
<p><i>Evropská komise proto připravila Zelenou knihu, která stanovuje vizi ERA a</i></p>	<p>Evropská komise proto iniciovala vytvoření Zelené knihy nazvané Evropský výzkumný prostor: nové perspektivy<sup>2</sup>, jejímž cílem je iniciovat diskusi mezi odbornou veřejností o možnostech, jak prohloubit a rozšířit Evropský výzkumný prostor a přispět k prosazení obnovené Lisabonské strategie. Zelená kniha</p>

<sup>2</sup> Green Paper „The European Research Area: New Perspectives“, COM (2007) 161.

<p><i>navrhuje aktivity, které by měly být uskutečněny v zemích EU.</i></p>	<p>ERA hlouběji analyzuje problémy, jež jsou patrné na celoevropské úrovni, a stanovuje vizi ERA, která by měla být naplněna v časovém horizontu 10 až 15 let. V Zelené knize jsou také navrženy aktivity, které by měly být v jednotlivých členských zemích EU uskutečněny, a zároveň jsou nastoleny otázky pro celoevropskou diskuzi mezi širší odbornou veřejností. Na základě výsledků veřejné diskuze, diskuze na úrovni evropských institucí a práce řady expertních skupin budou v průběhu roku 2008 navrženy konkrétní iniciativy a aktivity, které by měly vést ke zlepšení výzkumu v EU. Tyto výsledky budou také jedním z podkladů pro tvorbu Bílé knihy.</p>
<p><i>Důraz je kladen především na realizaci jednotného trhu pro výzkumné pracovníky, ...</i></p>	<p>Klíčovou výzvou EU je vytvoření jednotného trhu práce pro výzkumné pracovníky, který bude umožňovat účinnou mobilitu výzkumných pracovníků mezi zeměmi EU, institucemi i jednotlivými odvětvími. Důležité je také zlepšení procesu vzdělávání a odborné přípravy mladých výzkumných pracovníků a zajištění kvalitních evropských programů doktorského studia, které budou naplňovat potřeby vysokých škol, výzkumných institucí i podnikového sektoru.</p>
<p><i>...rozvoj výzkumných infrastruktur světové úrovně, ...</i></p>	<p>Excelentní výzkum vyžaduje vybudování výzkumných infrastruktur, které budou sdíleny celou evropskou výzkumnou komunitou. Významným krokem je také realizace plánu Evropského strategického fóra pro výzkumné infrastruktury (ESFRI), jehož cílem je vytvoření celoevropské výzkumné infrastruktury, včetně mobilizace veřejných i soukromých finančních zdrojů potřebných na její vytvoření a zajištění právního rámce, který bude umožňovat její společné využívání.</p>
<p><i>... posílení výzkumných institucí, ...</i></p>	<p>Velký význam pro stimulaci investic soukromého sektoru do VaV může mít i posílení veřejných výzkumných institucí, které se musejí přizpůsobit náročnějšímu prostředí a konkurenci v získávání finančních prostředků i talentovaných odborníků. Důležitou roli může sehrát i vyšší specializace, která umožní vznik evropských center excelence konkurenceschopných v celosvětovém měřítku. Nezbytné je však propojení přidělování veřejných prostředků s hodnocením výsledků výzkumu a vytváření inovačních partnerství veřejného a soukromého sektoru. Snahou je i vytváření virtuálních center excelence se zapojením průmyslu, která budou přesahovat rámec spolupráce na základě projektů.</p>
<p><i>... účinné sdílení znalostí, ...</i></p>	<p>Nezbytné je také účinné šíření a využívání znalostí a zajištění jejich dostupnosti na evropské úrovni. Klíčové je zlepšení předávání znalostí mezi veřejným výzkumem a podnikovým sektorem, včetně vyřešení ochrany duševního vlastnictví a přijetí patentu Společenství.</p>
<p><i>... optimalizaci výzkumných programů a priorit ...</i></p>	<p>Základním cílem ERA je i zajištění soudržnosti národních a regionálních výzkumných programů a priorit. Jedním z významných kroků by mělo být vzájemné otevírání národních programů účastníkům z jiných členských zemí, jejich vzájemná koordinace a společné vytváření evropských i národních výzkumných programů a priorit.</p>
<p><i>... a na mezinárodní spolupráci v oblasti vědy a technologií.</i></p>	<p>Důležité je také otevření ERA okolnímu světu a využití mezinárodní spolupráce ve vědě ke stabilitě a prosperitě ve světě. Cílem je proto zajištění lepší koordinace mezi EU a členskými státy i vytvoření širšího Evropského výzkumného prostoru ve vztahu k sousedním zemím EU (např. koordinací výzkumných programů, společnými infrastrukturami a mobilitou), včetně spolupráce s rozvojovými zeměmi, například v rámci globálních iniciativ.</p>
<p><i>Důležitým nástrojem výzkumné politiky EU je 7. rámcový program.</i></p>	<p>Důležitým nástrojem výzkumné politiky EU je 7. rámcový program výzkumu a technologického rozvoje (7. RP), který představuje základní nástroj pro financování výzkumu v Evropě v letech 2007 až 2013 s rozpočtem 50,5 miliardy EUR. 7. RP reaguje na potřeby Evropy v oblasti zaměstnanosti a konkurenceschopnosti a realizuje podporu výzkumu ve vybraných prioritních oblastech.</p>



## 2.2.2 Transfer poznatků z výzkumu do praxe

### ***Efektivní využívání poznatků VaV, které je klíčové pro rozvoj ekonomiky založené na znalostech, ...***

*... představuje jeden ze závažných nedostatků evropského prostředí ...*

Jedním ze závažných problémů EU je nedostatečné využívání znalostí vznikajících ve veřejném výzkumu. Předávání znalostí mezi vysokými školami (veřejnými výzkumnými institucemi) a podniky brání celá řada faktorů, jako jsou například kulturní rozdíly mezi oběma komunitami, nedostatek vhodných pobídek, právní překážky, zejména v oblasti ochrany duševního vlastnictví, i rozdílnost trhů znalostí a technologií.

*... a zlepšení spolupráce mezi (veřejným) výzkumem a podniky proto zůstává jednou z priorit EU.*

Z tohoto důvodu zůstává zlepšení spolupráce mezi vysokými školami (veřejnými výzkumnými institucemi) a podniky jednou z hlavních priorit<sup>3</sup> EU, a to zejména v kontextu obnovené Lisabonské strategie. Evropská komise proto ve své nově přijaté inovační strategii<sup>4</sup> (podrobněji je o této strategii pojednáno dále) stanovila za jednu z klíčových oblastí zlepšení předávání znalostí mezi veřejnými výzkumnými institucemi a třetími stranami, včetně průmyslových podniků. Zároveň byly připraveny nezávazné pokyny pro vysoké školy a další výzkumné instituce<sup>5</sup>, které mohou zlepšit jejich vazby na aplikační sféru.

*Klíčové je zejména sdílení znalostí mezi výzkumnými institucemi a aplikační sférou.*

Klíčové pro rozvoj znalostní ekonomiky je zajištění účinného sdílení znalostí mezi vysokými školami, veřejnými výzkumnými institucemi a podnikovým sektorem. I když řada podniků uplatňuje otevřený inovační přístup k VaV (open innovation), kombinující vnitřní i vnější zdroje VaV, a začíná vnímat veřejný výzkum jako strategického partnera, veřejné výzkumné instituce a vysoké školy musejí v tomto vztahu hrát daleko aktivnější roli (třetí role univerzit popsaná v dalším textu).

*Je proto nezbytné vytvořit podmínky pro úspěšné předávání znalostí, ...*

Předpokladem pro úspěšné předávání znalostí je nejenom zřízení center pro předávání znalostí, ale i dostatečná samostatnost a otevřenost vysokých škol a veřejných výzkumných institucí, přijetí zkušených pracovníků pro transfer znalostí a zvýšení mobility mezi veřejným a podnikovým sektorem. Jednou z možností je i zapojení zástupců podniků do řízení veřejných výzkumných institucí.

*... zlepšit podnikatelské myšlení ...*

Podpora podnikatelského ducha a příslušných dovedností ve výzkumné komunitě může přispět ke snížení kulturních rozdílů mezi veřejným výzkumem a podnikovou sférou. Je nutné zlepšit podnikatelské vzdělání, řízení duševního vlastnictví i vzdělávání zaměřené na založení a řízení podniku. Pozitivně se též může projevit horizontální mobilita mezi veřejným sektorem a podniky i systém hodnocení a finančního odměňování pracovníků.

*... a vyřešit otázky spojené s ochranou duševního vlastnictví.*

Každá instituce by měla mít také vypracovanou politiku, která bude řešit zajištění ochrany práv duševního vlastnictví a jeho využití, definovat způsob zainteresování pracovníků na realizaci výsledků VaV a eliminovat případné konflikty zájmů. Tato politika by měla řešit zásady vlastnictví výsledků VaV a nakládání s finančními a nefinančními výnosy z využití duševního vlastnictví, včetně otázek spojených s dělbou přínosů za prodej licencí mezi jednotlivé

<sup>3</sup> Sdělení Komise "Improving knowledge transfer between research institutions and industry across Europe: embracing open innovation", COM (2007) 182.

<sup>4</sup> Sdělení Komise „Putting Knowledge into Practice: A Broad-based Innovation Strategy“, COM (2006) 502.

<sup>5</sup> Voluntary guidelines for universities and other research institutions to improve their links with industry across Europe. SEC (2007) 449.

	podílínky (instituce, katedra/oddělení a vynálezce). Důležité jsou i aspekty týkající se vzniku technologicky orientovaných firem (včetně spin-off firem) z institucí VaV a vysokých škol.
<i>Důležité je i vytvoření vhodných finančních nástrojů a důsledné hodnocení jejich účinnosti.</i>	Členské státy a instituce by měly plně využít dostupné zdroje financování (rámcové programy EU, strukturální fondy EU, soukromé zdroje apod.), které tento proces předávání znalostí podpoří. Nezbytné je však i vyjasnění pravidel pro veřejnou podporu VaV a inovací. Zvýšené úsilí by mělo být věnováno podpoře vzájemného působení výzkumných institucí a malých a středních podniků (MSP) a zlepšení hodnocení výzkumných institucí, které bude zohledňovat využití výsledků VaV v praxi a umožňovat jejich srovnání na vnitrostátní i evropské úrovni.
<i>Významnou příležitostí ke zlepšení transferu znalostí představují finanční prostředky ze SF, ...</i>	Pro podporu transferu poznatků z veřejného výzkumu do praxe lze využít finanční prostředky Strukturálních fondů EU (SF) realizované v rámci politiky soudržnosti EU. Tyto finanční prostředky mohou účinně podpořit uvedení znalostí na trh a vytváření vazeb mezi veřejným výzkumem a malými a středními podniky. Také vytvořená inovační infrastruktura (např. inkubátory) a odpovídající služby mohou sloužit jako významný nástroj pro předávání zejména technologicky vyspělejších znalostí.
<i>... které je nezbytné koordinovat se 7. rámcovým programem EU.</i>	Klíčové pro rozvoj znalostní ekonomiky je i vytvoření strategie pro koordinaci finančních prostředků ze Strukturálních fondů se 7. rámcovým programem EU <sup>6</sup> . Potenciál SF a 7. RP by měl být využíván především k posílení a rozvoji výzkumné, vzdělávací a inovační infrastruktury, zvýšení excelence, rozvoji mezinárodní spolupráce a koordinace, posílení VaV v malých a středních podnicích a využívání výsledků VaV.
<b><i>Evropská komise také zahájila diskuzi na téma úlohy vysokých škol, ...</i></b>	
<i>... která by měla vyústit v posílení jejich vazeb na podniky a další subjekty.</i>	Jedním z významných celoevropských problémů je nedostatečná spolupráce mezi vysokými školami a aplikační sférou. Evropská komise proto zahájila diskuzi na téma role vysokých škol v Evropě svým komuniké Role univerzit v Evropě znalostí, které bylo zveřejněno počátkem roku 2003. <sup>7</sup> Diskuse k roli vysokých škol dále pokračuje, koncem roku 2006 Science-Business News Service uveřejnil na webových stránkách manifest nazvaný Devět nápadů k překonání mezery mezi aplikační a akademickou sférou, <sup>8</sup> který rozebírá stávající problémy týkající se technologického transferu, raného financování („seed investment“), fiskálních pobídek a patentů.

<sup>6</sup> Směrnice ke koordinaci rámcového programu výzkumu a strukturálních fondů na podporu výzkumu a vývoje (duben 2007), EURAB, duben 2007.

<sup>7</sup> Sdělení Komise „The role of the universities in the Europe of knowledge“, COM (2003) 58.

<sup>8</sup> „Nine ideas to bridge industry-academia gap“, (on-line 14.1.2008):  
[http://cordis.europa.eu/fetch?CALLER=NEWS\\_ERA&ACTION=D&RCN=26473&DOC=1&CAT=NEWS&QUERY=4](http://cordis.europa.eu/fetch?CALLER=NEWS_ERA&ACTION=D&RCN=26473&DOC=1&CAT=NEWS&QUERY=4)

<p><i>Podporuje se tzv. třetí role univerzit, která spočívá především v jejich těsnější spolupráci s aplikační sférou.</i></p>	<p>V současné době se všeobecně podporuje uplatňování tzv. třetí role univerzit, která spočívá v těsnější spolupráci vysokých škol s aplikační sférou, i když základním posláním vysokých škol zůstávají nadále první dvě role - vzdělávací činnost a výzkum. Jako dva hlavní mechanismy, kterými se znalosti a expertiza mohou šířit do aplikační sféry, se považují především licence na duševní vlastnictví a nově zakládané podniky (start-up).</p>
<p><i>Lepší zapojení vysokých škol do této spolupráce je stimulovalo nejčastěji přímými finančními nástroji.</i></p>	<p>Rešerše zaměřená na třetí roli univerzit prokázala<sup>9</sup>, že nejčastěji je využívána finanční podpora společných aktivit, jako jsou společné projekty a organizace, sítě nebo klastry tvořené vysokými školami a podnikatelskými subjekty. Dalším typickým přístupem je zakládání a podpora center služeb transferu technologií (znalostí), která jsou zřizována při vysokých školách. Další formou je zaměstnávání univerzitních výzkumných pracovníků v podnicích, kde se podílejí na konkrétních výzkumných úkolech, přičemž státní podpora je určena na pokrytí části mzdových nákladů výzkumného pracovníka.</p>
<p><i>Důležitý je však také aktivní přístup vysokých škol, ...</i></p>	<p>Nezbytný je i aktivní přístup vysokých škol ke spolupráci s podniky, jako je například vytipování a vytvoření studijních oborů a kapacit, které by odpovídaly zájmu podniků, vytváření interdisciplinárních výzkumných týmů s ohledem na potřeby podniků, či přizpůsobení nabídky výzkumu cílům významných podniků v regionu.</p>
<p><i>... vyřešení systémových nedostatků, zejména ochrany duševního vlastnictví, ...</i></p>	<p>Kromě konkrétních programů na financování projektů nebo činností vedoucích ke spolupráci vysokých škol s aplikační sférou jsou také důležitá systémová opatření, která pomohou vytvořit příznivé podmínky. Klíčem k úspěchu může být rovněž legislativa, ať již nastavující podmínky fungování systému a podporující spolupráci, nebo řešící specifickou oblast (např. duševní vlastnictví).</p>
<p><i>... a zlepšení řízení vysokých škol.</i></p>	<p>Pro rozvíjení spolupráce s aplikační sférou je klíčové i zlepšení řízení vysokých škol. Pro zlepšení spolupráce je přínosné, aby se zástupci průmyslu (a dalších relevantních institucí) podíleli na řízení vysokých škol a strategickém rozhodování.</p>
<h3>2.2.3 Inovace v EU</h3>	
<p><b>Význam inovační politiky EU roste v souvislosti se snahou o plnění cílů Lisabonské strategie, ...</b></p>	
<p><i>... a proto Evropská komise formulovala strategii pro politiku v oblasti inovací, která se obecně zaměřuje na tři klíčové oblasti - ...</i></p>	<p>Směřování a cíle současné inovační politiky EU jsou zakotveny ve Sdělení Komise Převést znalosti do praxe – široce založená inovační strategie<sup>10</sup>, vydaném v září 2006. Klíčové výzvy inovační politiky EU se dotýkají tří základních dimenzí (regulace, financování a instituce), které jsou rozděleny do deseti dílčích oblastí. Tyto oblasti určují současné nasměrování úsilí Evropské komise při realizaci politiky posilující konkurenceschopnost EU. Současně Sdělení apeluje na členské státy, aby zvýšily důraz na odstraňování nedostatků v těchto oblastech pomocí národních politik v rámci plnění Národních programů reforem.</p>
<p><i>... regulaci, ...</i></p>	<p>V oblasti regulace patří mezi hlavní priority politiky EU vytvoření jednotného vnitřního trhu v oblasti služeb, vytvoření účinného patentového systému, zvý-</p>

<sup>9</sup> Spolupráce univerzit s aplikační sférou, tzv. třetí role univerzit – rešerše zahraničních praxí vypracovaná Technologickým centrem AV ČR pro MŠMT v září 2007.

<sup>10</sup> Sdělení Komise „Putting Knowledge into Practice: A Broad-based Innovation Strategy“, COM (2006) 502.

	<p>šení povědomí o možnostech využití veřejných zakázek k podpoře inovací a v neposlední řadě i dosažení atraktivního trhu práce pro výzkumné pracovníky (viz výše Zelená kniha o ERA). Klíčovým opatřením pro vytvoření jednotného vnitřního trhu v sektoru služeb je dokončení směrnice o službách, kde je v současné době kladen důraz především na monitoring dopadů legislativních opatření na oblast digitálních výrobků a služeb prostřednictvím iniciativy e-Business W@tch. Strategie vytvoření efektivního patentového systému<sup>11</sup> usiluje o dosažení konsensu o Patentu Společenství, včetně harmonizovaného právního systému pro řešení sporů v oblasti práv duševního vlastnictví. K posílení úlohy veřejných zakázek při podpoře inovací přispívá pracovní dokument Komise<sup>12</sup>, který prezentuje pravidla pro využívání veřejných zakázek ke stimulaci inovací.</p>
<p>... <i>financování</i> ...</p>	<p>V oblasti financování patří mezi nosná témata inovační politiky EU efektivní využití strukturálních fondů k financování inovací doplněné o podporu iniciativy Evropských vůdčích trhů a vytvoření pravidel pro státní pomoc poskytovanou na VaV a inovace. Podpora inovací na regionální úrovni je realizována prostřednictvím programů politiky soudržnosti, které navazující na Sdělení Komise Více výzkumu a inovací<sup>13</sup>, a na Strategické obecné zásady Společenství pro soudržnost<sup>14</sup>. Strategie vytvoření iniciativy Evropských vůdčích trhů<sup>15</sup> stanovuje v první fázi šest trhů (eHealth, průmysl ochranných textilií, stavebnictví, recyklace, bio-produkty a obnovitelné zdroje), kterým bude věnována zvýšená pozornost v oblasti legislativy, veřejných zakázek, standardizace a dalších opatření zvyšujících efektivitu těchto trhů. Z hlediska pravidel pro poskytování státní pomoci v oblasti VaV a inovací je stěžejním dokumentem Rámcové Společenství pro státní podporu výzkumu, vývoje a inovací (2006/C 323/01). Pro účely zvýšení účinnosti nepřímých nástrojů podpory VaV a inovací vydala Komise Sdělení<sup>16</sup>, které shrnuje hlavní zásady pro uplatňování nepřímých nástrojů podpory VaV a inovací.</p>
<p>... <i>a instituce</i>.</p>	<p>V souvislosti se zvýšením efektivity institucionálního systému pro inovace klade Komise důraz především na podporu partnerství mezi vysokými školami a podniky (viz výše uvedené shrnutí) a vytvoření vzdělávacího systému pro inovace. Přístup k posílení vazeb mezi vysokými školami a aplikační sférou<sup>17</sup>, zahrnující opatření týkající se institucionálního prostředí pro účinný transfer znalostí, je doplněn úsilím o modernizaci vzdělávacího systému reflektujícího potřeby inovačního rozvoje podniků.<sup>18</sup> Významnou prioritou inovační politiky EU je rovněž založení Evropského technologického institutu (ETI),<sup>19</sup> jehož úlohou má být především vytváření podmínek pro vznik efektivních vazeb mezi vzděláváním, výzkumem a inovacemi v EU (ETI jako vlajková loď spolupráce mezi těmito sektory).</p>

<sup>11</sup> Tato strategie vychází ze Sdělení Komise „Enhancing the patent system in Europe”, COM (2007) 165.

<sup>12</sup> Dokument „Guide on dealing with innovative solutions in public procurement”, SEC (2007) 280.

<sup>13</sup> Sdělení Komise “More research and innovation”, COM (2005) 488.

<sup>14</sup> Rozhodnutí Rady (2006/702/EC) „Community Strategic Guidelines on Cohesion“.

<sup>15</sup> Tato strategie vychází ze Sdělení Komise „A Lead Market Initiative for Europe“, COM (2007) 860.

<sup>16</sup> Sdělení Komise „Towards a more effective use of tax incentives in favour of R&D”, COM (2006) 728.

<sup>17</sup> Sdělení Komise “Improving knowledge transfer between research institutions and industry across Europe: embracing open innovation”, COM (2007) 182.

<sup>18</sup> Sdělení Komise „Delivering on the Modernisation Agenda for Universities: Education, Research, Innovation” COM (2006) 0208.

<sup>19</sup> Návrhu Komise „European Institute of Technology”, COM (2006) 604.



*Důležitým nástrojem Evropské komise na podporu inovací v letech 2007 – 2013 je Rámcový program pro konkurenceschopnost a inovace.*

Novým a zároveň významným nástrojem na podporu zavádění inovací je Rámcový program pro konkurenceschopnost a inovace (Competitiveness and Innovation Framework Programme – CIP) pro roky 2007 – 2013, který navazuje na předchozí programy na podporu inovačního podnikání, ICT a využívání obnovitelných zdrojů energií, a který sjednocuje jejich řízení. CIP je tvořen třemi programy: Program pro podnikání a inovace, Program na podporu informačních a komunikačních technologií a Program inteligentní energie – Evropa. CIP by měl vytvářet synergie se 7. RP a stát se tak jeho vhodným doplňkem. Mezi další iniciativy Evropské komise na podporu rozvoje inovací v EU patří projekt Europe-Innova zaměřený na vytvoření široké mezinárodní sítě pro komunikaci mezi výzkumným, podnikatelským a vládním sektorem. Neméně významnou iniciativou je projekt PRO INNO Europe, který usiluje o rozvoj inovační politiky prostřednictvím výměny zkušeností mezi jednotlivými zeměmi a zlepšení analyticko-koncepčních nástrojů tvorby politiky na podporu inovací.

### 3. Současná pozice ČR v oblasti znalostí ekonomiky

#### 3.1 Makroekonomický rámec

##### 3.1.1 Makroekonomická výkonnost

#### **ČR se vyznačuje dobrou makroekonomickou výkonností a stabilitou, ale ...**

*... hospodářský cyklus není sladěn s vývojem v EU, ...*

Hospodářský růst ČR dosahuje od roku 2005 velmi dobré dynamiky, když HDP meziročně roste tempy nad 6 %. V porovnání s dynamikou růstu evropské ekonomiky tak ČR roste nadprůměrně, což se pozitivně odráží v reálné konvergenci české ekonomiky k průměru EU-27. Z hlediska výrobních faktorů je zdrojem ekonomického růstu ČR stabilní růst zásoby kapitálu, která od roku 1995 do roku 2005 vzrostla o více než 20 %. Určitým rizikem pro budoucí makroekonomický vývoj je však nedostatečná sladěnost hospodářského cyklu v ČR a EU. Riziko negativních ekonomických dopadů v důsledku disharmonie hospodářského cyklu se bude zvyšovat s postupným opouštěním nástrojů měnové politiky v souvislosti s přistoupením ČR do eurozóny.

*... začíná se projevovat rychlý nárůst spotřeby, což je nepříznivé pro inflaci, ...*

Na poptávkové straně je tahounem hospodářského růstu ČR domácí absorpce. Nejvýznamnější podíl na růstu HDP měla v roce 2006, kdy se zasloužila o 5,5% meziroční růst HDP. Z jednotlivých složek domácí absorpce má na hospodářský růst nejvýznamnější vliv soukromá spotřeba a investice. Zatímco vysoká investiční aktivita představuje dobrý předpoklad pro udržení konkurenceschopnosti českých podniků a udržení stabilního makroekonomického vývoje, příliš rychlý růst soukromé spotřeby může vytvářet nadměrný tlak na růst cenové hladiny, což se následně může odrazit v narušení makroekonomické rovnováhy. Z pohledu vnějších vztahů zaznamenala ČR významný nárůst zahraničního obchodu související s rostoucí otevřeností české ekonomiky. Přestože ČR vykazuje záporné saldo zahraničního obchodu, vysoký podíl exportu na HDP indikuje, že české podniky jsou schopny prosadit se na zahraničních trzích.

*... produktivita práce je vzhledem k průměru EU-15 na poloviční úrovni, ...*

Vysoká investiční aktivita odrážející se v dynamickém růstu zásob kapitálu v ČR má pozitivní vliv na růst produktivity práce. Přestože v letech 2000 – 2004 bylo tempo růstu produktivity práce v ČR vyšší než ve vyspělejších zemích EU, v porovnání s novými členskými zeměmi patří ČR k zemím s nižší dynamikou růstu produktivity. V současné době je produktivita práce ČR pouze na poloviční úrovni produktivity dosahované v EU-15. Z hlediska rozvoje znalostní ekonomiky je alarmující, že nízký růst (nebo dokonce pokles) produktivity práce byl zaznamenán v odvětvích služeb založených na znalostech, tj. ve službách v oblasti informačních technologií a v odvětví výzkumu a vývoje. V odvětví výzkumu a vývoje navíc za poklesem produktivity práce stojí zejména pokles přidané hodnoty.

*... strukturální změny probíhají pomaleji a stále převažují technologicky méně náročná odvětví ...*

Česká republika patří k zemím se stabilní strukturou ekonomiky, přičemž se vyznačuje relativně vysokým podílem zpracovatelského průmyslu na tvorbě přidané hodnoty a zaměstnanosti v ekonomice. Naopak podíl služeb na tvorbě přidané hodnoty a zaměstnanosti je v ČR podprůměrný. V oblasti zaměstnanosti stále přetrvává vysoký podíl primárního sektoru, což je pravděpodobně důsledkem pomalého strukturálního přizpůsobení zaměstnanosti ovlivněného rigiditami na českém trhu práce. V high-tech nebo medium-high-tech odvětvích zpracovatelského průmyslu, která se vyznačují relativně vyšší úrovní produktivity a vyšším stupněm inovační aktivity, je v ČR vytvářeno necelých 39 % celkové přidané hodnoty (oproti 43,5 % v EU-25). Vzhledem k

	<p>tomu, že dominantní podíl tvoří technologicky středně náročná odvětví, může být velkým rizikem postupná migrace těchto výrobních oblastí do oblastí s nižšími náklady, zejména do rozvojových zemí jihovýchodní Asie, případně do Jižní Ameriky. Vývoj však ukazuje, že v ČR již dochází k pozitivnímu přesunu výroby od méně technologicky náročných odvětví k odvětvím vyznačujícím se vysokou technologickou náročností. Také <u>růst podílu high-tech exportu</u> na celkovém českém exportu naznačuje, že české podniky se dokážou prosadit na zahraničních trzích technologicky náročnější produkcí s relativně vyšší cenou. V sektoru služeb se ČR ve srovnání s evropským průměrem vyznačuje relativně nižším podílem znalostně náročných služeb (<u>knowledge intensive services – KIS</u>) na tvorbě přidané hodnoty.</p>
<p><i>... a charakter růstu je spíše extenzivní.</i></p>	<p>Pohled na <u>energetickou náročnost výroby</u> ukazuje, že ČR společně s dalšími postkomunistickými zeměmi vykazuje několikanásobně vyšší spotřebu energie na jednotku přidané hodnoty než starší členské země EU. Tyto výsledky odrážejí mimo jiné skutečnost, že růst české ekonomiky má stále extenzivní charakter, kdy dochází ke zvyšování objemu výroby založené na relativně vysoké spotřebě materiálových a energetických vstupů.</p>
<p><i>Významnou roli v rozvoji hospodářství ČR hraje příliv přímých zahraničních investic, který však může být nahrazen odlivem, ...</i></p>	<p>Významnou roli v hospodářském vývoji ČR sehrávají <u>přímé zahraniční investice</u> (PZI), přičemž dochází k postupnému přesunu od investic spojených s privatizací (zejména ve finančním a telekomunikačním sektoru) k investicím ve formě akvizic českých soukromých podniků či k investicím na zelené louce (zejm. automobilový průmysl). <u>V odvětvové struktuře PZI</u> mají dominantní zastoupení investice v sektoru služeb, které nepředstavují riziko z hlediska možného odlivu, neboť jsou zpravidla motivovány získáním vyššího podílu na trhu. Toto riziko je vyšší u investic ve zpracovatelském průmyslu (zpravidla motivovaných nižšími mzdovými náklady), kde k nejméně významným patří investice do automobilového průmyslu. Příliv PZI se odráží v růstu <u>podílu podniků pod zahraniční kontrolou na přidané hodnotě</u>. Tyto podniky se vyznačují vyšší produktivitou práce, která se postupně přelévá do národních podniků. V odvětvích, kde k tomuto pozitivnímu přelévání nedochází, však existuje riziko vzniku duální ekonomiky spojené s vytěsňováním národních podniků (což lze pozorovat zejména v maloobchodě).</p>
<p><i>... pokud nebudou vytvořeny podmínky pro lokalizaci VaV a high-tech výroby.</i></p>	<p>Mezi nejvýznamnější <u>faktory lokalizace PZI v ČR</u> patří dobrá vzdělanostní úroveň pracovní síly spojená s nízkým rizikem fluktuace, relativně nízké pracovní náklady, dobrá infrastruktura a kulturní blízkost. Klíčovým faktorem pro udržení atraktivity ČR pro PZI je vytvoření podmínek pro lokalizaci výzkumně-vývojových aktivit a technologicky špičkových výrobních.</p>
<p><i>Rozhodujícím faktorem pro lokalizaci VaV v ČR je dosud levná a současně kvalifikovaná pracovní síla, ...</i></p>	<p>Kromě levné a současně kvalifikované pracovní síly je v ČR hlavním lokalizačním faktorem pro VaV aktivity nadnárodních korporací také dobrá úroveň místního VaV a vysokých škol a tradice a zkušenosti ve VaV. Pozitivně se také projevuje geografická poloha v blízkosti Německa (resp. zemí EU-15), kulturní blízkost, dobrá technická infrastruktura a dopravní dostupnost. V neposlední řadě je významným faktorem členství ČR v EU.</p>
<p><i>...ale začíná se již projevovat nedostatek technicky vzdělaných pracovníků.</i></p>	<p>Přestože jedním z hlavních důvodů pro vybudování VaV kapacit byla v ČR levná a kvalifikovaná pracovní síla, jako největší slabina v současné době je vnímán nedostatek lidských zdrojů, zejména technicky vzdělaných pracovníků. Rozvoj VaV aktivit nadnárodních korporací v ČR je dále limitován nedostatečnou spoluprací mezi veřejným výzkumem a firmami a absencí ucelené politiky VaV a vysokého školství.</p>

### 3.1.2 Konkurenceschopnost

#### ***Budoucí hospodářský rozvoj ČR je podmíněn udržením konkurenceschopnosti, kde ...***

*... došlo v roce 2007 ke zhoršení pozice ČR v mezinárodním srovnání.*

Konkurenceschopnost zemí je obecně vnímána jako soubor faktorů, politik a institucí, které ovlivňují úroveň produktivity výrobních faktorů v ekonomice.<sup>20</sup> Výsledky mezinárodního srovnání konkurenceschopnosti ukazují, že ČR nepatří z hlediska faktorů k zemím s vysokou úrovní konkurenceschopnosti, což představuje potenciální riziko pro udržitelnost současného vysokého tempa hospodářského růstu. Relativně nejlepší konkurenční pozici má ČR v oblasti inovací, na čemž se do značné míry podílí relativní dostupnost vědeckých pracovníků. Naopak nejslabším místem je institucionální prostředí.

*Předpokladem pro zvýšení konkurenční schopnosti ČR je vytvoření podmínek pro inovace ...*

Ekonomický rozvoj zemí doprovázený růstem produktivity (a tím i nákladů práce) je spjat se snižováním významu konkurenční výhody založené na nízkých pracovních nákladech. Pro udržitelnost konkurenceschopnosti domácí produkce na světových trzích proto nabývají v ekonomicky vyspělejších zemích na významu další faktory konkurenceschopnosti, které vytváří prostor pro zvyšování výkonnosti a zavádění inovací. ČR se podle relativní úrovně hrubého domácího produktu nachází v současné době ve fázi přechodu od ekonomiky, jejíž konkurenční výhoda je založena na zvyšování výkonnosti, k ekonomice prosazující se na světových trzích zaváděním inovací v oblasti produkce, technologií a firemních strategií. Vytvoření podmínek pro růst inovační výkonnosti v ČR je proto stěžejním předpokladem pro schopnost české produkce konkurovat na globálních trzích.

*... a odstranění hlavních nedostatků v oblasti podnikatelského prostředí.*

Mezi hlavní oblasti, které snižují konkurenceschopnost ČR v mezinárodním srovnání, patří institucionální prostředí spojené s nízkou efektivitou státní správy. Negativně je hodnocena především administrativní složitost výběru daní a procedurální složitost ukončení podnikání. Naopak, pozitivní vliv na růst konkurenceschopnosti mají přímé zahraniční investice, které se prostřednictvím transferu technologií odrážejí v dostatečné úrovni přejímání moderních technologií a udržováním kroku se světovým technologickým vývojem.

### 3.1.3 Inovační výkonnost

#### ***ČR patří v hodnocení inovací mezi dohánějící země, ale ...***

*... stále zaostává za evropským průměrem, ...*

V mezinárodním srovnání úrovně inovační výkonnosti podle souhrnného inovačního indexu se ČR umístila v roce 2006 na 13. místě z 27 zemí EU. Společně s ostatními novými členskými zeměmi EU však stále zaostává za evropským průměrem. Z pohledu krátkodobé dynamiky růstu inovační výkonnosti zaujímá ČR sedmé místo mezi zeměmi EU-27, což vytváří potenciál pro další zlepšení pozice ČR v mezinárodním srovnání. Současné porovnání úrovně a dynamiky souhrnného inovačního indexu ukazuje, že se ČR od roku 2004 postupně posunula ze skupiny zaostávajících zemí do skupiny dohánějících zemí.

*... a to především pro nedostatek vysokoškolsky vzděla-*

*... Zevrubnější pohled na jednotlivé faktory inovační výkonnosti ČR v mezinárodním srovnání nám pomůže určit oblasti, kde ČR významně zaostává za evropskou a světovou úrovní. V oblasti hnacích sil inovací (innovati-*

<sup>20</sup> Mezi nejrespektovanější indexy mezinárodního hodnocení konkurenceschopnosti zemí patří především Global Competitiveness Index (GCI), sestavovaný Světovým ekonomickým fórem a IMD Index, publikovaný každoročně v The World Competitiveness Yearbook.



<p><i>ných lidí v populaci a nízký počet absolventů přírodních a technických vysokých škol.</i></p>	<p><u>on drivers</u>) zaostává ČR především v ukazateli penetrace širokopásmového připojení k internetu (broadbandu), kde dosahuje pouze 41 % průměru EU. Tuto oblast lze posuzovat jako jednu z překážek (i když pravděpodobně méně důležitých) při šíření znalostí a využívání internetových služeb (e-commerce, e-governance apod.). Jako problematičtější se v této oblasti jeví nedostatečný podíl vysokoškolsky vzdělaných lidí v populaci a dále pak nízké procento absolventů přírodních a technických vysokých škol. V obou těchto ukazatelích se ČR pohybuje pod 60 % evropského průměru.</p>
<p><i>Překážkou rozvoje inovačních aktivit je také nedostatečná spolupráce vysokých škol s podnikovým sektorem ...</i></p>	<p>Přestože veřejné výdaje na VaV v ČR nedosahují žádoucího 1 % HDP, nepředstavuje objem prostředků na VaV hlavní nedostatek při <u>tvorbě znalostí</u> (ČR je v této oblasti přibližně na 70 % průměru EU). Významnější slabinou v této oblasti je slabá spolupráce vysokých škol a podniků v oblasti VaV, což indikuje nízký podíl podnikových zdrojů vynaložených na financování VaV realizovaného na vysokých školách. V porovnání s EU dosahuje ČR pouze 14 % evropské úrovně tohoto ukazatele<sup>21</sup>. Nedostatečná provázanost vysokých škol a podniků může být významným faktorem neefektivního financování VaV, kdy prostředky plynou do výzkumu, jehož výsledky nejsou v praxi využitelné. Slabé vazby vysokoškolského výzkumu a podnikového sektoru jsou rovněž možnou překážkou účinného transferu znalostí vznikajících na vysokých školách.</p>
<p><i>... a nedostupnost kapitálu pro začínající inovační podniky.</i></p>	<p>V oblasti <u>inovací a podnikatelství (innovation &amp; entrepreneurship)</u> je jednoznačně největší slabinou českého inovačního prostředí nedostatečné financování inovačních podniků ve fázi prvotního rozvoje prostřednictvím rizikového kapitálu. Podíl investic rizikového kapitálu do začínajících inovačních podniků na HDP se v ČR v roce 2005 blížil nule. Tuto mezeru na trhu kapitálu lze považovat za významnou překážku růstu inovační aktivity začínajících podniků, neboť inovující podnikatelé v této fázi rozvoje mají výrazně ztížen přístup k externímu financování prostřednictvím bankovních úvěrů.</p>
<p><i>Poměrně dobré výsledky v aplikaci znalostí jsou ovlivněny relativně vysokou zaměstnaností v automobilovém průmyslu, ...</i></p>	<p>V oblasti <u>aplikací znalostí (applications)</u> je pozice ČR poměrně uspokojivá. Významně k tomu přispívá především relativně vysoký podíl zaměstnanosti v technologicky středně náročných odvětvích zpracovatelského průmyslu (zejména v automobilovém průmyslu) a dále podíl tržeb z prodeje inovovaných výrobků. Za jeden z faktorů poměrně dobrých výsledků v těchto ukazatelích lze považovat dopad přímých zahraničních investic a existenci přímého transferu znalostí mezi zahraničními společnostmi a domácími podniky.</p>
<p><i>... avšak využívání nástrojů ochrany průmyslového vlastnictví zůstává tradičně slabým místem inovační výkonnosti ČR.</i></p>	<p><u>Využívání nástrojů ochrany duševního (zejména průmyslového) vlastnictví</u> je tradičně slabým místem inovační výkonnosti ČR. V objemu patentů zaostává Česká republika za evropským průměrem jak z hlediska úrovně, tak z pohledu dynamiky vývoje, kdy ČR zaznamenala stagnující až klesající trend podílu udělených patentů na 1000 obyvatel. Jediným pozitivním trendem v oblasti inovačních výstupů ve formě průmyslového vlastnictví je zvýšení počtu udělených komunitárních ochranných známek, což lze do značné míry vysvětlit vstupem ČR na evropský vnitřní trh.</p>

<sup>21</sup> Údaje ze srovnání z roku 2005.

## 3.2 Prostředí pro VaV a inovace

### 3.2.1 Institucionální a legislativní prostředí

#### *Institucionální prostředí pro VaV a inovace v ČR ...*

*je dané právním rámcem, zejména kompetenčním zákonem a zákonem o podpoře VaV.*

Institucionálním prostředím jsou zde míněny formální instituce na úrovni státu, tedy právní rámec daný zákony, předpisy a organizacemi zajišťujícími jejich tvorbu a dodržování. Působnost jednotlivých ústředních úřadů státní správy je vymezena tzv. kompetenčním zákonem.<sup>22</sup> Hlavní působnosti ve výzkumu a vývoji jsou dány zákonem č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu a vývoje z veřejných prostředků.<sup>23</sup>

*V oblasti VaV mají hlavní působnost MŠMT ...*

Ústředním orgánem státní správy pro střední a vysoké školy, vědní politiku, výzkum a vývoj, včetně mezinárodní spolupráce v této oblasti, je Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT). MŠMT zabezpečuje zejména přípravu Národní politiky výzkumu a vývoje ČR a kontrolu její realizace, přípravu priorit formou Národního programu výzkumu, realizaci některých priorit výzkumu formou zabezpečení částí Národního programu výzkumu, přípravu právních předpisů výzkumu a vývoje a vyhodnocování dopadu ostatních právních předpisů na výzkum a vývoj a mezinárodní spolupráci ČR ve výzkumu a vývoji.<sup>24</sup>

*... a Rada pro výzkum a vývoj.*

Rada pro výzkum a vývoj (RVV) je odborným a poradním orgánem vlády pro oblast výzkumu a vývoje a dle zákona<sup>25</sup> zabezpečuje zejména zpracování dlouhodobých základních směrů výzkumu a vývoje ČR prostřednictvím svých poradních orgánů, zpracování pravidelných ročních analýz a hodnocení stavu výzkumu a vývoje v ČR, návrh výše celkových výdajů na výzkum a vývoj jednotlivých rozpočtových kapitol a návrh jejich rozdělení.

*Systém podpory však komplikuje věcná i administrativní koordinace.*

Celkem se na systému podpory VaV podílí různou měrou 22 poskytovatelů, což velmi komplikuje věcnou i administrativní koordinaci a způsobuje, že veřejná podpora je značně roztržštěná (viz kapitola níže: Současný systém veřejné podpory VaV a inovací).

*Pro oblast inovací není stanoven kompetentní orgán na úrovni státní správy, ...*

Pro oblast inovací není jednoznačně zákonem vymezena instituce (orgán), která by měla tuto oblast ve své kompetenci a která by měla připravovat a realizovat inovační politiku. I když kompetenční zákon explicitně nepřiděluje působnost pro konkurenceschopnost či inovační politiku žádnému z existujících ústředních správních úřadů, lze konstatovat, že minimálně tři úřady zabezpečují aktivity pro zvýšení konkurenceschopnosti české ekonomiky. V zahraničí tvorba a realizace inovační politiky zpravidla patří do působnosti ministerstev hospodářství, průmyslu či obchodu.

<sup>22</sup> Zákon č. 2/1969 Sb., o zřízení ministerstev a jiných ústředních orgánů státní správy České republiky, ve znění pozdějších předpisů.

<sup>23</sup> Další legislativa týkající se výzkumu a vývoje je přehledně uvedena na webových stránkách [www.vyzkum.cz](http://www.vyzkum.cz).

<sup>24</sup> Ustanovení § 33 zákona č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu a vývoje z veřejných prostředků, a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o podpoře výzkumu a vývoje).

<sup>25</sup> Ustanovení § 35 zákona č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu a vývoje z veřejných prostředků, a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o podpoře výzkumu a vývoje).

<p><i>... nejbliže se však tomuto poslání svým zaměřením blíží kompetence MPO.</i></p>	<p>V ČR se posláním a částečně i vnitřní organizací těmto ministerstvům nejvíce blíží Ministerstvo průmyslu a obchodu (MPO). Podle kompetenčního zákona je, kromě jiných působností, MPO ústředním orgánem státní správy pro státní průmyslovou a obchodní politiku, věci malých a středních podniků a pro záležitosti živností, průmyslový výzkum, rozvoj techniky a technologií. Významné aktivity týkající se konkurenceschopnosti zabezpečují v zahraničí často i ministerstva pro záležitosti regionů. V ČR je tímto orgánem Ministerstvo pro místní rozvoj (MMR). Jelikož s konkurenceschopností úzce souvisí výzkum a vývoj, je problematika inovací svázána i s MŠMT. Odpovědnost za rozvoj inovací mají i jednotlivé regiony, které však v této oblasti dosahují rozdílných výsledků.</p>
<p><i>Činnost ústředních orgánů dále doplňují aktivity na regionální úrovni a aktivity profesních sdružení.</i></p>	<p>Na střední a regionální úrovni působí další instituce a organizace, jako jsou krajské a okresní pobočky Hospodářské komory, informační a poradenské agentury, Asociace výzkumných organizací, Asociace inovačního podnikání, Společnost vědeckotechnických parků, Česká asociace rozvojových agentur a další sdružení a organizace. Za nedostatečně rozvinutá lze naopak považovat oborová sdružení malých a středních podniků.<sup>26</sup></p>
<p><i>O ustanovení odpovědnosti za inovační politiku novelizací kompetenčního zákona usiluje Národní inovační politika, avšak tato odpovědnost zatím stanovená nebyla.</i></p>	<p>Základními koncepčními dokumenty schvalovanými na úrovni vlády ČR pro oblast výzkumu a vývoje a inovací je Národní politika výzkumu a vývoje České republiky na léta 2004 – 2008 a Národní inovační politika České republiky na léta 2005 – 2010, na jejímž základě došlo k harmonizaci obou politik. Obě politiky pojednávají i otázky institucionálního prostředí, Národní inovační politika stanovuje konkrétní termínovaná opatření, za jejichž plnění zodpovídají konkrétní orgány státní správy. Mnohé úkoly institucionálního charakteru dané Národní inovační politikou týkající se státní správy však zatím splněny nebyly. Jedná se především o novelizaci kompetenčního zákona a dalších zákonů za účelem zjednodušení systému podpory výzkumu a vývoje (zejména soustředění prostředků na výzkum a vývoj do podstatně menšího počtu rozpočtových kapitol<sup>27</sup>) a o pověření jednoho z rezortů odpovědností za oblast inovací<sup>28</sup>.</p>
<p><i>Posunem kupředu je změna statutu veřejných výzkumných institucí ...</i></p>	<p>K významnému posunu při vytváření příznivějších institucionálních podmínek pro intenzivnější a efektivnější rozvíjení výzkumu a vývoje přispěl zákon o veřejných výzkumných institucích<sup>29</sup>, jehož cílem je transformovat neuspokojivou právní formu příspěvkových organizací na veřejné výzkumné instituce (VVI).<sup>30</sup> Tato nová právní úprava má za účel zajistit především jasnou specifikaci statutu VVI, regulaci jejich zřizování a likvidace, větší samostatnost v rozhodování o výzkumu, rozvíjení různých forem spolupráce VVI s vysokými školami a podnikatelským sektorem i větší transparentnost při využívání veřejných finančních prostředků.</p>
<p><i>... a na svou reformu čeká také vysoké školství. Diskuse na toto téma byla zahájena tezemi pro pří-</i></p>	<p>České vysoké školy potřebují reformu, jejímž cílem bude větší otevřenost, skutečná diverzifikace a vertikální diferenciacie, větší zprůchodnění akademických kariér, reforma řízení a samosprávy, dělba rolí, autonomie, odpovědnost, reforma financování VŠ a podpory studentů, otevření zdrojů a příležitostí, otevření spolupráci s regiony a zaměstnavateli. V současné době je přípra-</p>

<sup>26</sup> viz Bariéry růstu konkurenceschopnosti ČR, studie Technologického centra AV ČR, kap. 4.3.5

<sup>27</sup> Národní inovační politika České republiky na léta 2005-2010, opatření č. 41

<sup>28</sup> Národní inovační politika České republiky na léta 2005-2010, opatření č. 42

<sup>29</sup> Zákon č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích, a zákon č. 342/2005 Sb., o změnách některých zákonů v souvislosti s přijetím zákona o veřejných výzkumných institucích

<sup>30</sup> Národní inovační politika České republiky na léta 2005-2010, opatření č. 21

pravu Bílé knihy.

vována Bílá kniha, která bude základem pro tvorbu věcného záměru nového zákona o terciárním vzdělávání a v jejichž výchozích tezích jsou specifikovány výše uvedené cíle.<sup>31</sup>

### Současný systém veřejné podpory VaV a inovací v ČR ...

...se vyznačuje značnou rozdílností ...

Veřejná podpora výzkumu, vývoje a inovací je v ČR poskytována z prostředků státního rozpočtu a od roku 2004 také ze zdrojů Strukturálních fondů EU. Prostředky ze státního rozpočtu určené na VaV jsou rozdělovány prostřednictvím 22 rozpočtových kapitol, což má za následek nadměrné rozdílnosti veřejné podpory VaV ztěžující podporu komplexních výzkumných projektů interdisciplinárního charakteru. Rozdílnost systému veřejné podpory VaV se rovněž negativně odráží v nadměrném administrativním zatížení procesu implementace.

... a přetrvávající převahou institucionální podpory nad účelovou.

Veřejná podpora na VaV je stále v nadpoloviční výši poskytována formou institucionálních prostředků. Částečný vliv na tom mají prostředky rozpočtu vyčleněné na spolufinancování programů na podporu VaV a inovací využívající prostředků ze Strukturálních fondů EU. Nejvýznamnějšími poskytovateli institucionální podpory na VaV jsou Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy a Akademie věd ČR, které společně rozdělují přes 86 % institucionálních prostředků na VaV. Podporu, která je účelově vázána na vybrané projekty VaV, zprostředkovávají v nejvyšší míře Ministerstvo průmyslu a obchodu, Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, Grantová agentura ČR, Akademie věd ČR a Ministerstvo zdravotnictví.

Strukturální fondy EU přispějí k rozšíření infrastruktury pro VaV a inovace, výzvou však zůstává její udržitelnost ...

Nejvýznamnějšími poskytovateli podpory VaV a inovací ze Strukturálních fondů EU jsou MPO s celkovými prostředky na Operační program Podnikání a inovace (OP PI) ve výši přibližně 3,5 mld. EUR na období 2007 – 2013 (přestože část těchto prostředků je vyčleněna na aktivity související s VaV jen okrajově) a MŠMT, které bude v tomto období implementovat programy v rámci Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace (OP VaVpl) s rozpočtem přibližně 2,4 mld. EUR a Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost (OP VpK) s rozpočtem ve výši 2,1 mld. EUR. Tyto tři programy se navzájem doplňují a tvoří tak významný nástroj podpory rozvoje znalostní ekonomiky ČR. Oproti programovacímu období 2004 – 2006 byl výrazný posun zaznamenán především v zaměření na rozšíření výzkumné infrastruktury vysokých škol a veřejných výzkumných institucí (OP VaVpl). V oblasti podpory inovací ze Strukturálních fondů (OP PI) byl zvýšen důraz v zaměření na oblast ICT, výzkumný potenciál podniků a ochranu práv průmyslového vlastnictví. Vzhledem k tomu, že prostředky v rámci OP PI a OP VaVpl budou investovány především do výstavby, rozšíření a modernizace výzkumné a inovační infrastruktury, bude muset být kromě samotného uvedení této infrastruktury do provozu zvažován i potenciál pro udržitelnost jejího fungování i po skončení financování z veřejných zdrojů. Nevyřešena také zůstává otázka podpory rozvoje výzkumné a inovační infrastruktury v Praze, která není zařazena do Cíle Konvergence SF EU.

... a vytvoření nástrojů pro podporu inovačního procesu ve fázi přechodu od

Z hlediska pokrytí jednotlivých fází inovačního procesu nástroji veřejné podpory na VaV a inovace lze konstatovat, že jednotlivé nástroje pokrývají celý inovační proces s výjimkou fáze přechodu od vývoje po zahájení poloprovozu, neboli fáze, kdy je na základě prototypu vytvářena zkušební série inovova-

<sup>31</sup> Výchozí teze pro přípravu Bílé knihy terciárního vzdělávání (Podkladový materiál pro 12. zasedání předsednictva Rady vysokých škol 21. června 2007)



<p><i>vývoje k poloprovozu.</i></p>	<p>ných produktů. Tato etapa inovačního procesu vyznačující se testováním a zkoušením prototypu je zpravidla spojena s nemalými náklady a zároveň ještě se značnou mírou rizika neúspěchu. Z tohoto důvodu nejsou projekty v této fázi inovačního procesu atraktivní pro externí zdroje soukromého financování a riziko i náklady nese zpravidla plně inovující subjekt. Tato mezera v oblasti veřejné podpory by však měla být pokryta OP VaVpl. Z odvětvového hlediska není také kladen dostatečný důraz na podporu znalostně náročných služeb. Pokrokem v této oblasti je podpora poskytovaná z OP PI zaměřená na ICT.</p>
<p><i>Přínosné by bylo také lepší využití systému investičních pobídek pro rozvoj VaV a inovací v podnikovém sektoru ...</i></p>	<p>V oblasti podpory soukromých investic do VaV a inovací bylo pokrokem rozšíření investičních pobídek i na budování technologických center a center strategických služeb. Ukazuje se však, že dominuje budování center VaV, jejichž výsledky se realizují v zahraničí, nebo jde o přizpůsobování originálních poznatků pro trh v ČR. Žádoucí případy, kdy nadnárodní firma vybuduje v ČR výzkumné kapacity a vytvořené výsledky VaV následně využívá nejen v podobě v ČR, ale i pro potřeby celého koncernu, jsou však zatím spíše výjimkou.</p>
<p><i>... a rozšíření nepřímé podpory VaV a inovací, která je v ČR dosud uplatňována jen v omezené míře.</i></p>	<p>Mezi tradiční nepřímé nástroje veřejné podpory VaV a inovací patří daňové pobídky a veřejné zakázky. V ČR jsou od roku 2005 uplatňovány daňové stimuly VaV ve formě odčitatelné položky nákladů na VaV od základu daně.<sup>32</sup> Přes pozitivní stimulační efekt této daňové pobídky však existuje riziko posílení vlastního VaV (zpravidla velkých) firem na úkor spolupráce s výzkumnými institucemi, vysokými školami a malými výzkumnými podniky, což je v rozporu se snahou o užší navázání veřejného výzkumu na požadavky průmyslu. Daňová pobídka má rovněž méně významný stimulační efekt u začínajících (start-up) inovačních podniků, které v počátečním období vysokých investic do VaV vykazují zpravidla ztrátu.<sup>33</sup> Kromě odčitatelné položky platí v ČR daňová úleva na dary poskytnuté pro VaV, účinnost tohoto nástroje je však relativně malá. Druhý nástroj nepřímé podpory (veřejné zakázky) není v ČR v oblasti VaV a inovací dosud v širší míře uplatňován.</p>
<p><i>Systematické hodnocení výzkumu financovaného z veřejných zdrojů je prováděno již od roku 2004...</i></p>	<p>Pravidelné hodnocení výzkumu podporovaného z veřejných prostředků je prováděno na základě usnesení vlády č. 644 ze dne 23. června 2004. Metodika tohoto hodnocení je každoročně aktualizována Meziřezortní pracovní skupinou složenou ze zástupců RVV, MŠMT, poskytovatelů podpor VaV, vysokých škol, průmyslové sféry a Akademie věd ČR. Pro hodnocení prováděné v roce 2007 byla vypracována Metodika hodnocení výzkumu a vývoje a jeho výsledků v roce 2007, kterou RVV schválila dne 14. září 2007.</p>
<p><i>... s cílem promítnout toto hodnocení do nového systému rozdělování veřejných prostředků na VaV.</i></p>	<p>Meziřezortní pracovní skupina se rovněž zabývá otázkou úzce související s hodnocením, a to rozdělováním prostředků na institucionální podporu VaV po připravované novele zákona č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu a vývoje. Novela má zásadním způsobem změnit systém poskytování institucionální podpory. Ten bude poté záviset výhradně na hodnocení dosažených výsledků VaV ve vazbě na výši poskytnutých podpor na jejich dosažení.</p>
<p><i>Stávající právní stav však neumožňuje novou metodiku rozdělování aplikovat.</i></p>	<p>S ohledem na stávající stav právních předpisů však v současné době nelze novou metodiku pro rozdělování institucionální podpory VaV v dostatečné míře aplikovat, a to až do nabytí účinnosti novely zákona č. 130/2002 Sb., neboť RVV nemá legislativní oprávnění omezovat předcházející závazky resortů. Z tohoto důvodu není vytvářen dostatečný tlak na zlepšování výsledků, ať již</p>

<sup>32</sup> Viz § 34 odst. 4 zákona č. 586/1992 Sb., o daních z příjmu, v platném znění.

<sup>33</sup> U start-up inovačních podniků tento nedostatek zpravidla neodstraňuje ani možnost uplatnění odpočtu ve třech zdaňovacích obdobích následujících po období vzniku nároku na odpočet.

jde o vědecké publikace nebo o prakticky využitelné výsledky, včetně patentů, a tím i o získání vyššího přínosu pro českou ekonomiku.

### **Soukromé prostředky představují klíčový zdroj financování VaV a inovací, přičemž ...**

*...pro vznik a počáteční rozvoj inovačních podniků je významná úloha investic do vlastního kapitálu, ...*

Základními skupinami soukromých zdrojů pro financování VaV a inovací jsou dluhové financování (bankovní úvěry, leasing apod.) a financování formou vstupu do základního kapitálu (business angels, rizikový kapitál apod.). Zátlmco dluhové financování představuje vhodný zdroj financování v rozvojové resp. růstové fázi inovačních podniků, v počátečních fázích není tento nástroj financování zpravidla dostupný. V počátečních fázích rozvoje firmy je proto velmi významná dostupnost investic do vlastního kapitálu.

*...které však v ČR téměř neexistují.*

Česká republika patří v ukazatelích investic rizikového kapitálu mezi země na konci žebříčku evropských zemí. Z hlediska potenciálu rizikového kapitálu pro překlenutí finanční potřeby v rozvojové fázi podniku je situace v ČR tristní, neboť investice „early stage“ rizikového kapitálu jsou od roku 2004 téměř zanedbatelné.

*Příčinou jsou jak daňové a regulatorní překážky, tak také nedostatečná poptávka pro investicích do vlastního kapitálu na straně podnikatelů.*

Příčiny nedostatečných investic rizikového kapitálu lze spatřovat jak v oblasti legislativního a daňového prostředí, tak také na straně poptávky po tomto typu financování. Z hlediska prostředí je v ČR nejvýznamnějším nedostatkem existence několikanásobného zdanění a přísná regulace penzijních fondů a pojišťoven nedovolující těmto institucím investovat do vlastního kapitálu firem. V ČR rovněž neexistují žádné fiskální pobídky pro investory rizikového kapitálu. Na straně poptávky brání růstu investic rizikového kapitálu převažující obava podnikatelů ze ztráty nezávislosti. Také aktivní přístup státu v této oblasti (podpora seed a pre-seed kapitálu) je nedostatečný.

### **3.2.2 Infrastruktura a spolupráce**

#### **Účinná spolupráce veřejných výzkumných a vzdělávacích institucí s podnikatelskou sférou je klíčovým předpokladem znalostní ekonomiky, ...**

*... avšak z analýz zaměřených na systémové otázky VaV a inovací vyplývá, že tato spolupráce je v ČR omezována celou řadou překážek.*

Analýzy a průzkumy, které byly provedeny v posledních letech v ČR, zcela jednoznačně potvrdily, že spolupráce podniků s veřejnými výzkumnými a vzdělávacími institucemi je stále nedostatečná. Z výsledků průzkumů<sup>34</sup> mj. vyplývá, že významnou překážkou v této oblasti je nedostatečná poptávka firem po výsledcích VaV, která je pravděpodobně způsobena nejen nedostatkem finančních prostředků v menších firmách, ale i orientací firem na využití dosud poměrně levné pracovní síly a na výrobky s nižší přidanou hodnotou. Významnou brzdou spolupráce je i malá motivace pracovníků VaV k aplikačně orientovanému výzkumu, kdy se zřetelně uplatňuje nedokonalý systém hodnocení výzkumu, v němž dosud není dostatečně propojeno přidělování veřejných prostředků na výzkum s jeho výsledky. Nepříznivě působí i chybějící agentury pro transfer technologií (výzkumných poznatků) z VŠ a výzkumných ústavů a zároveň se negativně projevuje nízká motivace pracovníků veřejných VŠ a VVI k transferu poznatků. Jistou překážkou jsou i časté požadavky podniků, které požadují od veřejného výzkumu nové poznatky dotažené až do stadia prototypu nebo poloprovozu. Také nejsou vytvářeny podmínky pro vznik spin-off firem.

<sup>34</sup> viz Bariéry růstu konkurenceschopnosti ČR, studie Technologického centra AV ČR

<p><i>Nedostatečnou spolupráci veřejného výzkumu s podniky potvrzují i statistická data.</i></p>	<p>Nedostatečnou spolupráci veřejného výzkumu s podniky potvrzují i některá statistická data. ČR patří mezi země s nízkým podílem soukromých finančních prostředků ve výdajích na VaV ve veřejném sektoru. Velmi nízký podíl soukromých finančních prostředků je patrný především <u>v sektoru vysokého a vyššího odborného školství</u>, kde v roce 2005 soukromé zdroje tvořily necelé 1 % celkových výdajů na VaV.</p>
<p><i>Spolupráce podniků v klastrech se začíná rozvíjet, ...</i></p>	<p>Také spolupráce mezi podniky v rámci odvětvově-regionálních uskupení (klastřů) není v ČR dostatečně rozvinuta. Studie Berman Group<sup>35</sup> identifikovala v ČR významná <u>klastrová uskupení</u> v několika odvětvích - automobily a jejich komponenty, elektrotechnika, strojírenství, chemie a pivo, která jsou často součástí nadregionálních uskupení napojených do světového obchodu. Zároveň byly identifikovány některé okruhy průřezových činností, které mají dlouhodobý potenciál přispět k mezinárodní konkurenční výhodě ČR (např. biologie s elektronikou a strojírenstvím, environmentální technologie a energetika alternativních zdrojů, informační a komunikační technologie, inteligentní systémy řízení a součástky).</p>
<p><i>... ale význam klastřů není ve veřejném ani soukromém sektoru zatím dostatečně doceněn.</i></p>	<p>I když spolupráce podniků formou klastřů byla podporována v letech 2004 až 2006 ze Strukturálních fondů EU, terénní šetření provedené v této studii však prokázalo, že koncept klastřů a jejich význam pro regionální ekonomický rozvoj není zatím ve veřejném ani soukromém sektoru dostatečně doceněn a klastry prozatím nejsou ani rozhodující prioritou veřejných politik na nižší než národní úrovni.</p>
<p><i>Také principy partnerství mezi soukromým a veřejným sektorem nejsou dostatečně využívány.</i></p>	<p>V ČR nejsou také dostatečně využívány principy partnerství mezi soukromým a veřejným sektorem (PPP). Zkušenosti evropských zemí ukazují, že vhodnou oblastí spolupráce na bázi PPP je vytváření fondů rizikového kapitálu pro investice do začínajících inovačních firem. Význam této spolupráce spočívá ve stimulaci soukromých investic do vlastního kapitálu začínajících inovačních firem prostřednictvím sdílení rizika mezi soukromými investory a veřejným sektorem. Tato forma spolupráce je vhodná na národní i regionální úrovni.</p>
<p><i>Výzkumná infrastruktura je regionálně koncentrovaná, přístrojově a kapacitně je však poddimenzovaná.</i></p>	<p><u>Infrastruktura pro VaV</u> se v ČR vyznačuje především silnou koncentrací výzkumných pracovišť v Praze. Významný vliv na této situaci má lokalizace ústavů Akademie věd ČR, z nichž má 70 % sídlo v Praze. Vývojové trendy však ukazují, že postupně dochází k dekoncentraci infrastruktury VaV a její difúzi do dalších regionů ČR. Mezi hlavní problémy výzkumné infrastruktury patří nedostatečná úroveň přístrojového vybavení, což se negativně odráží v atraktivitě výzkumných pracovišť pro kvalitní vědce (vliv na odliv mozků) a v nižším zapojení českých vědeckých týmů do mezinárodních výzkumných projektů. Z hlediska velikosti chybí v ČR výzkumná infrastruktura, jejíž přístrojová, finanční a lidská kapacita by umožňovala realizaci velkých výzkumných projektů.</p>
<p><i>Inovační infrastruktura sice v ČR existuje, ale zpravidla neposkytuje dostatek podnikatelských služeb.</i></p>	<p>Významnou složku prostředí pro inovační aktivity podniků tvoří fungující <u>inovační infrastruktura</u> ve formě vědeckotechnických parků, podnikatelských inkubátorů a center pro transfer technologií. V ČR existuje v současné době 28 parků (údaj Společnosti vědeckotechnických parků ČR) s průměrnou obsazeností okolo 60 %. Vědeckotechnické parky a podnikatelské inkubátory působící v ČR se však stále převážně orientují na pronájem podnikatelských prostor bez poskytování dalších podnikatelských služeb. Inovační podniky by v této souvislosti uvítaly především služby v oblasti transferu technologií, zprostředkování kontaktů a poradenství v oblasti duševního vlastnictví.</p>

<sup>35</sup> Projekt identifikace klastřů, Národní Zpráva – shrnutí poznatků, studie BermanGroup.

*Příležitost pro zlepšení v této oblasti představují finanční prostředky ze SF.*

Významnou příležitostí pro další zlepšení spolupráce podniků s výzkumnými a vzdělávacími institucemi i rozvoj výzkumné a inovační infrastruktury představují finanční prostředky ze Strukturálních fondů 2007 – 2013. Možným ohrožením je ovšem nedostatek lidských i finančních zdrojů pro provoz nově vybudovaných zařízení.

### **Zapojení ČR do ERA a mezinárodní spolupráce ve VaV není dosud dostatečné, ...**

*... což se projevuje v nízké účasti českých týmů v rámcových programech EU.*

Účast českých týmů v 6. rámcovém programu EU (6. RP) byla sice poněkud vyšší než v předcházejícím rámcovém programu, ale přesto v přepočtu na 1 milion obyvatel se ČR zařadila až na 22. místo v EU-27. Z vyhodnocení účasti v 6. RP také vyplývá, že ČR má ze všech zemí EU-27 nejnižší počet koordinátorů projektů. Slabá účast českých výzkumných týmů v mezinárodních výzkumných projektech může být do určité míry ovlivněna i nedostatečnou motivací vyplývající ze snadné dostupnosti veřejné podpory VaV z národních zdrojů.

*Také celková výše získané podpory je nižší než v zemích EU-15.*

Podle celkové výše získané podpory ČR připadá 17. místo mezi státy EU-27. Z analýzy vyplývá, že účast ČR bude v 6. RP vyšší, než byla její účast v 5. RP. Jestliže v 5. RP (tj. během období 1999 – 2002) kontrahovaly české týmy celkovou podporu na úrovni přibližně 68 mil. €, vše naznačuje, že v 6. RP (tj. za období 2003 – 2006) podpora českých týmů přesáhne 125 mil. €. Z hlediska finančního objemu projektů tak jde téměř o zdvojnásobení aktivit.

*Účast není dostatečná zejména v tematických prioritách, ve kterých byla v 6. RP alokována většina rozpočtu.*

I když počet účastí českých týmů i získaná podpora v kontrahovaných projektech v letech 2003 – 2006 zřetelně stoupá, přece jen se ukazuje, že v prvních třech tematických prioritách (Vědy o živé přírodě, genomika a biotechnologie, Technologie informační společnosti a Nanotechnologie, nanovědy, multifunkční materiály), na které jsou alokovány přibližně 3/4 souhrnného rozpočtu tematických priorit 6. RP, by účast měla být vyšší. Stejně jako v 5. RP se i v 6. RP potvrzuje, že české týmy se úspěšně účastní projektů v oblasti trvale udržitelného rozvoje a v programu EURATOM. Dosavadní průběh také naznačuje, že ve srovnání s 5. RP se zlepšilo využití programů podporujících mobilitu výzkumných pracovníků.

*ČR se však poměrně dobře zapojuje do náročných projektů ...*

Na rozdíl od ostatních nových členských států, které se často účastní pomocných či přípravných projektů, se české týmy účastní i náročných výzkumných projektů (integrovaných projektů, projektů STREP a sítí excelence), a to s přibližně stejným podílem, v jakém se jich účastní týmy z EU-15.

*... a také účast českého průmyslu je relativně vysoká.*

Jestliže účast českých vysokých škol je nižší, než je tomu v EU-15 či v ostatních nových členských státech, je naopak účast českého průmyslu poměrně vysoká. Podle souhrnného rozpočtu průmyslových partnerů zaujímá ČR se značným náskokem první místo mezi novými členskými státy a celkově 13. místo v EU-27. Mimořádně úspěšná je především účast českého průmyslu v leteckém výzkumu a v oblasti globálních změn klimatu.

*ČR se poměrně dobře zapojuje do programu Eureka.*

V rámci mezinárodní iniciativy EUREKA je Česká republika jednou z nejúspěšnějších zemí. Program mezinárodní spolupráce se vyznačuje orientací na projekty VaV blízké trhu a účastní se ho značné procento malých a středních podniků. Jednou z příčin úspěšného postavení ČR je skutečnost, že zde existují vyčleněné prostředky na jeho podporu, což v jiných zemích není ani zdaleka samozřejmostí.



### 3.3 Vstupy pro VaV a inovace

#### 3.3.1 Lidské zdroje pro VaV a inovace

**Lidské zdroje pro VaV představují jeden z klíčových faktorů pro rozvoj ekonomiky založené na znalostech a je tedy pozitivní, ...**

*... že počet zaměstnanců VaV i výzkumných pracovníků rychle roste.*

Počet zaměstnanců VaV i počet výzkumných pracovníků stoupá v ČR nepřetržitě již od roku 1995 a v posledních dvou letech<sup>36</sup> (tj. mezi roky 2006 a 2005) vzrostl počet výzkumných pracovníků v přepočtu na plný pracovní úvazek (FTE) o více než 7 %.

*Přesto však ČR stále nedosahuje úrovně, která je běžná v zemích EU-15.*

I když tempo růstu zaměstnanců ve VaV i výzkumných pracovníků je výrazně vyšší než ve většině evropských zemí, z hlediska mezinárodního srovnání je ČR stále pod průměrem EU-25. V roce 2005 celkový počet výzkumných pracovníků v přepočtu na plný pracovní úvazek dosáhl necelých 80 % průměru zemí EU-25 a rozdíl je nejmarkantnější především ve srovnání s inovačně vyspělými zeměmi EU-15, neboť ve srovnání s Finskem či Švédskem působí v ČR pouze 30 %, resp. 40 %, výzkumných pracovníků v přepočtu na 1000 pracovních sil.

*Ukazuje se, že pracovníci VaV jsou často zaměstnáváni na částečné úvazky ...*

Porovnání přepočtených (FTE) a nepřepočtených (Head Count, HC) zaměstnanců ve VaV také naznačuje, že v ČR jsou pracovníci VaV nezdědka zaměstnáni na částečný úvazek. Využívání částečných úvazků ve VaV může mít několik příčin, za jednu z hlavních lze považovat finanční a společenské postavení zaměstnanců VaV v ČR ve srovnání s atraktivitou jiných pracovních příležitostí vysoce kvalifikované pracovní síly.

*... a také podíl výzkumných pracovníků na zaměstnancích VaV je stále pod průměrem EU.*

Podíl výzkumných pracovníků v zaměstnancích VaV se v ČR pohybuje dlouhodobě pod průměrem evropských zemí. Zatímco v EU-25 podíl výzkumných pracovníků na zaměstnancích ve VaV přesahuje 62 %, v ČR tvoří výzkumní pracovníci pouze 55 % všech zaměstnanců VaV. Toto srovnání naznačuje, že v ČR se na výzkumu podílí relativně vyšší počet odborně-technických pracovníků, kteří realizují podporné služby ve VaV.

*Zejména v podnikatelském sektoru působí ve srovnání se zeměmi EU-15 nízký počet výzkumných pracovníků.*

Nejvyšší podíl výzkumných pracovníků sice působí v podnikatelském sektoru (43 % v roce 2006) a také jejich počet stále roste. Přesto však v ČR v roce 2005 dosáhl počet výzkumných pracovníků v podnikatelském sektoru na 1000 pracovních sil pouze necelých 65 % průměru zemí EU-15, což je ještě méně než v případě celkového počtu výzkumných pracovníků. To ukazuje, že podnikový sektor je z pohledu lidských zdrojů pro VaV poddimenzován více než veřejný sektor.

*Nejrychleji se zvyšuje podíl výzkumných pracovníků na vysokých školách.*

Vládní sektor zaznamenal v období 1995 až 2006 pokles podílu výzkumných pracovníků (z 36 % v roce 1995 na 25 % v roce 2006), což bylo spojeno s postupným posílením ostatních sektorů na úkor dříve dominantní Akademie věd ČR. Jednoznačně nejvyšší nárůst podílu výzkumných pracovníků vykazuje sektor vysokého a vyššího odborného školství, kde v roce 2006 působilo téměř 32 % z celkového počtu výzkumných pracovníků v ČR. Přesto je však počet

<sup>36</sup> Srovnání údajů z roku 2005 s předcházejícími lety v osobách přepočtených na plný pracovní úvazek (FTE) není možné, neboť od roku 2005 ČSÚ změnil metodiku výpočtu ukazatele FTE, což mezi lety 2004 a 2005 zapříčinilo neúměrně vysoký nárůst zaměstnanců VaV i výzkumných pracovníků. Zároveň však jsou od roku 2005 data ČSÚ v souladu s metodikou Eurostatu, a tedy srovnatelná s daty statistických úřadů členských zemí EU.

	<p><u>výzkumných pracovníků v sektoru vysokého a vyššího odborného školství</u> pouze na úrovni necelých 70 % průměru zemí EU-15. Nedostatek výzkumných pracovníků na VŠ se může negativně odrážet v přípravě absolventů škol, zejména budoucích výzkumných pracovníků a špičkových odborníků pro náročné pozice v průmyslových odvětvích.</p>
<p><i>Největší podíl výzkumných pracovníků je v technických a přírodních vědách, avšak podíl těchto oborů se postupně snižuje.</i></p>	<p>V rozdělení do <u>vědních oblastí</u> jsou nejvíce zastoupeni výzkumní pracovníci v technických vědách (43 % v roce 2006). Druhou nejvíce početnou vědní oblastí jsou přírodní vědy (27 %), skupina sociálních a humanitních věd dosahuje 14 %, lékařské vědy 10 % a v zemědělských vědách působí pouze 6 % z celkového počtu výzkumných pracovníků. V období 2001 až 2006 narůstal podíl sociálních a humanitních a lékařských věd, zatímco celkový podíl technických a přírodních věd naopak v tomto období poklesl o několik procentních bodů. Ukazuje se, že podíl výzkumných pracovníků v technických vědách dlouhodobě klesá ve všech sektorech provádění.</p>
<p><i>V podnikatelském sektoru pracuje vysoký počet výzkumných pracovníků v ICT a ve výrobě motorových vozidel.</i></p>	<p>Z <u>odvětvového hlediska</u> je nejvíce výzkumných pracovníků zaměstnáno v high-tech odvětvích – výzkum a vývoj (OKEČ 72) a v oblasti výpočetní techniky (OKEČ 73). Z medium-high-tech odvětví vykazuje nejvyšší počet výzkumných pracovníků výroba motorových vozidel (OKEČ 34) a výroba a opravy strojů a zařízení (OKEČ 29). Nejprudší nárůst výzkumných pracovníků od roku 2001 byl zaznamenán v oblasti výpočetní techniky. Více než trojnásobný nárůst výzkumných pracovníků v tomto období vykazuje také výroba elektrických strojů a zařízení (OKEČ 31) a výroba zdravotnických, přesných, optických a časoměrných přístrojů (OKEČ 33).</p>
<p><i>Rozložení výzkumných pracovníků na úrovni krajů je velice nerovnoměrné.</i></p>	<p><u>Zaměstnanci VaV jsou značně koncentrováni</u> do několika krajů v čele s Prahou, Středočeským a Jihomoravským krajem. Zatímco v <u>podnikatelském sektoru VaV</u> činí podíl těchto krajů necelých 65 %, ve <u>vládním sektoru</u> je jejich podíl téměř 90 %. Nejnižší počet zaměstnanců VaV se nachází v krajích s nejnižšími výdaji na VaV – v krajích Karlovarském, Ústeckém a Vysočina.</p>
<p><b>Počty studentů a absolventů jsou stále vyšší, ale ...</b></p>	
<p><i>... absolventů VŠ včetně doktorandů je v mezinárodním srovnání stále málo.</i></p>	<p>V celkovém <u>počtu absolventů VŠ</u> se sice ČR pohybuje hluboko pod průměrem EU-25, nicméně počet studentů i absolventů VŠ v ČR v posledních letech kontinuálně stoupá. Také <u>počet absolventů doktorského studia</u> roste rychleji než v průměru EU-25. Přesto však ČR, stejně jako většina evropských zemí, nedosahuje zatím žádoucí hodnoty 1 absolventa doktorského studia na 1000 obyvatel ve věku 25-34 let.</p>
<p><i>Studenti v přírodovědných a technických oborech tvoří jen třetinu všech VŠ studentů, ...</i></p>	<p>V ČR tvoří studenti přírodovědných a technických oborů VŠ (ISCED 5-6) zhruba 30 % všech studentů na terciárním stupni, což je přibližně stejný podíl jako v průměru zemí EU-25. V letech 2004 až 2005 byl největší počet studentů zaregistrován na vysokých školách nabízejících magisterské studium, přičemž největší zájem byl především o technické směry, architekturu a obory informatiky a výpočetní techniky. Pokud jde o doktorské studium, pak jednoznačně nejvyšší zájem je o technické, fyzikální a chemické vědy.<sup>37</sup></p>
<p><i>... v absolventech převažují sociálně-vědní obory, ekonomie a právo ....</i></p>	<p>V <u>počtu absolventů</u> v ČR byly v roce 2005, podobně jako ve většině evropských zemí, nejvíce zastoupeny sociálně-vědní obory, ekonomie a právo (celkem 32 % absolventů), pedagogické obory (17 %) a technické obory (15 %). V podílu absolventů v přírodovědných a technických oborech ve věku 20-29 let na 1000 obyvatel této věkové skupiny je však ČR hluboko pod průměrem EU-25 (v ČR</p>

<sup>37</sup> Analýza lidských zdrojů pro návrh Národního programu výzkumu III, 2006.

	v roce 2005 bylo 8,2 absolventů na 1000 obyvatel, v průměru EU-25 více než 13 absolventů). Pozitivní však je, že ČR v letech 2001 až 2005 zaznamenala v této oblasti trojnásobně vyšší průměrný roční nárůst než EU-25.
<i>... a patrný je také nepoměr mezi podílem studentů a absolventů technických oborů.</i>	Porovnání podílu studentů a absolventů ve vědeckých a technických oborech v roce 2005 ukazuje, že ačkoliv byl podíl studentů vědeckých a technických oborů zhruba 30%, podíl absolventů činil pouze 23 %. To svědčí o tom, že studenti vysoké školy tohoto zaměření v průběhu studia opouštějí, například pro náročnost studia ve srovnání s jinými obory nebo proto, že studium zcela neuspokojuje jejich původní představy.
<i>Pozitivní je vysoký podíl absolventů technických oborů v celkové populaci ČR.</i>	V ČR je poměrně vysoký podíl absolventů technických oborů VŠ v celkové populaci. Podíl celkového počtu absolventů technických oborů ve věku 25-64 let na celkovém počtu absolventů VŠ v této věkové skupině činí přibližně 35 %, což je výrazně více než v průměru EU-25, kde je méně než 20 % absolventů technických oborů. Vzhledem k současné struktuře absolventů to však znamená, že se jedná spíše o starší ročníky, neboť v současné době je podíl absolventů těchto oborů nižší. Posunu v této oblasti zatím nebylo dosaženo ani navzdory úkolům realizovat opatření pro zvýšení motivace ke studiu těchto oborů vyplývajícím z hospodářsko-politických dokumentů (např. Národní inovační politiky).
<i>Naopak negativní je relativně malý zájem absolventů doktorského studia o výzkumnou kariéru.</i>	Přestože doktorské studium lze považovat za přípravu na výzkumnou práci, výzkumu se v ČR věnuje jen přibližně třetina <u>absolventů doktorského studia</u> . Hlavním <u>důvodem pro volbu výzkumné kariéry</u> je v případě absolventů doktorského studia tvůrčí povaha a inovační potenciál práce. Naopak za povšimnutí stojí, že pouze nízké procento výzkumných pracovníků s dokončeným doktorským studiem se vydalo na výzkumnou dráhu z důvodu dobrých pracovních podmínek (méně než 10%) a dobře placené práce (jen necelá 3%).
<b>Počty zaměstnanců v high-tech a medium high-tech odvětvích zpracovatelského průmyslu v ČR výrazně narůstají ...</b>	
<i>... a jejich podíl na pracovní síle je téměř dvakrát vyšší než v EU.</i>	Podíl <u>zaměstnanců v high- a mid-tech odvětvích</u> zpracovatelského průmyslu v roce 2006 přesáhl 10 %, což je podstatně více než v průměru EU-25 (6,7 %). Také v samotných <u>high-tech</u> odvětvích je podíl zaměstnanců v ČR vyšší (ČR 1,7 %, v EU-25 1,1 % pracovní síly), přičemž podíl zaměstnanců v high-tech odvětvích roste. V odvětvích medium high-tech průmyslu pracuje v ČR téměř 9 % pracovní síly a nárůst v letech 2002 až 2006 dosahoval v průměru 5 %, což je jeden z nejvyšších procentuálních nárůstů mezi evropskými zeměmi. Tento pozitivní trend je však nutné brát s určitou rezervou, neboť zaměstnanci ve výše zmíněných high a medium high-tech odvětvích zpracovatelského průmyslu nejsou ve statistikách dělení podle nejvyšší dosažené kvalifikace, a nemusí se tudíž jednat o vysoce kvalifikovanou pracovní sílu.
<i>Situace ve službách náročných na znalosti je však poněkud horší.</i>	V počtu <u>zaměstnanců ve službách náročných na znalosti</u> je ČR naopak mírně pod průměrem států EU-25, navíc podíl zaměstnanců v těchto odvětvích v ČR od roku 2006 klesá o necelé 2 % ročně. Naproti tomu podíl zaměstnanců v těchto odvětvích zemích v EU-15 i EU-25 je poměrně stabilní.
<i>Odvětvová struktura zaměstnanců je z regionálního hlediska nerovnoměrná.</i>	Nadprůměrný <u>podíl zaměstnanců v high-tech</u> odvětvích zpracovatelského průmyslu i v high-tech službách mají v rámci ČR Praha a Pardubický kraj. <u>Zaměstnanost v medium high-tech odvětvích</u> zpracovatelského průmyslu je nejvyšší ve Středočeském, Plzeňském, Ústeckém a Pardubickém kraji. Nejnižší zaměstnanost v medium high-tech průmyslu je v Praze, což má příčinu ve vytlačování výroby náročných na prostor, pracovní síly i materiály z metropole a jejich nahrazování úspěšnějšími odvětvími průmyslu a služeb.

## V ČR je také stále nedostatečná mobilita pracovní síly, ...

*...přičemž nízká je geografická i horizontální mobilita kvalifikovaných lidských zdrojů.*

Mobilita pracovní síly v ČR je v porovnání s ostatními evropskými zeměmi na nízké úrovni, ale v rámci postkomunistických zemí patří česká populace z hlediska mobility k neaktivnějším. Také pracovní mobilita kvalifikovaných lidských zdrojů je v České republice spíše nižší. Vedle mobility meziregionální a mezinárodní je v ČR také nízká tzv. horizontální mobilita (tj. výměna pracovníků mezi jednotlivými sektory, zejména veřejným VaV a aplikační sférou). Jednou z příčin je i absence programů na podporu horizontální mobility.

*Nízká je také mezinárodní mobilita VŠ studentů.*

Z analýzy mezinárodní mobility vysokoškolských studentů vyplývá, že v roce 2005 studovalo 1,8 % českých studentů v zemích EU-27 nebo v asociovaných a kandidátských zemích EU, což je v porovnání s ostatními evropskými zeměmi podprůměrná hodnota. Podíl zahraničních studentů v ČR, který naznačuje atraktivitu českého vysokého školství pro zahraniční studenty, v roce 2005 dosáhl výše 5,5 %. Hodnoty obou ukazatelů měly od roku 2000 stoupající tendenci.

*Migrace studentů za vysokoškolským studiem je spojena s rizikem odlivu mozků z regionů.*

Na všech VŠ i u velké většiny fakult je největší podíl studentů bydlících v kraji sídla vysoké školy nebo v sousedních krajích. Charakter migrace studentů za vysokoškolským studiem je dále zásadní měrou ovlivněn nabídkou studijních oborů v jednotlivých regionech ČR. Největší příliv vysokoškolských studentů je registrován do Prahy a Jihomoravského kraje, a to jak z důvodu centrální polohy uvnitř ČR, tak i vlivem široké nabídky studijních oborů. Z hlediska vyváženého rozvoje regionů je však rizikem, že studenti se po dokončení studia nevrátí zpět do regionů. Tento „interní brain drain“ je jednou z vážných příčin zaostávání regionů v porovnání s Prahou.

## I když je celoživotní vzdělávání jednou z priorit EU, ...

*... účast obyvatel ČR na celoživotním vzdělávání je spíše podprůměrná.*

Potřeba celoživotního vzdělávání vystupuje do popředí zejména v souvislosti se stále větší orientací ekonomiky na tvorbu znalostí. V mezinárodním srovnání účasti obyvatel ve vzdělávacích aktivitách si však ČR vede spíše podprůměrně, a to i v rámci skupiny postkomunistických zemí. Důvodem je především nedostatečná rozvinutost systému celoživotního vzdělání.

*Účast osob ve vzdělávacích aktivitách roste s úrovní vzdělání, ...*

V rámci ČR přispívá míra účasti obyvatel na vzdělávacích aktivitách k dalšímu prohlubování socioekonomických rozdílů ve společnosti. Účast na dalším vzdělávání je totiž nejvyšší u obyvatel s vysokoškolským stupněm vzdělání (v roce 2003 téměř 25 % osob s vysokoškolským vzděláním se účastnilo celoživotního vzdělávání). U osob se středním vzděláním s maturitou to je zhruba 15 %, středoškoláci bez maturity se účastní ze 7,7 % a osoby se základním vzděláním pak jen ze 4,9 %. Účast na dalších vzdělávacích aktivitách je navíc podstatně vyšší u zaměstnaných než u nezaměstnaných nebo ekonomicky neaktivního obyvatelstva.

*... přičemž nejčastější vzdělávací aktivitou je výuka jazyků ...*

Podle oborové specializace vzdělávacích aktivit je účast obyvatel ČR nejvyšší v humanitních vědách (48,5 % všech účastníků), dále v obchodu a správě (8,4 %), informatice (7,1 %) a bezpečnostních službách (5,3 %). Při podrobnějším dělení oborů jednoznačně převažuje výuka jazyků, dále užití počítačů a přepravní služby a spoje (zejména řídičské kurzy).

*... a nejvyšší účast na vzdělávacích aktivitách je v Praze.*

Na úrovni krajů je nejvyšší účast obyvatel na vzdělávacích aktivitách v Praze. Rozdíly mezi Prahou a ostatními kraji vyplývají především z odlišné vzdělanostní struktury obyvatelstva kraje, profesní skladby pracujících a významně odlišných podmínek pro další vzdělávání.



*Ukazuje se také, že účast na vzdělávacích aktivitách s věkem klesá.*

Účast na vzdělávacích aktivitách v české populaci je nejvyšší mezi 15-24 rokem, kdy tyto vzdělávací aktivity tvoří doplněk k formálnímu (středoškolskému nebo vysokoškolskému) vzdělávání. Od věku 25 let již převažuje podíl občanů, kteří se nezúčastnili žádné formy vzdělávání a tento podíl se vzrůstajícím věkem nadále roste.

### 3.3.2 Financování VaV a inovací

#### **Celkové výdaje na výzkum a vývoj v ČR sice stále rostou, ale ...**

*... splnění cílů Lisabonské strategie je dosud vzdálené.*

Intenzita výzkumu a vývoje (tj. podíl celkových výdajů na výzkum a vývoj k celkovému hrubému domácímu produktu) sice v roce 2006 vzrostla na 1,55 % oproti 1,41 % v roce 2005, ale splnění jednoho z hlavních cílů Lisabonské strategie, podle kterého by celkové výdaje na VaV měly v roce 2010 dosáhnout výše 3 % HDP, je stále vzdálené. I při současném poměrně vysokém nárůstu výdajů na VaV nelze očekávat, že by ČR tento cíl splnila.

*Celkové výdaje na výzkum a vývoj nejsou dosud dostaččné ...*

I když celkové vnitřní výdaje na VaV (GERD) v ČR v roce 2006 v porovnání s rokem 2005 vzrostly přibližně o 18 % a blíží se 50 mld. Kč, jejich výše vztažená na počet obyvatel je stále nedostatečná. V paritě kupní síly (Purchasing Power Standards, PPS) na 1 obyvatele byly v ČR v roce 2005 celkové výdaje na VaV zhruba na úrovni 60 % průměru zemí EU-25 a necelých 30 % výdajů na VaV ve Finsku nebo Švédsku, které lze považovat za země s intenzivním výzkumem. Ve výdajích na VaV v EUR na 1 obyvatele je ČR pouze na třetině průměrných výdajů na VaV v EU-25 a pod úrovní 15 % výdajů na VaV ve Švédsku nebo Finsku. Nízké výdaje na VaV odpovídají nízkému počtu výzkumných pracovníků, v přepočtu na jednoho výzkumného pracovníka a paritu kupní síly je ČR přibližně na úrovni 85 % průměru zemí EU-25.

*... a v těchto výdajích je stále nižší podíl soukromých finančních prostředků.*

Soukromé finanční prostředky (finanční zdroje z podnikového sektoru) se v roce 2006 na celkových výdajích na VaV podílely téměř 57 % (zhruba 0,9 % HDP). I když podíl soukromých zdrojů v posledních letech roste, je stále nižší, než požaduje Lisabonská strategie (2/3 celkových prostředků na VaV). Podíl veřejných výdajů v celkových výdajích na VaV se sice v roce 2006 oproti roku 2005 částečně snížil, ale stále převyšuje průměr zemí EU-25 a zejména některých rozvinutých zemí EU-15.

*Ve srovnání se zeměmi EU-15 jsou ve výdajích na VaV nízké výdaje na lidské zdroje.*

Ve výdajích na VaV je patrný nízký podíl mzdových nákladů, čemuž odpovídají nízké mzdy výzkumných pracovníků, které se pohybují pouze na úrovni 30 % zemí EU-15. V důsledku nízkých mezd ztrácí vědecká práce společenskou prestiž a dochází k odchodu kvalitních výzkumných pracovníků do zahraničí (tzv. brain drain). Zároveň jsou tím vytvářeny bariéry nejen pro příchod výzkumných pracovníků z jiných zemí, ale i pro návrat českých špičkových vědců z pobytů v zahraničí.

*Také struktura celkových výdajů na VaV příliš nepodporuje rozvoj znalostní ekonomiky v ČR.*

V celkových výdajích na VaV je poměrně vysoký podíl základního výzkumu. Podíl základního výzkumu v celkových výdajích na VaV v posledních letech roste na úkor aplikovaného výzkumu, jehož podíl v GERD je ve srovnání se zeměmi EU-15 poněkud nižší. Převaha základního výzkumu (na úkor aplikovaného) může mít i za důsledek nedostatek výsledků vhodných ke komercializaci. Nižší podíl aplikovaného výzkumu a převaha experimentálního vývoje v podnikové sféře (viz dále) může vytvářet další bariéru pro komercializaci výzkumu v inovacích, neboť z výsledků průzkumů mj. vyplývá, že podniky při zavádění inovací dávají přednost řešením, která jsou dotažená ke stadiu prototypu nebo poloprovozu. Také se ukazuje, že české podniky často nakupují know-how v zahraničí.



## Výdaje na VaV v podnikovém sektoru rostou rychleji než celkové výdaje na VaV, ale ...

... stále nedosahují úrovně, která je v rozvinutých zemích EU-15.

I když výdaje na VaV v podnikatelském sektoru vzrostly v roce 2006 oproti předcházejícímu roku o více než 20 %, stále nedosahují úrovně, která je běžná v rozvinutých zemích EU. V roce 2005 byly podnikové výdaje na VaV v EUR na 1 obyvatele na úrovni třetiny průměru EU-15 a ve srovnání s těmito zeměmi je v ČR v podnikových výdajích na VaV vyšší podíl veřejných finančních prostředků. Ukazuje se také, že největší podíl veřejných zdrojů je v mikro- a malých podnicích do 10 zaměstnanců, kde veřejné prostředky tvoří více než 40 % celkových výdajů na VaV, a překvapivě i ve středně velkých podnicích, kde z veřejných zdrojů pochází více než čtvrtina celkových výdajů na VaV.

Struktura výdajů na VaV v podnikovém sektoru není stále optimální ...

V ČR je nejenom nízký počet výzkumných pracovníků a nízké výdaje na VaV v podnikatelském sektoru, ale ani struktura výdajů na VaV není optimální. V českých podnicích převládá experimentální vývoj, zatímco podniky v EU-15 věnují větší podíl výdajů na aplikovaný i základní výzkum. České podniky se soustředí spíše na adaptace výrobků a technologií pro místní trh, a nikoli na vytváření nových poznatků, což se mj. může odrážet i ve velmi nízké patentové aktivitě podniků v ČR. Ve srovnání se zeměmi EU-15, kde je silný výzkum především v odvětvích s vysokou technologickou náročností, je v ČR vyšší podíl VaV realizován v průmyslových odvětvích se středně vysokou nebo i nižší technologickou náročností. Pozitivní však je, že v posledních letech podíl výzkumu v high-tech sektorech narůstá.

... a české podniky investují do VaV menší podíl obrátu než podniky ve vyspělých zemích.

České podniky věnují na VaV přibližně 0,5 % svého obrátu, zatímco podniky v zemích EU-15 vydávají na výzkum přes 1 % obrátu a v některých zemích, jako je například Finsko, Velká Británie, Německo a Rakousko, přesahují výdaje na VaV 2 % obrátu, a ve Švédsku se dokonce blíží 4 %. Nejmarkantnější rozdíl mezi ČR a zeměmi EU-15 je patrný v odvětvích s vysokou technologickou náročností, a to přesto, že v ČR je intenzita výzkumu v high-tech odvětvích poněkud vyšší než odvětvích s nižší technologickou náročností. Rozdíly mezi ČR a EU-15 v intenzitě VaV v odvětvích s vysokou technologickou náročností naznačují, že v ČR hrají i v high-tech odvětvích významnou roli podniky zaměřené na montáž výrobků s minimálním příspěvkem vlastního VaV. Nízká intenzita výzkumu v podnikovém sektoru může souviset rovněž s nižší kapitálovou silou českých podniků a jejím důsledkem může být i nízká produktivita práce (resp. vytvářená hrubá přidaná hodnota), která je patrná v ČR ve srovnání se zeměmi EU-15.

## Ve VaV v ČR hrají rozhodující úlohu nadnárodní korporace, ...

... které realizují většinu výdajů na VaV v podnikovém sektoru.

ČR patří mezi země s nejvíce globalizovaným podnikovým výzkumem. V současné době se podíl výdajů na VaV, který je realizován v nadnárodních společnostech nebo pobočkách zahraničních firem, blíží 60 % a stále roste. Tento vysoký podíl na jednu stranu znamená, že podnikový VaV v ČR je silně zapojen do mezinárodního VaV v nadnárodních korporacích, má přístup k nejnovějším poznatkům a technologiím a může úspěšně rozvíjet spolupráci s dalšími pracovišti VaV v rámci korporace, ale na druhou stranu to znamená, že domácí podnikový VaV je velmi slabý. Vzhledem k tomu, že při vyšším podílu výdajů na VaV pracuje v zahraničních firmách méně výzkumných pracovníků je zřejmé, že VaV v pobočkách nadnárodních firem je efektivnější a dochází zde i k velkým investičním aktivitám a modernizaci kapacit VaV.

VaV realizovaný nadnárodními korporacemi v ČR je odvětvově výrazně

Ve zpracovatelském průmyslu podíl zahraničních firem na výdajích na VaV již přesahuje 70 % a v některých odvětvích, jako je automobilový průmysl a chemický a farmaceutický průmysl, je podíl zahraničních společností na VaV 80 % až 90 %. Výzkumné aktivity nadnárodních korporací se tedy realizují zejména v návaznosti na jejich výrobní aktivity v ČR a jejich investice zacílené ryze na

<p><i>koncentrovaný.</i></p>	<p>využívání místního VaV jsou zatím omezené. Ačkoliv nadnárodní korporace ovládají VaV spíše v technologicky a znalostně středně a výše vyspělých odvětvích, významné jsou i v technologicky málo vyspělých odvětvích. Z rozhovorů s manažery nadnárodních společností, které proběhly v ČR v rámci mezinárodního projektu LocoMotive<sup>38</sup> v průběhu roku 2006 však vyplývá, že společnosti ze svých centrál v zahraničí přesouvají do ČR spíše vývoj (adaptace produktů), nikoli výzkum (získávání nových poznatků).</p>
<p><b><i>Ve veřejném výzkumu podíl sektoru vysokého a vyššího odborného školství sice roste, ale ...</i></b></p>	
<p><i>... stále převládá výzkum ve vládním sektoru.</i></p>	<p>V <u>sektoru vysokého a vyššího odborného školství</u> je, podobně jako v dalších postkomunistických zemích, realizován podstatně menší podíl výzkumu než v zemích EU-15, což je důsledkem tradičně silné Akademie věd. Nedostatečný podíl výzkumu na vysokých školách může negativně ovlivňovat rozvoj lidských zdrojů pro VaV a snižovat kvalitu absolventů (zejména absolventů doktorského studia) a jejich uplatnění v praxi nejen ve výzkumu, ale i na náročných pozicích v podnikové sféře.</p>
<p><i>Výdaje na VaV v přepočtu na 1 obyvatele jsou v sektoru vysokého školství výrazně pod průměrem zemí EU-15.</i></p>	<p>I když <u>výdaje na VaV ve veřejném sektoru</u> v posledních letech rostou, jsou stále pod průměrem zemí EU-15. Propastný rozdíl je především v sektoru vysokého a vyššího odborného školství, kde jsou v přepočtu na EUR a 1 obyvatele výdaje na VaV na úrovni 20 % „průměrných“ zemí EU-15 (např. Německo, Francie či Belgie) a pouze na úrovni přibližně 10 % výdajů na VaV v tomto sektoru ve Švédsku, Finsku, Dánsku nebo Rakousku.</p>
<p><i>Ve financování VaV z veřejných zdrojů stále převažuje institucionální financování ...</i></p>	<p>V ČR dosud převládá <u>institucionální financování výzkumu</u>, podíl institucionální podpory stále přesahuje 50 % a během posledních let se příliš nemění. Výše přidělovaných finančních prostředků také není dostatečně spojena s ex-post hodnocením výsledků výzkumné práce, což snižuje efektivitu přidělování veřejných finančních prostředků, neboť kromě vynikajících pracovišť jsou podporována i pracoviště průměrná nebo dokonce podprůměrná. Důsledkem této nedostatečné diferenciací je nižší motivace výzkumných pracovníků k vědecké práci a nejenom snížení kvality českého výzkumu (excellence), ale i nedostatek nových poznatků uplatnitelných v inovacích v podnikové sféře.</p>
<p><i>... a ve výdajích na VaV ve veřejném sektoru je poměrně nízký podíl soukromých finančních prostředků.</i></p>	<p>V ČR je stále <u>nízký podíl soukromých finančních prostředků</u> ve výdajích vládního sektoru a sektoru vysokého a vyššího odborného školství na VaV. Zejména v sektoru vysokého a vyššího odborného výzkumu je situace zcela neuspokojivá, podíl soukromých finančních zdrojů se zde dlouhodobě pohybuje pod 1 %, zatímco v průměru zemí EU-25 tvoří soukromé zdroje 6 % výdajů na VaV a v některých zemích, jako je například Německo, Slovinsko a Maďarsko, dokonce přesahují 10 %. Nízký podíl soukromých finančních prostředků ve veřejném výzkumu svědčí o nedostatečné spolupráci podniků s výzkumnými institucemi a vysokými školami. Neuspokojivá situace ve spolupráci podniků s veřejným výzkumem je patrná i z průzkumů<sup>39</sup>, které se uskutečnily v poslední době v ČR.</p>

<sup>38</sup> „LocoMotive - Dissemination of knowledge concerning current R&D localisation motives of large regionally important private sector organisations”, EC Contract No.: KNOW-REG-2-CT-2005-030089, <http://www.locomotive-project.org>.

<sup>39</sup> Např. studie Bariéry růstu konkurenceschopnosti ČR (<http://www.strukturalni-fondy.cz/evaluace/bariery-rustu-konkurenceschopnosti-cr>).

## Z hlediska výdajů na VaV existují i značné rozdíly mezi kraji, ...

... některé kraje mají důležitou pozici ve VaV, některé kraje mají ve VaV naopak okrajový význam ...

Stejně jako zaměstnanci výzkumu a vývoje, také výdaje na VaV jsou silně koncentrovány do Prahy, Středočeského a Jihomoravského kraje, ve kterých je investováno téměř 70 % všech výdajů na VaV v ČR. Tato koncentrace je nejvyšší ve vládním sektoru, ve kterém mají uvedené kraje téměř 90% podíl na investovaných prostředcích. V podnikatelském sektoru je významnější část prostředků soustředěna do Prahy a Středočeského kraje (celkem 55 %). Výdaje v sektoru vyššího odborného a vysokého školství mají významnější podíl na celorepublikových výdajích v tomto sektoru v Praze a Jihomoravském kraji. Podíl ostatních krajů na celkových výdajích na VaV i výdajích v rámci jednotlivých sektorů je výrazně nižší. Nejnižší výdaje na VaV jsou ve strukturálně postižených krajích Karlovarském a Ústeckém, ve kterých je zároveň růst výdajů na VaV nejpomalejší.

...a většina krajů je velmi vzdálena hranici 3% podílu výdajů na VaV na HDP, která je jedním z cílů Lisabonské strategie.

Intenzita výzkumu a vývoje (podíl celkových výdajů na VaV k HDP) většiny krajů ČR se nachází hluboko pod průměrem EU-25. Dosažení 3% podílu výdajů na VaV na regionálním HDP, které je jedním z hlavních cílů stanovených Lisabonskou strategií, je v případě těchto krajů nereálné. Výjimku představuje pouze Praha a Středočeský kraj, kde se podíl výdajů na HDP k takto stanovené hranici přibližuje. Mezi kraji zároveň existují značné rozdíly v podílu HDP investovaném do VaV – v případě prvního, Středočeského, a posledního, Karlovarského, kraje je tento rozdíl více než dvacetinásobný.

## 3.4 Výstupy VaV a inovací

### 3.4.1 Výsledky výzkumu a vývoje

#### Počet publikací českých autorů sice každoročně roste, ale...

... ČR je v počtu publikací na obyvatele stále na jednom z posledních míst v EU.

V počtu vědeckých publikací na 1 obyvatele je ČR výrazně horší než státy EU-15. Během sledovaných dvanácti let počet českých publikací každoročně stoupal a za celé období vzrostl o více než 50 %. Počet publikací však rostl i v ostatních zemích a je zřejmé, že ČR vyspělé státy EU nejen nedohání, ale že se rozdíly spíše zvětšují.

Zaostávání je do značné míry způsobeno nízkým počtem pracovníků ve VaV ...

Po přepočtu na počet zaměstnanců VaV se ČR v produkci publikací dostane na průměr EU. V ČR tedy vyprodukuje zaměstnanec VaV v průměru přibližně stejný počet publikací jako v ostatních zemích EU. Zaostávání ČR v počtu publikací přepočtených na obyvatele je tedy zřejmě důsledkem nízkého počtu pracovníků VaV.

... a nízkými výdaji na VaV, zejména výdaji na lidské zdroje.

Po přepočtu na celkové výdaje na VaV (GERD) se ČR dostává dokonce před vyspělé země EU-15, ale některé nové členské státy EU jsou na tom ještě lépe. Je tedy zřejmé, že levná produkce publikací v nových členských zemích EU je způsobena nižší cenovou hladinou, hlavně nižšími platy zaměstnanců VaV.

*Průměrná citovanost českých publikací je ze srovnávaných zemí vůbec nejnižší.*

Pro posouzení kvality publikací je rozhodující porovnání jejich citovanosti. České práce byly za sledované období citovány v průměru 5,45krát a průměrná citovanost publikací byla nejnižší ze všech srovnávaných zemí EU. V počtu citací připadajících na zaměstnance VaV na tom ČR není o mnoho lépe. Zaměstnanec VaV v ČR tedy sice vytvoří stejný počet publikací za rok jako jeho kolega ve „vyspělých“ státech EU, ale tyto publikace jsou o třetinu méně citované a mají tedy nižší impakt (dopad). Po přepočtu počtu citací na celkové náklady na VaV (GERD) se ČR sice dostává před některé státy EU-15, ale zaostává za ostatními postkomunistickými státy.

*Inženýrské obory a matematické vědy jsou však v ČR na dobré úrovni, a ani počítačové vědy, ekologické obory či molekulárně biologické obory si nevedou špatně.*

V mezinárodním srovnání výkonnosti výzkumu v různých vědních oborech v počtu publikací na obyvatele se ČR nejlépe umístila v zemědělských vědách a chemických vědách, a poměrně dobře i v materiálových vědách, mikrobiologii, fyzikálních vědách a vědách o rostlinách a živočiších. V porovnání citovanosti prací dopadla ČR relativně nejlépe v inženýrských oborech, ekologických oborech a v matematických vědách. Průměrná citovanost českých publikací z počítačových věd a molekulárně biologických oborů byla rovněž poměrně vysoká. Ve farmaceutických oborech, chemických vědách a v oborech klinické medicíny však byla citovanost českých publikací nižší a v ostatních oborech ČR zcela propadla.

### **Počet patentových přihlášek českých vynálezců sice každoročně pozvolna stoupá, ale...**

*... stále produkujeme velmi málo patentů u EPO i USPTO.*

Podle údajů Eurostatu bylo v období od roku 1994 do 2003 zaregistrováno u Evropského patentového úřadu (EPO) 829 přihlášek patentů českých autorů. V počtu EPO žádostí na 1 milion obyvatel skončila ČR daleko za vyspělými státy EU-15 a předstihlo nás i Maďarsko. Americký patentový úřad (USPTO) udělil v období od roku 1994 do 2005 celkem 222 patentů autorům z ČR a dalších 84 patentů autorům z Československa. Pokud je započtena i poměrná část z těchto československých patentů (tj. 2/3), udělil USPTO autorům z ČR celkem 278 patentů. V počtu patentů USPTO na 1 milion obyvatel skončila ČR rovněž na jednom z posledních míst.

*Jejich nízký počet nelze vysvětlit malým počtem pracovníků VaV, ani nízkým financováním.*

Přestože má ČR v porovnání s vyspělými zeměmi EU nižší počet zaměstnanců VaV, umístění v počtu patentů připadajících na 1000 zaměstnanců VaV se nezlepší. Špatné výsledky českého VaV v oblasti patentů se ještě více projeví po přepočtu na vynaložené finanční prostředky. Na 1 mld. EUR celkových výdajů na VaV (GERD) vznikl u nás po Řecku a Polsku<sup>40</sup> třetí nejnižší počet patentů EPO i USPTO.

*Počet patentů neodpovídá ani výši investic vložených do VaV soukromým sektorem.*

Protože 89 % všech patentů registrovaných u EPO je přihlašováno a vlastněno soukromými firmami, promítají se zřejmě náklady na vznik patentů do značné míry do výdajů soukromého sektoru na VaV (BERD). Po přepočtu na BERD skončila ČR v patentech EPO na posledním místě a v patentech USPTO předposlední. Pokud je skutečně pravidlem, že naprostá většina patentů je přihlašována firmami a že tedy vzniká na jejich popud a alespoň částečně za jejich prostředky, tato zjištění nasvědčují, že podnikatelský sektor v ČR nemá o patenty velký zájem, nesměruje své prostředky na tvorbu patentů a nemotivuje dostatečně k produkci patentů ani své zaměstnance ve VaV.

*České firmy přilíhají o zahraniční ani české patenty neusilují,...*

Pouze 56 % všech českých patentových žádostí u EPO je přihlašováno, a tedy i vlastněno, soukromými firmami, což je významně méně než u vyspělých zemí EU. Rovněž u patentů USPTO jsou v ČR mezi vlastníky zastoupeny

<sup>40</sup> Pro mezinárodní porovnání publikační a patentové aktivity bylo zvoleno sedm zemí – ČR, Maďarsko, Polsko, Rakousko, Irsko, Finsko a Řecko (blíže je výběr zemí specifikován v Analytické části Zelené knihy).



	soukromé firmy v menším procentu než ve vyspělých zemích EU. U českých patentů jsou naopak ve významně vyšším procentu uvedeni jako <u>přihlašovatel a vlastník</u> samotní autoři patentu. Nízký podíl českých patentů ve vlastnictví českých firem a naopak poměrně velký podíl ve vlastnictví samotných vynálezců zřetelně ukazují na malý zájem českých firem o patenty.
<i>... což se projevuje tím, že značný podíl patentů českých vynálezců vlastní zahraniční firmy.</i>	Relativně velký podíl patentů pocházejících od českých vynálezců je vlastněn <u>zahraničními firmami</u> . Poměrně vysoký podíl patentů pocházejících od domácích vynálezců ve vlastnictví zahraničních firem má i Irsko, ale tamní firmy zase vlastní více než dvojnásobný podíl zahraničních patentů než je tomu v případě ČR. České firmy tedy zjevně příliš nestojí ani o to málo, co vzniká v ČR a nejeví velký zájem ani o patenty vzniklé v zahraničí.
<i>Mezi příčinami zřejmě hraje důležitou roli zrušení rezortních výzkumných ústavů a reorganizace AV ČR.</i>	Před rokem 1990 patřily mezi nejvýznamnější přihlašovatele a vlastníky českých patentů u USPTO <u>rezortní ústavy</u> . Tyto ústavy však byly po roce 1990 zrušeny či prodány a dnes většinou provozují vedle výzkumu na zakázku i další odvozené aktivity. Po roce 1995 v podstatě zmizely i patenty přihlašované AV ČR, což zřejmě souvisí se zrušením některých akademických ústavů a se změnou systému hodnocení pracovišť, kdy hlavní důraz byl kladen na publikace v impaktovaných časopisech. Po roce 1990 klesal ale i počet patentů přihlašovaných firmami a vysokými školami. Stoupal pouze počet patentů přihlašovaných individuálními vlastníky. Je nutné si uvědomit, že počet patentů přihlašovaných všemi významnými subjekty klesal nepřetržitě již od roku 1975, ale po roce 1990 došlo k prohloubení tohoto poklesu.
<i>V mezinárodním srovnání počtu patentů dopadly relativně nejlépe ekologické obory a materiálové vědy.</i>	Relativně největší <u>počty českých patentů u obou patentových úřadů oborově</u> patřily do inženýrských věd, materiálových věd, farmaceutických oborů a chemických věd, a v případě USPTO i do počítačových věd. Ve většině těchto oborů však mají nejvyšší počty patentů i ostatní státy. V mezinárodním srovnání počtu patentových přihlášek se ČR umístila nejlépe v patentesch vycházejících z ekologických oborů a z materiálových věd. I v těchto oborech jsou však počty českých patentů výrazně nižší než u vyspělých států EU-15.
<i>Rozložení výsledků VaV je v jednotlivých krajích nerovnoměrné, což odpovídá nerovnoměrnému rozložení kapacit a zdrojů VaV.</i>	Nejvíce <u>patentů</u> udělených Úřadem průmyslového vlastnictví ČR připadá v absolutních hodnotách na přihlašovatele z krajů s největší průmyslovou i výzkumnou základnou. Ke krajům s výrazně nejvyšším podílem na výdajích i zaměstnanosti ve VaV – Praze (30% podíl na všech patentech udělených ÚPV v letech 1994-2005), Středočeskému a Jihomoravskému kraji – se tak řadí populačně i hospodářsky významný Moravskoslezský kraj. V počtu <u>patentů udělených na milion obyvatel</u> regionu dosahoval v posledních letech vedle Prahy nejlepších výsledků Liberecký kraj. Nejnižší patentovou aktivitu vykazovaly kraje s velmi slabou výzkumnou základnou (kraje Karlovarský, Ústecký, Vysočina), ale také kraj Jihočeský.
<b>Využívání výsledků VaV průmyslem je v ČR na velmi nízké úrovni, ...</b>	
<i>... ČR má velmi nízký prodej licencí do zahraničí ...</i>	V <u>prodeji licencí</u> v rámci mezinárodního obchodu je ČR poměrně slabá, z vybraných států EU je situace horší pouze v Polsku a Řecku. To svědčí o velmi malé výkonnosti českého VaV v oblasti chráněných výsledků duševního vlastnictví.
<i>...a platby za nákup licencí jsou 2,5x vyšší než tržby za jejich prodej.</i>	Platby českých subjektů za <u>nákup licencí</u> a ochranných známek ze zahraničí každoročně stoupají a od r. 1996 vzrostly tyto platby v EUR asi na dvojnásobek. Po vyjádření v procentech HDP se však hodnota nakoupených licencí od r. 1996 nemění a stagnuje přibližně na 0,16 % HDP. Příjmy za export licencí rovněž od roku 1996 stagnují na hodnotě asi 0,055 % HDP. Platby do zahraničí za nakoupené licence více než 2,5x přesahovaly příjmy z prodeje licencí do zahraničí.



*Nízký nákup licencí ze zahraničí svědčí o tom, že české firmy nové výsledky VaV příliš nepoptávají.*

České podniky nakupují pro své inovace poměrně málo výsledků VaV ze zahraničí (tj. licence na patenty, ochranné známky a know-how). Import licencí českými podniky byl ve srovnání s dalšími státy EU jeden z nejnižších. Propastný rozdíl vynikne nejen ve srovnání s Irskem, ale i se sousedním Maďarskem. České podniky tedy výsledky VaV zřejmě příliš nepotřebují, a to ani zahraniční, ani domácí.

### 3.4.2 Inovace v podnicích

#### ***Inovační aktivita českých podniků roste, přičemž ...***

*... významnou roli zde hrají přímé zahraniční investice, ...*

Přestože podíl inovačních podniků je v ČR pod průměrem zemí EU-15, vývoj počtu inovačních podniků naznačuje, že inovace hrají v podnikovém sektoru stále významnější úlohu. Významný vliv na tento vývoj lze spatřovat v přílivu přímých zahraničních investic do zpracovatelského průmyslu, prostřednictvím kterých dochází k difúzi nových technologií a inovačních postupů do podniků v ČR. Z hlediska typu inovací se v ČR prosazuje trend zavádění procesních inovací společně s inovacemi produktu. Zároveň dochází k postupnému růstu významu netechnických (zejm. organizačních) inovací.

*... které na jedné straně stimulují mezinárodní spolupráce v oblasti inovací, ...*

Vliv lokalizace aktivit VaV v ČR související se světovým trendem internacionalizace podnikového VaV se také projevuje v rostoucí mezinárodní spolupráci podniků ve sféře inovací a VaV. Do této spolupráce jsou nejvíce zapojeny firmy sídlící v malých zemích s relativně vyspělým místním VaV (Dánsko, Lucembursko, Finsko). Míra mezinárodní spolupráce podniků sídlících v ČR je relativně vysoká a převyšovala i tak inovačně silné země jako jsou Nizozemsko či Francie.

*... zároveň však determinují charakter inovačního procesu českých podniků založeného spíše na přejímání vyspělých technologií.*

Intenzita inovací (podíl nákladů na inovace na celkových tržbách inovačních podniků) v ČR v posledních letech výrazně vzrostla a v současné době mírně převyšuje průměrnou intenzitu inovací v EU-15. Růst intenzity inovací ukazuje, že české podniky si začaly uvědomovat význam inovací pro udržení konkurenceschopnosti a zvýšily objem investic do inovačních aktivit. Struktura nákladů na inovace ukazuje, že dominantní nákladovou složku tvoří nákup strojů a zařízení (47 % v roce 2005). Naproti tomu na vlastní VaV aktivity bylo ve stejném roce vynaloženo jen 22 % celkových výdajů na inovace. Tato struktura naznačuje, že inovační proces českých podniků je obecně charakterizován spíše přejímáním vyspělých technologií, procesů a jiných metod spojených s produkcí. V souvislosti s přílivem zahraničních investic lze usuzovat, že tento transfer probíhá po linii od zahraničních mateřských společností k dceřiným společnostem lokalizovaným v ČR.

*Pozitivní je, že inovacím v podnikové praxi se přikládá stále větší význam, ...*

O růstu významu inovací v podnikatelském sektoru ČR vypovídá také zvýšení podílu tržeb z inovovaných produktů na celkových tržbách inovačních podniků. Pozitivní je, že roste nejen podíl tržeb z inovací nových pro firmu, ale také z inovací nových pro trh. Za nejvýznamnější efekt zaváděných inovací je inovačními podniky považováno zvýšení kvality a rozšíření sortimentu výrobků a služeb. Skutečnost, že obecně roste intenzita vnímání významnosti výsledků inovací v podnikovém sektoru, svědčí o lepším pochopení důležitosti inovací pro udržení konkurenceschopnosti podniků v ČR.

*... naopak negativní je, že nejvýznamnější překážky inovací mají ekonomickou povahu.*

Rozvoj inovačních aktivit v českém podnikatelském sektoru brzdí především ekonomické faktory spojené s nedostatečnou dostupností finančních zdrojů pro inovace, vysokými ekonomickými riziky doprovázejícími realizaci inovačních aktivit a nutností řešení existenčních problémů. Inovačními podniky je rovněž intenzivně vnímán nedostatek kvalifikovaných pracovníků a negativní úlohu sehrává často i nedostatečná poptávka po inovovaných produktech na

	<p>trhu (nejistá či neexistující poptávka). Posledně uvedené překážky poukazují na nedostatečně rozvinutou inovační kulturu v českém prostředí.</p>
<p><i>Z výsledků průzkumů také vyplývá, že veřejná podpora inovací v podnicích není stále dostatečná.</i></p>	<p>V roce 2004 obdrželo <u>veřejnou podporu na inovace</u> přibližně 16 % inovujících podniků, což je podstatně méně než například v Nizozemsku, Itálii, Finsku či Rakousku, kde veřejnou podporu obdrželo více než 30 % inovujících společností. Také v některých nových členských zemích, jako je například Maďarsko, je podíl společností, které obdržely veřejnou podporu, vyšší. Největší procento podniků obdrželo podporu z vládních nebo regionálních zdrojů, a naopak, nejméně společností se zapojilo do rámcových programů EU. Ze statistických dat také vyplývá, že byly podporovány jak podniky působící v technologicky náročných odvětvích, tak i podniky, které působí v odvětvích se střední nebo nižší technologickou náročností. Ukazuje se také, že podpora inovací na regionální úrovni je dosud nedostatečná.</p>

## 4. SWOT analýza VaV a inovací

### 4.1 SWOT analýza ve vazbě na fáze inovačního procesu

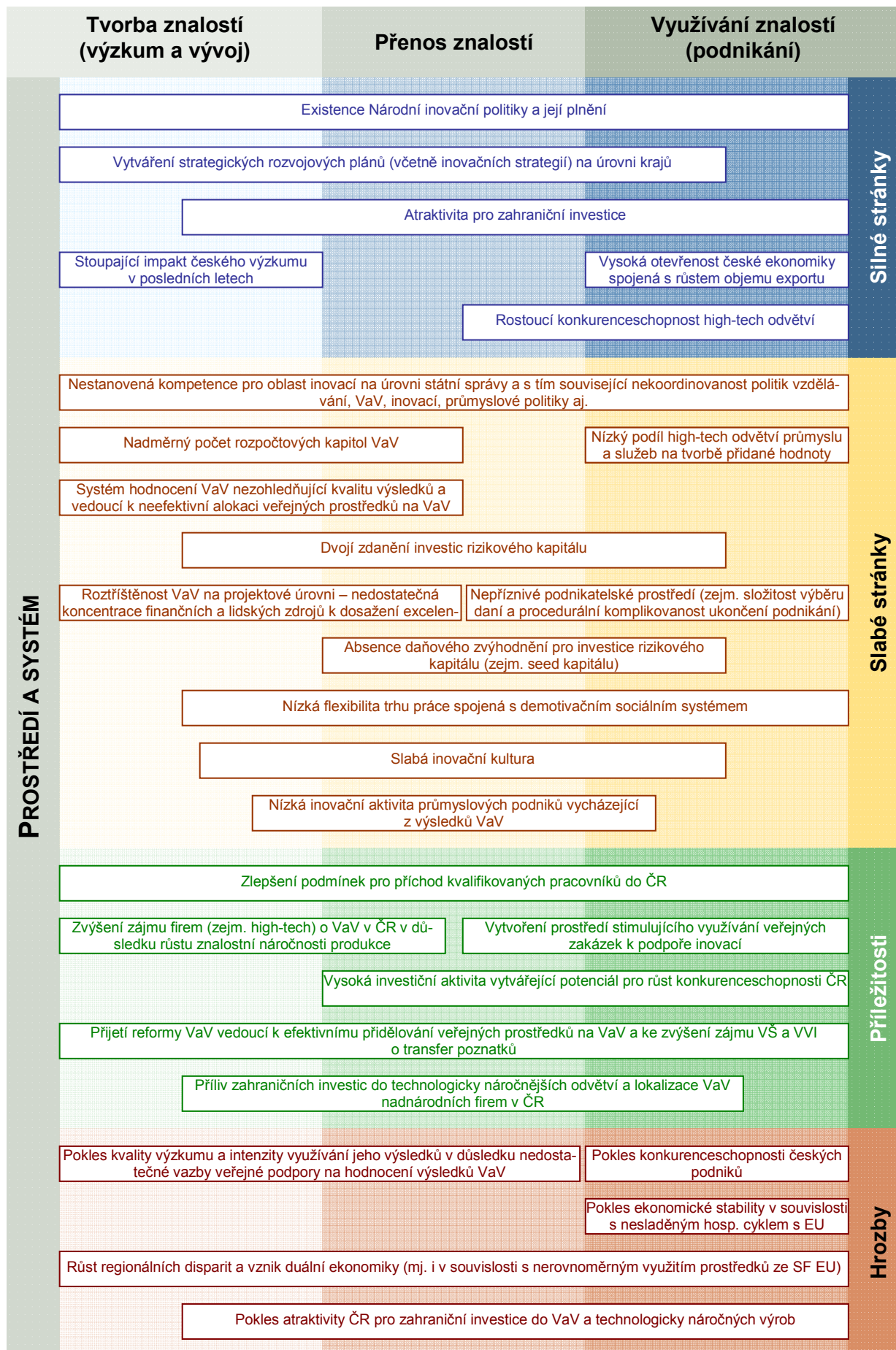
**Následující SWOT analýza výzkumu, vývoje a inovací, kde jsou uvedeny slabé a silné stránky, příležitosti a hrozby vyplývající z posouzení pozice ČR, ...**

*... je rozdělena do čtyř samostatných bloků ...*

Na následujících stránkách jsou přehledně shrnuty slabé stránky, silné stránky, příležitosti a hrozby výzkumu, vývoje a inovací, které jsou patrné z posouzení situace v ČR. Tato SWOT analýza je pro větší přehlednost rozdělena do čtyř samostatných bloků – prostředí a systém výzkumu, vývoje a inovací, oblast lidské zdroje pro výzkum, vývoj a inovace, financování výzkumu, vývoje a inovací, a infrastruktura a spolupráce.

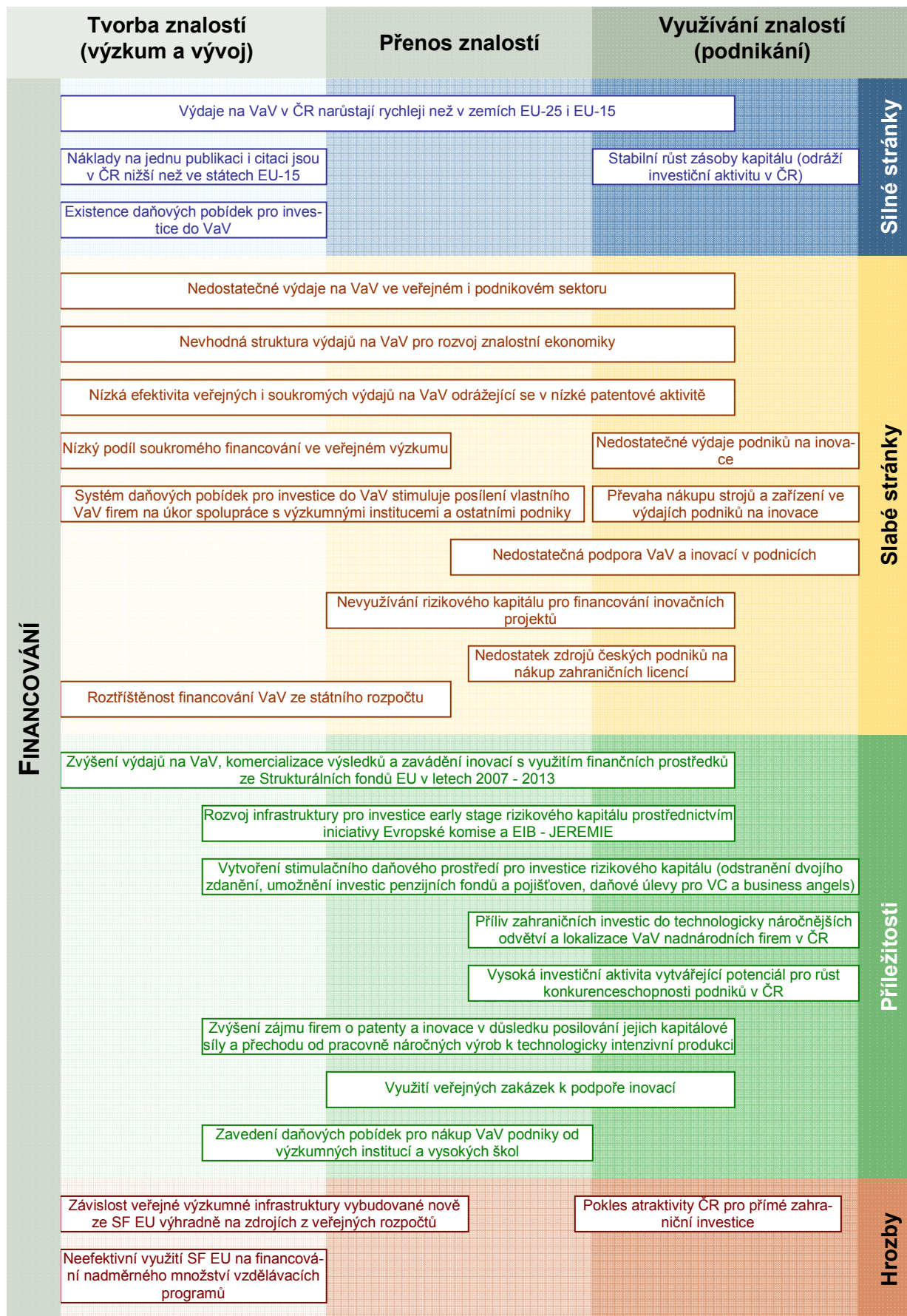
*... a její jednotlivé položky jsou zařazeny podle fází inovačního procesu.*

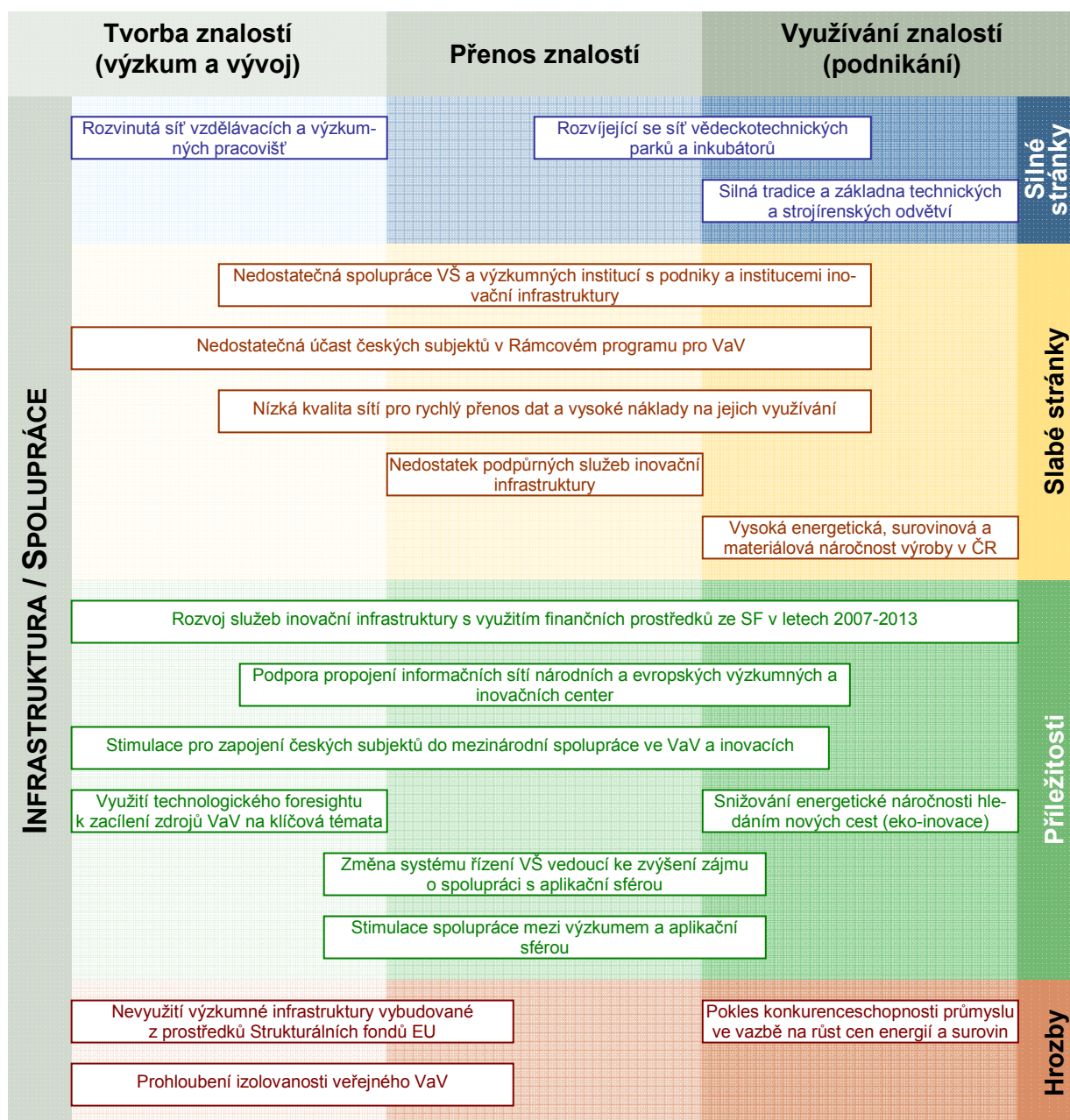
Identifikované slabé a silné stránky, příležitosti a hrozby jsou v každém bloku zařazeny podle fáze inovačního procesu, ve které se nejvýznamněji odrážejí - ve fázi vzniku znalostí (tj. ve výzkumu a vývoji), v přenosu znalostí nebo ve využívání znalostí (podnikání). Jednotlivé položky jsou vymezeny bloky a délka bloku odpovídá fázi, ve které daná položka převážně působí. Pokud blok zasahuje do poloviny pole, které vyznačuje fázi inovačního procesu, znamená to, že daná položka zde působí (tj. ovlivňuje danou fázi inovačního procesu) pouze částečně.



	Tvorba znalostí (výzkum a vývoj)	Přenos znalostí	Využívání znalostí (podnikání)	
<b>LIDSKÉ ZDROJE</b>	Počet výzkumných pracovníků roste daleko rychleji než v zemích EU-25 i EU-15		Vysoká zaměstnanost v medium high-tech a high-tech odvětvích	<b>Silné stránky</b>
	V počtu publikací odpovídá produktivita českých výzkumníků průměru EU-15			
	Srovnatelná úroveň některých výzkumných týmů se světovou špičkou			
	Tradice vzdělávání v technických oborech			
	Nízký počet a nevyhovující oborová struktura absolventů terciárního vzdělávání včetně doktorského studia			<b>Slabé stránky</b>
	Nízký počet výzkumných pracovníků v přepočtu na pracovní sílu			
	Nízká regionální a odvětvová mobilita výzkumníků i dalších odborných a technických pracovníků a nedostatečná mobilita mezi akademickou a podnikovou sférou			
	Malá schopnost a motivace výzkumníků k vytváření výsledků pro praktické využití a patentovou ochranu		Nedostatečná znalost a využívání moderních metod řízení	
	Nízká produkce kvalitních publikací českými výzkumníky (malá citovanost)		Pomalé přizpůsobování odvětvové struktury zaměstnanosti ekon. změnám	
	Nevyhovující věková struktura výzkumných a pedagog. pracovníků		Nízká účast na celoživotním vzdělávání	
Nedostatečné průmyslově právní povědomí			<b>Příležitosti</b>	
Nízká mezinárodní mobilita studentů VŠ				
Využití prostředků ze SF 2007-2013 pro rozvoj lidských zdrojů ve VaV, inovacích a podnikání, mj. podporou horizontální mobility				
Zvýšení motivace mladých výzkumných pracovníků		Posílení „podnikatelského ducha“ ve výzkumných institucích a na vysokých školách		
Zvýšení atraktivit ČR pro příchod pracovníků VaV ze zahraničí v důsledku relativního zvýšení mezd		Vytvoření podmínek pro příchod kvalifikovaných pracovníků do ČR	<b>Hrozby</b>	
		Rozvoj podnikatelských dovedností studentů		
		Zvýšení průmyslově právního povědomí		
Kritický nedostatek výzkumných pracovníků ve veřejném sektoru ve vazbě na rozšiřování VaV kapacit z prostředků Strukturálních fondů EU v letech 2007 – 2013		Kritický nedostatek kvalifikovaných pracovníků v podnicích v souvislosti s rozvojem výroby a služeb		
Odchod výzkumníků do zahraničí a bariéra pro příchod zahraničních výzkumníků z důvodu nízkých mezd		Úbytek kvalifikovaných pracovníků v důsledku otevření pracovního trhu v EU		
Demotivovanost kvalitních výzkumníků a jejich odchod mimo výzkumnou sféru		Rigidní vzdělávací systém a jeho odtržení od potřeb inovačních podniků		







## 4.2 Celkové posouzení znalostní ekonomiky v ČR

### **Zřejmě největší slabinou znalostní ekonomiky ČR je nedostatečné propojení výzkumu, vývoje a inovací, ...**

*... které negativně ovlivňuje především úspěšné využívání výsledků VaV v praxi.*

Vzájemná neprovázanost procesu vzniku, přenosu a využívání nových poznatků se projevuje především nižší inovační výkonností a odráží se i v nedostatečném růstu konkurenceschopnosti ČR. Nejvýznamněji je tento problém pocíťován ve slabé propojenosti výzkumné a podnikové sféry. Zároveň není vytvářeno proinovační prostředí, což se může projevit i ztrátou konkurenceschopnosti českých podniků v souvislosti s růstem ceny práce a snižováním této největší komparativní výhody v minulosti.

*Veřejná podpora VaV je značně roztržštěná, ...*

Podpora výzkumu a vývoje z veřejných zdrojů je značně fragmentovaná, v současné době existuje celkem 22 rozpočtových kapitol, které mají vlastní administrativu. Systém veřejné podpory je komplikovaný a podpora je rozdělována prostřednictvím mnoha malých a středních programů výzkumu. Díky této roztržštěnosti jsou podporovány převážně projekty menšího rozsahu, což neumožňuje dosažení kritické masy při řešení náročného výzkumu a dosažení excelence českého výzkumu na mezinárodní úrovni. Zároveň tento systém nedokáže zaručit, aby tentýž výzkumný projekt byl financován pouze z jednoho veřejného zdroje.

*... převažuje institucionální podpora a rozdělování finančních prostředků není propojeno s hodnocením VaV.*

Negativně se projevuje i převaha institucionální podpory na úkor podpory účelové. Rozdělování finančních prostředků formou institucionální podpory dosud není dostatečně spojeno s hodnocením výsledků vědecké práce, kromě kvalitních týmů jsou stále podporovány vědecké týmy průměrné či podprůměrné. Důsledkem je nejenom nedostatečná kvalita výstupů výzkumné práce, která se odráží v nižší citovanosti českých vědeckých publikací z většiny vědních disciplín, ale i nižší motivace výzkumných pracovníků ke kvalitní vědecké práci.

*Také struktura výzkumu nepodporuje vazbu mezi jednotlivými fázemi inovačního procesu.*

Ve financování výzkumu z veřejných zdrojů převládají výdaje na základní výzkum, přičemž podíl základního výzkumu v celkových výdajích na VaV v posledních letech roste. V podnikovém sektoru naopak převažuje experimentální vývoj a podíl aplikovaného výzkumu stále klesá. Vazby mezi veřejným výzkumem a podnikovou sférou nejsou dostatečné a ve veřejném výzkumu je mizivá spoluúčast soukromých (podnikových) zdrojů, patentová ochrana nových poznatků výzkumu je využívána naprosto nedostatečně. VŠ a VVI nejsou dostatečně motivovány k transferu znalostí a k realizaci výsledků VaV v podobě patentů a zakládání spin off firem.

### **Velkou slabinou v oblasti vzniku znalostí ...**

*... je nízký počet výzkumných pracovníků ...*

V ČR je ve srovnání s evropskými zeměmi podstatně nižší počet výzkumných pracovníků, který je patrný ve všech sektorech provádění. Chybí zejména mladší výzkumní pracovníci a to prakticky ve všech oborech. Přetrvává také nízká mobilita výzkumných pracovníků, a to nejen mezi veřejným a podnikovým sektorem, ale i meziregionální mobilita.

*... a jednou z hlavních příčin je i jejich nedostatečné platové ohodnocení.*

Jednou z hlavních příčin nedostatku výzkumných pracovníků je i jejich nízké platové ohodnocení. Platy nejsou dostatečně diferencovány podle kvality vědecké práce, což vede k demotivaci výzkumných pracovníků a snižuje prestiž vědecké profese. Důsledkem je nezájem mladých lidí o vědeckou kariéru a odchod kvalitních výzkumných pracovníků do zahraničí. Nízké platy ve vý-

	zkumu také značně omezují příchod výzkumných pracovníků ze zahraničí a nestimulují české vědce k případnému návratu ze zahraničních pracovišť.
<i>Nedostatek výzkumníků se může kriticky projevit při realizaci operačních programů.</i>	Kriticky se nedostatek výzkumných pracovníků může projevit zejména v souvislosti připravovanými operačními programy, které budou mj. využívány pro budování i rozšiřování výzkumných kapacit v ČR a které budou financovány prostředky ze Strukturálních fondů EU v období 2007 až 2013 (Operační program Výzkum a vývoj pro inovace).
<i>Také počet absolventů vysokých škol není dostatečný, ...</i>	Počet studentů a absolventů vysokých škol je ve srovnání s většinou evropských zemí nízký. Nízký je také počet absolventů doktorského studia. V celkovém počtu absolventů vysokých škol je ve srovnání se zeměmi EU-15 podprůměrný podíl absolventů technických a přírodovědných oborů, což může negativně ovlivnit další rozvoj znalostní ekonomiky v ČR. Také dosud nebyla přijata žádná opatření ke změně tohoto trendu.
<i>... vzdělávací systém je stále rigidní a struktura absolventů neodpovídá požadavkům trhu práce.</i>	Vzdělávací systém je stále rigidní a také struktura absolventů vysokých škol neodpovídá požadavkům trhu práce. Profily absolventů škol často neodpovídají očekávání podniků, absolventi postrádají samostatnost pro řešení problémů a také jejich flexibilita není dostatečná. Vysokým školám chybí manažerské řízení a ani věková struktura pedagogů a výzkumných pracovníků není optimální. Nízká je však i mezinárodní mobilita vysokoškolských studentů. Účast obyvatel na celoživotním vzdělávání je nedostatečná a s věkem klesá.
<i>Také výdaje na VaV nejsou v ČR dosud dostatečné.</i>	I když výdaje na VaV v ČR rostou výrazně rychleji než v ostatních evropských zemích, nejsou stále dostatečné a nelze také očekávat, že by ČR splnila do roku 2010 hlavní cíl Lisabonské strategie, podle kterého by výdaje na VaV měly dosáhnout výše 3 % HDP. V celkových výdajích na VaV je dosud také poměrně nízký podíl soukromých finančních zdrojů.
<i>Veřejný výzkum nepřináší očekávané výsledky ...</i>	Výsledky veřejného výzkumu jsou stále nedostatečné. Počet publikací produkováných jedním výzkumným pracovníkem v ČR je sice na průměru EU, ale s výjimkou některých oborů je jejich citovanost hluboko pod průměrem zemí EU-15. Zapojování výzkumných týmů do mezinárodního výzkumu je dosud nedostatečné, což může do určité míry odrážet jistou „spokojenost“ českých týmů s relativně snadno dostupnými finančními prostředky veřejné podpory z národních zdrojů. Ukazuje se také, že český výzkum není schopen saturovat potřeby podniků, ve kterých převažuje nákup licencí a know-how ze zahraničí. Ve veřejném výzkumu je ve srovnání s většinou evropských zemí nízký podíl soukromých finančních prostředků, což ukazuje na nedostatečnou spolupráci veřejného sektoru s podnikovou sférou. Veřejná podpora VaV je vedle toho poskytována širokému spektru oborů, čímž oslabuje potenciál pro vznik excelence ve vybraných vědních oborech. Specifickým rysem českého veřejného VaV je vysoký podíl výzkumu realizovaného ve státních výzkumných institucích. Proto je potřebné na tento sektor klást nároky na kvalitu a využitelnost výstupů stejně jako u vysokých škol.
<i>... a také podnikový výzkum není dostatečný.</i>	Soukromý výzkum je převážně soustředěn do podniků se zahraniční majetkovou účastí. České podniky investují do VaV nižší podíl obrátu než podniky v zahraničí a soustředí se spíše na adaptace produktů pro místní trh. Ve výdajích na inovace převládá nákup technologického zařízení a know-how, často ze zahraničí. Na rozdíl od rozvinutých zemí EU-15 i některých nových členských zemí je převážná část výdajů na VaV realizována v průmyslových odvětvích se střední nebo nižší technologickou náročností.
<i>Pozitivní však je, že výdaje na VaV i počet výzkumníků a</i>	Důležité však je, že výdaje na VaV i počet výzkumných pracovníků ve všech sektorech provádění v posledních letech narůstá rychleji než ve většině evropských zemí. Vzrůstá také počet absolventů vysokých škol i doktorského



<p><i>absolventů VŠ roste vysokým tempem.</i></p>	<p>studia, nezbytné je však lépe motivovat studenty ke studiu přírodovědeckých a technických oborů a k vědecké práci.</p>
<p><i>V blízké budoucnosti mohou ke zlepšení situace výrazně přispět finanční prostředky ze strukturálních fondů EU ...</i></p>	<p>Významnou příležitostí pro zlepšení situace v oblasti znalostní ekonomiky ČR v nadcházejících letech představují finanční prostředky z evropských Strukturálních fondů 2007 – 2013, které mohou pozitivně přispět k rozvoji lidských zdrojů pro VaV a inovace, rozšiřování výzkumné a inovační infrastruktury i ke zlepšení spolupráce veřejného výzkumu s podnikovou sférou a zefektivnění komercializace nových poznatků výzkumu. Klíčovou otázkou je však efektivní využití těchto finančních prostředků pro úspěšný rozvoj znalostní ekonomiky. Rizikem může být neuvážený růst kapacit, pro které by následně chyběly zdroje financování.</p>
<p><i>... a pozitivně se může také projevit ekonomický vzestup ČR, který je patrný v posledních letech.</i></p>	<p>K rozvoji znalostní ekonomiky může pozitivně přispět také hospodářský rozvoj ČR a růst ekonomické výkonnosti podniků. Zájem podnikového sektoru o VaV a inovace se bude zároveň zvyšovat ve vazbě na růst ceny práce a s ním spojený pokles cenové konkurenceschopnosti podniků. V souvislosti s ekonomickým rozvojem lze očekávat i postupné zvyšování mezd v znalostně náročných profesích, což povede mj. ke zvýšení prestiže vědecké práce, motivace studentů pro vědecko-technické obory i k příchodu výzkumných pracovníků a kvalifikovaných odborníků ze zahraničí. Nezbytnou podmínkou je však vytvoření vhodného prostředí, které bude stimulovat nejenom podniky k rozvoji výzkumných aktivit, ale i veřejný výzkum ke spolupráci s podnikovou sférou a komercializaci nových poznatků VaV v praxi.</p>
<p><b><i>Prostředí pro přenos znalostí, který je alfou a omegou inovačního procesu, ...</i></b></p>	
<p><i>... není v ČR zatím příznivá a výzkumná a podniková sféra funguje do značné míry odděleně.</i></p>	<p>Jednou ze silných stránek ČR je na jedné straně rozvinutá síť vzdělávacích a výzkumných pracovišť a na straně druhé tradice a silná základna průmyslově-technických odvětví. Přesto jsou inovace realizované v podnikatelském sektoru založeny převážně na přebírání existujících technologií ze zahraničí a nikoliv na využívání znalostí vznikajících ve výzkumném sektoru. Výzkumná a podniková sféra funguje v ČR do značné míry odděleně a ke kooperaci mezi těmito sektory dochází spíše výjimečně a v omezeném rozsahu. Také transfer výsledků VaV do zahraničí, který by stimuloval intenzitu a kvalitu českého výzkumu není v ČR uspokojivý. Příčiny nedostatečné spolupráce mezi výzkumem a podniky, která by vedla k účinnému přenosu znalostí, lze spatřovat v oblasti infrastruktury, lidských zdrojů, průmyslově právního povědomí i systému hodnocení výzkumu a vývoje.</p>
<p><i>Důvodem jsou především nedostatečné služby inovační infrastruktury, ...</i></p>	<p>Přestože se v posledních letech začala v jednotlivých regionech postupně rozvíjet inovační infrastruktura, efektivně fungující infrastruktury pro přenos znalostí je stále nedostatek. Tuto úlohu tradičně plní na jedné straně centra transferu technologií, která zpravidla vznikají na vysokých školách, a na straně druhé podnikatelské inkubátory vytvářející prostředí pro začínající firmy. V ČR chybí pro centra transferu technologií kvalifikovaní pracovníci, kteří znají jak výzkumné prostředí, tak také potřeby průmyslové praxe a vývojové trendy na trzích. Existující podnikatelské inkubátory se pak často omezují jen na zvýhodněný pronájem prostor a rozsah služeb usnadňujících transfer znalostí zůstává nedostatečný. Příležitostí pro rozvoj funkční infrastruktury pro transfer znalostí jsou prostředky ze Strukturálních fondů EU, které by měly být investovány do zefektivnění služeb přenosu znalostí mezi výzkumnou a podnikovou sférou, čímž by byla posílena spolupráce mezi těmito sektory.</p>
<p><i>... nedostatečné průmyslově právní povědomí, ...</i></p>	<p>Důležitou podmínkou pro spolupráci ve VaV a přenos znalostí je rovněž smluvní upravení průmyslových práv. V ČR dosud existuje nízké průmyslově-právní povědomí, což se odráží na jedné straně v nedostatečném využívání nástrojů ochrany průmyslových práv a na straně druhé ve značné izolovanosti</p>

	<p>výzkumných aktivit. Motivační opatření upravující vlastnictví průmyslových práv vznikajících na vysokých školách a ve výzkumných institucích představují současně důležitý předpoklad pro zvýšení intenzity výzkumných aktivit směřujících k průmyslově využitelným výsledkům. V této souvislosti by měl být veřejný VaV považován za nástroj pro rozvoj společnosti založené na znalostech se všemi důsledky pro odpovědnost za nakládání s prostředky na podporu VaV získanými z veřejných rozpočtů.</p>
<p><i>... chybějící výchova k podnikatelství na vysokých školách technických a přírodovědných směrů ...</i></p>	<p>K odtržení výzkumného a podnikatelského sektoru v ČR přispívá rovněž nedocněná úloha podnikatelství ve vzdělávání vědeckých pracovníků. Výuka základních principů podnikání a rozvíjení podnikatelského ducha na vysokých školách přírodovědných a technických oborů představuje příležitost pro intenzivnější transfer znalostí mezi výzkumem a podniky a zároveň ke zvýšení mezisektorové mobility výzkumných pracovníků. Právě mobilita výzkumníků a obecně lidských zdrojů představuje další důležitý kanál přenosu znalostí mezi jednotlivými subjekty inovačního procesu.</p>
<p><i>... a systém hodnocení výsledků VaV nedostatečně motivující k tvorbě průmyslově využitelných znalostí.</i></p>	<p>Významnou motivační úlohu pro posílení vazeb mezi výzkumem a aplikační sférou sehraává v neposlední řadě systém hodnocení výsledků VaV financovaného z veřejných zdrojů. Příležitostí pro stimulaci přenosu znalostí je tudíž změna systému hodnocení VaV financovaného z veřejných zdrojů, který by ve větší míře zohledňoval průmyslovou využitelnost (tedy potenciál pro komercializaci) výsledků aplikovaného výzkumu a vývoje, resp. potenciální impakt výsledků základního výzkumu.</p>
<p><b>Využívání znalostí v inovacích ...</b></p>	
<p><i>... začíná nabývat na významu především v high-tech a medium high-tech odvětvích zpracovatelského průmyslu, ...</i></p>	<p>ČR je ekonomikou se silnou základnou a tradicí technických a strojírenských oborů, což se odráží v relativně vysokém příspěvku high-tech a medium-high-tech odvětví k tvorbě přidané hodnoty českého hospodářství. Důležitou charakteristikou je rovněž značná otevřenost české ekonomiky, která stimuluje domácí podniky k vyšší efektivnosti výroby. Přestože významným faktorem konkurenceschopnosti českých podniků zůstávají nižší výrobní (zejm. mzdové) náklady, poslední průzkumy ukazují, že domácí podniky si začínají uvědomovat význam necenových faktorů konkurenceschopnosti a zvyšují své investice do inovací.</p>
<p><i>... kde jsou však využívány znalosti především zahraničních (mateřských) společností a inovační proces je spojen spíše s adaptací nových technologií.</i></p>	<p>Inovační proces českých podniků je však stále charakterizován především nákupem zahraničních strojů a zařízení, které adaptují na vlastní výrobní proces či tento proces novými technologiemi kompletně nahrazují. Inovace jsou zde tedy založeny zejména na přejímání znalostí vyvinutých v zahraničí. Významnou úlohu při difúzi vyspělých technologií do českých podniků hrají investice zahraničních společností v ČR, prostřednictvím kterých dochází k transferu poznatků a know-how a ke zvyšování efektivnosti výroby domácích podniků. Inovace založené na využívání vlastních výsledků VaV či výsledků VaV vytvořených domácími výzkumnými institucemi jsou v ČR realizovány pouze v omezeném rozsahu.</p>
<p><i>Překážky ve využívání znalostí existují v oblasti lidských i finančních zdrojů ...</i></p>	<p>Příčiny nedostatečné výzkumné aktivity českých podniků lze spatřovat především v oblasti lidských zdrojů, kde přetrvává nízký počet absolventů přírodních a technických věd a v oblasti finančních zdrojů, kde v zásadě neexistují soukromé investice do vlastního kapitálu na pokrytí nákladů na VaV podnikového sektoru. Svoji úlohu zde sehraává i struktura a řízení podniků. Příležitostí pro zvýšení vlastní výzkumné aktivity podnikového sektoru je vytvoření vhodných podmínek pro příchod kvalifikovaných pracovníků ze zahraničí a odstranění legislativních překážek pro investice rizikového kapitálu. V dlouhodobějším horizontu je pak potřebné zvýšit atraktivitu přírodovědných a technických studijních oborů a podporovat horizontální mobilitu.</p>

*... a spolupráci ve VaV brání především nedostatečně fungující infrastruktura pro přenos znalostí.*

Skutečnost, že české podniky v inovačním procesu nedostatečně využívají kapacit výzkumných institucí, je důsledkem nedostatečné spolupráce mezi výzkumnou a podnikovou sférou. Důležitým předpokladem pro intenzivnější spolupráci mezi těmito sektory, která by vedla k implementaci výsledků VaV v inovacích, je vytvoření funkční infrastruktury pro přenos znalostí včetně jejího zajištění kvalifikovanými pracovníky pro technologický transfer. Kromě vytvoření prostředí pro užší spolupráci výzkumného a podnikového sektoru za pomoci Strukturálních fondů EU by stimulací mohlo být i případné rozšíření daňového zvýhodnění na náklady na VaV nakupovaný podniky od výzkumných institucí.

*Nedoceneným nástrojem pro stimulaci inovační aktivity podniků jsou veřejné zakázky.*

Klíčovou výzvou pro podnikatelský sektor z hlediska zachování konkurenceschopnosti v prostředí rostoucích nákladů práce je zvýšení důrazu kladeného na vlastní inovační aktivitu ústící v zavedení nových produktů či výrobních procesů. Jedním z osvědčených, avšak v ČR dosud nedocenených hospodářsko-politických nástrojů, kterým lze vlastní inovační aktivitu podniků stimulovat, jsou veřejné zakázky na vývoj inovačních řešení pro potřeby veřejného sektoru. Úspěšné uplatnění tohoto nástroje však závisí na vytvoření kvalitního legislativního prostředí a neméně významně také na morální vyspělosti společnosti.

## 5. Vize

***V následující části je popsána vize ČR v oblasti výzkumu, vývoje a inovací formulovaná na základě hypotetické pozice ČR v této oblasti. Přestože je tato vize na první pohled „růžová“ její naplnění není při realizaci vhodných opatření nereálné.***

### Zpráva o VaV a inovacích v ČR v roce 20XX

#### ***V oblasti VaV se Česká republika stala místem, ...***

*... kde vznikají excelentní znalosti srovnatelné se světovou špičkou, ...*

Česká republika se stala místem, kde vznikají excelentní znalosti srovnatelné se světovou špičkou. Proslulost českého výzkumu ve vybraných vědních oborech přitahuje zahraniční výzkumné pracovníky, kteří přijíždějí do ČR načerpat poznatky a zkušenosti a zároveň s sebou přináší know-how, které je ve spolupráci s českými výzkumnými pracovníky rozvíjeno na vyšší úroveň poznání. Výsledky základního výzkumu prováděného v těchto oborech špičkovými týmy jsou publikovány v zahraničních časopisech s vysokým impaktem, což zvyšuje renomé českého výzkumu. Do ČR se vracejí přední vědci, kteří zde završují svoji kariéru a budují nová výzkumná pracoviště.

*... a české výzkumné týmy jsou vyhledávaným partnerem pro mezinárodní projekty.*

Výzkumné týmy z ČR jsou vyhledávaným partnerem pro mezinárodní projekty ve výzkumu a tyto týmy zároveň některé projekty koordinují. Účast českých výzkumných týmů v mezinárodních projektech je usnadňována efektivní informační sítí fungující na národní i regionální úrovni. K vysoké kvalitě českých výzkumných pracovníků přispívá rovněž jejich mezinárodní mobilita a aktivní účast na vědeckých sympoziích, kde dochází k navazování nových partnerství pro spolupráci ve výzkumu a k přenosu poznatků. Ve vedoucích funkcích v českých institucích VaV se běžně vyskytují významní zahraniční odborníci.

*Vzdělávací systém produkuje kvalitní absolventy, ...*

Významným faktorem kvalitního českého výzkumu je efektivní vzdělávací systém, který dokáže produkovat dovednostmi mimořádně vybavené absolventy vysokých škol. Za nespornou výhodu lze považovat skutečnost, že studenti mají během studia široké možnosti pro nabytí zkušeností ze studia v zahraničí, kde se zároveň zapojují do mezinárodní spolupráce ve výzkumu a navazují kontakty s významnými zahraničními odborníky.

*... kteří jsou motivováni k provádění výzkumné činnosti v ČR.*

Absolventi domácích i zahraničních vysokých škol jsou motivováni k provádění výzkumné činnosti v ČR, neboť zdejší prostředí jim nabízí vysoce konkurenceschopné podmínky pro výzkum, a to jak z hlediska špičkového vybavení výzkumných center ve vybraných (prioritních) oborech, tak také z pohledu společenské prestiže, která se odráží v mzdovém ohodnocení jejich práce. Silnou motivací je rovněž excelence v základním výzkumu realizovaném v ČR.

#### ***Aplikovaný výzkum, který dosahuje v praxi využitelných výsledků, ...***

*... se vyznačuje úzkou vazbou na sektor využití ...*

Zatímco excelence je hlavním atributem českého základního výzkumu, charakteristikou aplikovaného výzkumu realizovaného v ČR je úzká vazba na podnikový sektor zabezpečující bezprostřední využitelnost výsledků VaV. Trvalý kontakt výzkumu s aplikační sférou je zabezpečován intenzivní mobilitou výzkumníků mezi podniky a výzkumnými organizacemi, která na jedné straně napomáhá k chápání potřeb podniků výzkumnou sférou a na straně druhé posiluje transfer znalostí a nových technologií do podniků. Výměna poznatků, zkušeností a informací o nových trendech ve vývoji oboru je dále posilována vytvářením společných výzkumně-konstrukčních týmů, což zajišťuje dosta-



	tečný technologický pokrok a zabezpečuje trvalou konkurenceschopnost podniků.
<i>... a spoluprací usnadněnou důslednou ochranou práv k duševnímu vlastnictví.</i>	Spolupráci mezi výzkumnou a podnikovou sférou nebrání ani obava z nejasností či dokonce zneužití v oblasti průmyslových práv, neboť v ČR existuje velmi silné průmyslově právní povědomí a ochrana průmyslových práv je samozřejmým krokem před realizací výsledků VaV. Také díky tomu je z ČR exportován stále vyšší počet licencí.
<i>Vysoké školy a VVI získávají finanční prostředky z různých zdrojů.</i>	Veřejné vysoké školy a veřejné výzkumné instituce usilují o to, aby významnou část finančních prostředků získávaly ze soukromých zdrojů a z programů mezinárodní spolupráce. Významným prvkem jejich řízení je odpovědnost vůči společnosti.
<i>Realizaci výsledků VaV napomáhají centra transferu znalostí ...</i>	Rozhodování výzkumných pracovníků, jak naložit s výsledky VaV, usnadňuje vysoce efektivní infrastruktura pro transfer technologií, zejména v podobě center fungujících při vysokých školách a výzkumných institucích, kde jim jsou poskytovány veškeré služby na profesionální úrovni.
<i>... a vzniká také řada spin-off firem z výzkumných a vzdělávacích institucí.</i>	Výsledky VaV však nejsou aplikačně využívány jen díky účinné spolupráci výzkumné a podnikové sféry. V ČR vzniká rovněž řada nových firem odtržením od výzkumných institucí a vysokých škol (spin-off), které usilují o proniknutí na trh s inovacemi založenými na výsledcích vlastního VaV. Tento způsob komercializace výsledků VaV podporují dostatečné podnikatelské schopnosti výzkumníků, které si výzkumníci osvojili během studia na vysokých školách. Vzniku spin-off firem zároveň napomáhá efektivní řízení výzkumných institucí a vysokých škol, které vytváří pro tento způsob komercializace výsledků VaV vhodné podmínky.
<i>Rozvoji těchto firem napomáhá odpovídající infrastruktura a dostupné zdroje financování.</i>	V počátečním rozvoji firmám napomáhají fungující podnikatelské inkubátory, které kromě zvýhodněného nájmu poskytují profesionální poradenské služby, včetně pomoci při získávání externích zdrojů financování. Po úspěšném startu se řada firem přesouvá do technologických parků, kde jsou díky blízkosti high-tech firem ideální podmínky pro jejich další rozvoj.
<b>Nepřetržitě se zvyšuje také inovační výkonnost českých podniků, ...</b>	
<i>... které díky využívání výsledků VaV dokáží obstát v silné konkurenci.</i>	Z toho, že v ČR existuje špičkový základní i aplikovaný výzkum, významnou měrou profitují také domácí podniky, které díky využívání výsledků výzkumu dokáží obstát v silné konkurenci evropských i světových firem. Konkurenceschopnost podniků již není založena na nízké ceně pracovní síly, ale na VaV a důsledném uplatňování inovací, včetně moderních metod řízení.
<i>ČR je rovněž atraktivním místem pro investice zahraničních firem a lokalizaci jejich VaV.</i>	ČR si zároveň udržela pozici atraktivní země pro investice zahraničních firem. Na rozdíl od přelomu století jsou však v ČR umisťovány technologicky náročné výroby a výzkumné aktivity zahraničních firem, které těží z blízkosti excellentního výzkumu a dostupnosti vysoce kvalifikované pracovní síly (přestože již zdaleka není levná). Vysoké školy a výzkumné instituce spolupracují s těmito společnostmi na komplexních projektech a do výzkumných aktivit se postupně zapojují také domácí podniky, které působí jako subdodavatelé.
<i>Podniky se také aktivně zapojují do vzdělávacího procesu.</i>	Kvalita pracovníků a zejména jejich uplatnitelnost v podnikatelské praxi je do značné míry ovlivněna tím, že podniky se aktivně zapojují do sestavování studijních programů a řízení vysokých škol. Dovednosti absolventů odpovídají potřebám podniků, čemuž výraznou měrou napomáhá horizontální mobilita lidských zdrojů mezi vzdělávací, výzkumnou a podnikovou sférou.

## Co je hlavní příčinou tohoto úspěchu?

<p><i>Efektivní institucionální prostředí, ...</i></p>	<p>V České republice existuje efektivní institucionální prostředí, které stimuluje k vytváření špičkových výsledků základního a aplikovaného výzkumu a k jejich přenosu do praxe. Základem institucionálního prostředí je jednoznačná odpovědnost za tvorbu výzkumné a inovační politiky. Tyto politiky jsou navíc propojeny se vzdělávací a průmyslovou politikou a díky úzké spolupráci všech jejich tvůrců je vymezení a realizace jednotlivých opatření účinně koordinována, čímž dochází k pozitivním synergiím.</p>
<p><i>... příznivé podnikatelské prostředí, ...</i></p>	<p>Kvalitní zázemí pro podnikání v ČR je vytvářeno příznivým podnikatelským prostředím, které není zatíženo nejistotou a zdlouhavostí v oblasti vymahatelnosti práva a administrativní náročností, která podnikání v ČR dříve znesnadňovala.</p>
<p><i>... kvalitní vzdělávací systém, ...</i></p>	<p>Po reformě vzdělávacího systému vysoké školy produkují kvalitní absolventy, jejichž znalosti odpovídají potřebám znalostní ekonomiky i požadavkům trhu práce. Profilují se některé prestižní vysoké školy, jejichž absolventi nemají problémy s uplatněním v renomovaných mezinárodních společnostech. Zároveň existuje systém, který umožňuje studentům při výběru školy nalézt všechny potřebné informace o profilu a uplatnění v praxi.</p>
<p><i>... kvalitní systém veřejné podpory ...</i></p>	<p>V ČR panuje všeobecná shoda, že výsledky VaV mají významný celospolečenský dopad, což se odráží v dostatečné a efektivní podpoře VaV z veřejných zdrojů. Kromě zavedení daňových asigací na VaV byl pro účely veřejné podpory VaV vytvořen systém založený na jasně definovaných pravidlech rozdělování veřejných prostředků. Výběr omezeného počtu tématických priorit pro podporu VaV je založen na výsledcích nezávislých analýz využívajících moderní metody pro tvorbu politik (např. technologický foresight).</p>
<p><i>... stimulační excelenci ve VaV ...</i></p>	<p>Institucionální podpora VaV je určena pro provoz a další rozvoj výzkumných institucí (center) a vysokých škol, které dosahují špičkových výsledků výzkumu, což je pravidelně vyhodnocováno pomocí transparentního systému hodnocení výsledků VaV. Systém alokace veřejné podpory na VaV zabezpečuje koncentraci finančních prostředků do projektů, které jsou schopny svoji velikostí zajistit dosažení významného posunu vědeckého poznání.</p>
<p><i>... s důrazem na praktickou využitelnost výsledků VaV, ...</i></p>	<p>Účelová podpora je zacílena na realizaci konkrétních projektů základního a aplikovaného výzkumu. Při výběru projektů aplikovaného výzkumu hraje stěžejní roli spolupráce výzkumné a podnikové sféry a finanční spoluúčast soukromých zdrojů. I po přiznání účelové podpory jsou výsledky výzkumných projektů průběžně monitorovány a po skončení podrobeny ex post hodnocení.</p>
<p><i>... důsledné hodnocení výsledků VaV, ...</i></p>	<p>Systém hodnocení základního výzkumu klade důraz na excelenci a významnost příspěvku jeho výsledků k rozvoji daného vědního oboru. Kritéria pro hodnocení aplikovaného výzkumu vedle toho zohledňují rovněž praktickou využitelnost produkovaných výsledků.</p>
<p><i>... administrativně nenáročná rozdělování podpory, ...</i></p>	<p>Systém administrace programů účelové podpory není složitý, neboť počet poskytovatelů byl výrazně redukován a zároveň byla ustavena technologická agentura, která účelovou podporu aplikovaného výzkumu zprostředkovává. Dochází tak k naplnění aktuálních cílů a potřeb aplikační sféry.</p>

*... dostupné soukromé finanční zdroje pro VaV a inovace, ...*

V aplikační sféře, kde dochází k přeměně výsledků VaV na inovace, sehrávají důležitou úlohu investice do vlastního kapitálu realizované business angeli a fondy rizikového kapitálu. Jejich fungování je podporováno jednak příznivým daňovým prostředím (včetně daňových pobídek) a také aktivní účastí státu ve fondech rizikového kapitálu investujících do začínajících inovačních podniků.

*... fungující systém veřejných zakázek na inovace a ....*

Kromě participace ve fondech rizikového kapitálu, které fungují na principu PPP (private public partnership), stimuluje stát inovace v podnicích také prostřednictvím zadávání veřejných zakázek na vývoj inovačních řešení pro potřeby veřejného sektoru.

*... efektivní výzkumná a inovační infrastruktura.*

Investice do výzkumné infrastruktury realizované na národní i regionální úrovni vytvořily hustou síť efektivně fungujících subjektů, které tvoří dostatečnou výzkumnou kapacitu pro vlastní vývoj inovačních řešení či uspokojení poptávky dalších subjektů. Se státní podporou vybudovaná inovační infrastruktura usnadňuje vznik nových inovačních podniků, podporuje přenos znalostí, a tím přispívá k inovačnímu rozvoji i na regionální úrovni.

## 6. Náměty k diskuzi

### Vize nastíněná v předcházející kapitole ...

*... představuje základní rámec, ze kterého vyplývá celá řada námětů pro veřejnou diskuzi.*

Vize ČR, která je uvedena v předcházející kapitole, vychází především z rozboru slabých a silných stránek, příležitostí a hrozeb znalostní ekonomiky ČR a odráží hlavní trendy ve VaV a inovací, které jsou patrné v posledních letech. Z nastíněné vize zároveň vyplývá celá řada námětů pro diskuzi mezi širší odbornou komunitou, která by měla být zaměřena jak na stanovení správných cílů, tak i možností a nástrojů k její realizaci. V následujících odstavcích je uveden (nevyčerpávající) výběr námětů, resp. obecněji pojatých okruhů, pro tuto diskuzi, jejíž výsledky by měly tvořit jen z podkladů pro přípravu Bílé knihy výzkumu vývoje a inovací v ČR.

Možné náměty (okruhy) pro diskuzi:

1. Je vize, která je nastíněna v předcházející kapitole, jasně zformulovaná a uskutečnitelná?
2. Pokud ne, jaké další aspekty nebo prvky by měly být zařazeny?

### Jaké jsou hlavní předpoklady pro splnění této vize?

*Má-li být uvedená vize splněna, musí být dosaženo pokroku ve všech fázích inovačního procesu.*

Pozitivních změn musí být dosaženo ve všech fázích inovačního procesu – v oblasti vzniku znalostí (tj. ve výzkumu a vývoji), přenosu znalostí z výzkumu a vývoje do praxe i v oblasti využívání znalostí (tj. v inovacích a podnikání), ve kterých v současné existuje celá řada nedostatků. Z tohoto důvodu je nezbytné zlepšit institucionální, legislativní a podnikatelské prostředí v ČR (A), vzdělávací systém a situaci v oblasti lidských zdrojů pro VaV a inovace (B), financování VaV a inovací z veřejných (C) i soukromých (D) zdrojů i infrastrukturu pro VaV a inovace a spolupráci veřejného a soukromého sektoru ve VaV a inovacích (E).

Možné náměty (okruhy) pro diskuzi:

3. Jsou uvedené hlavní předpoklady pro splnění nastíněné vize dostatečné?
4. Pokud ne, jaké jsou další nezbytné předpoklady pro její splnění?
5. Jaké oblasti lze považovat za prioritní, a které naopak budou vyřešeny jako důsledek pozitivních změn v jiné oblasti?

**A. Prostředí a systém**

Možné náměty (okruhy) pro diskuzi:

- A.1. Co je nejzávažnějším problémem stávajícího prostředí v ČR?
- A.2. Jaké by měly být priority ve zlepšení prostředí s ohledem na vizi ČR?
- A.3. Jaké by měly být hlavní prvky a priority politiky výzkumu, vývoje a inovací v ČR a jaká by měla být role předpokládané instituce, která bude odpovědná za realizaci výzkumné a inovační politiky?
- A.4. Jak zajistit soudržnost národní politiky VaV a inovací s evropskou politikou?
- A.5. Jak se projevují regionální disparity ve VaV a inovačním potenciálu regionů a jak motivovat regiony k větší pozornosti na VaV a inovace?
- A.6. Jak zlepšit prostředí v ČR pro investice soukromého sektoru do VaV a atraktivitu ČR pro lokalizaci VaV nadnárodních společností?
- A.7. Jak zajistit propagaci VaV a inovací, jak zlepšit prestiž těchto profesí?



**B. Vzdělávací systém a lidské zdroje pro výzkum, vývoj a inovace**

Možné náměty (okruhy) pro diskuzi:

- B.1. Jaké jsou největší slabiny vzdělávacího systému v ČR v současnosti?
- B.2. Jak by měl vypadat reformovaný vzdělávací systém, aby byly splněny cíle navržené ve vizi?
- B.3. Jak zajistit optimální řízení vysokých škol, zejména s ohledem na jejich třetí roli, jak zapojit podnikovou sféru do řízení VŠ a veřejných výzkumných institucí?
- B.4. Jak vybudovat výzkumné univerzity, jaká by měla být pravidla pro jejich financování?
- B.5. Jak dosáhnout zlepšení kvality vzdělávání, jak podporovat talentované studenty a jak zlepšit profil absolventů VŠ a SŠ vzhledem k měnícím se potřebám trhu práce?
- B.6. Jak více otevřít VŠ poptávce po vzdělání a jak zároveň zvýšit jeho kvalitu, jak přitáhnout mladé lidi ke studiu přírodních a technických oborů?
- B.7. Jak zlepšit výuku v podnikavosti u studentů VŠ i SŠ?
- B.8. Jak stimulovat horizontální mobilitu mezi podniky a VaV institucemi a VŠ a jaké finanční nástroje k tomu mohou přispět?
- B.9. Jakým způsobem zvýšit počty a kvalitu výzkumných pracovníků?
- B.10. Jakým způsobem přilákat kvalitní zahraniční výzkumné pracovníky a odborníky a jak motivovat české vědce k návratu ze zahraničí a práci v ČR?

Poznámka: V současné době se připravuje Bílá kniha terciárního vzdělávání. Náměty pro diskuzi, které jsou navrženy v tomto bloku, souvisejí s rozvojem znalostní ekonomiky ČR a s identifikovanými problémy v oblasti výzkumu, vývoje a inovací.

**C. Financování výzkumu, vývoje a inovací - veřejná podpora**

Možné náměty (okruhy) pro diskuzi:

- C.1. Jak zjednodušit podporu z veřejných zdrojů a zajistit účelnost čerpání finančních prostředků?
- C.2. Jakým způsobem optimálně rozdělovat veřejnou podporu na národní a regionální úrovni k dosažení excelence ve výzkumu?
- C.3. Jak podporovat VaV a inovace v podnikovém sektoru (v MSP i velkých podnicích) a jaká by měla být finanční spoluúčast podniků v projektech?
- C.4. Jak podporovat vznik spin-off firem?
- C.5. Jak optimálně využít evropské finanční prostředky (především prostředky ze strukturálních fondů a 7. rámcového programu) pro VaV a inovace a přenos poznatků VaV do praxe, jak zajistit jejich provázanost s národními zdroji?
- C.6. Jak využít stávající systém hodnocení výsledků VaV nebo jak jej modifikovat pro uskutečnění navržené vize?
- C.7. Jakým způsobem by se mělo hodnocení VaV odrážet v dalším přidělování veřejných finančních prostředků na VaV?
- C.8. Jak nastavit systém přidělování veřejných prostředků na VaV tak, aby zlepšoval komercializaci poznatků VaV v praxi a stimuloval spolupráci veřejného VaV a VS s podniky?

Poznámka: možnosti podpory z veřejných zdrojů jsou v souvislosti s konkrétním zaměřením navrženy k diskuzi i v jiných bodech.

**D. Financování výzkumu, vývoje a inovací – soukromé zdroje**

Možné náměty (okruhy) pro diskuzi:

- D.1. Jak stimulovat soukromý sektor ke zvýšení výdajů na VaV a inovace?
- D.2. Jakým způsobem zlepšit přístup k soukromým zdrojům pro VaV?

	<p>D.3. Jak zlepšit prostředí a podmínky pro investice rizikového kapitálu?</p> <p>D.4. Jak zvýšit zájem soukromého sektoru o nákup výzkumu ve veřejných VaV institucích a VŠ a jaké finanční nástroje k tomu mohou pozitivně přispět?</p> <p>D.5. Jak dosáhnout většího zapojení soukromého sektoru do budování i provozu komplexních center VaV (zejména v souvislosti s nově budovanými kapacitami VaV ze SF EU)?</p>
<p><i>E. Infrastruktura a spolupráce</i></p>	<p>Možné náměty (okruhy) pro diskusi:</p> <p>E.1. Jak dosáhnout optimálního využití VaV infrastruktury (zejména s ohledem na velké projekty OP VaVpl), jak vybudovat a zajistit provoz špičkových interdisciplinárních VaV infrastruktur včetně jejich správy a napojení na evropský výzkum?</p> <p>E.2. Jaké služby by měla poskytovat inovační infrastruktura (zejména inkubátory a vědeckotechnické parky) a jak zajistit dostatečnou kvalitu poskytovaných služeb?</p> <p>E.3. Jak optimálně zajistit provoz inovační infrastruktury, jak zlepšit její vazbu na výzkumné a vzdělávací instituce i podniky, jak zapojit podnikový sektor do zajišťování jejího provozu?</p> <p>E.4. Jaké funkce by měla poskytovat centra transferu znalostí, která by měla působit na VŠ a veřejných výzkumných institucích, a jakým způsobem zajistit jejich provoz?</p> <p>E.5. Co v současné době brání spolupráci veřejného a podnikového sektoru ve VaV a inovacích, jaké jsou hlavní rozdíly v přístupu (myšlení, motivaci) mezi podnikovým a veřejným sektorem?</p> <p>E.6. Jak stimulovat spolupráci veřejného a soukromého sektoru ve VaV a inovacích, jak zlepšit přenos poznatků VaV do praxe a jaké finanční nástroje k tomu mohou přispět?</p> <p>E.7. Kde jsou hlavní příčiny nízkého zájmu o ochranu duševního vlastnictví, jak tento zájem stimulovat a jaký by měl být právní rámec pro správu duševního vlastnictví ve veřejném sektoru, včetně rozdělení ekonomických výnosů?</p> <p>E.8. Jak zajistit fungující systém veřejných zakázek na inovace a jaké projekty podporovat?</p>

## 7. Seznam zkratek

<b>CIP</b>	Rámcový program Konkurenceschopnost a inovace
<b>DZSV</b>	Dlouhodobé základní směry výzkumu
<b>EEA</b>	Evropský hospodářský prostor
<b>EPO</b>	Evropský patentový úřad
<b>ERA</b>	Evropský výzkumný prostor
<b>EK</b>	Evropská komise
<b>ES</b>	Evropské společenství
<b>ESFRI</b>	Evropské strategické fórum pro výzkumné infrastruktury
<b>ETI</b>	Evropský technologický institut
<b>EURAB</b>	European Union Research Advisory Board
<b>EVCA</b>	Evropská asociace soukromého a rizikového kapitálu
<b>GCI</b>	Global Competitiveness Index
<b>ICT</b>	Informační a komunikační technologie
<b>IMD Index</b>	Index konkurenceschopnosti používaný IMD
<b>IPO</b>	Primární veřejná nabídka akcií
<b>KIS</b>	Služby náročné na znalosti
<b>MMR</b>	Ministerstvo pro místní rozvoj
<b>MPO</b>	Ministerstvo průmyslu a obchodu
<b>MSP</b>	Malé a střední podniky
<b>MŠMT</b>	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
<b>NIP</b>	Národní inovační politika České republiky na léta 2005 - 2010
<b>NPVaV</b>	Národní politika výzkumu a vývoje 2004-2008
<b>OKEČ</b>	Odvětvová klasifikace ekonomických činností
<b>OP PI</b>	Operační program Podnikání a inovace
<b>OP VaVpl</b>	Operační program Výzkum a vývoj pro inovace
<b>PI</b>	Podnikatelský inkubátor
<b>PPP</b>	Partnerství veřejného a soukromého sektoru
<b>PZI</b>	Přímé zahraniční investice
<b>SF</b>	Strukturální fondy EU
<b>SVTP</b>	Společnost vědeckotechnických parků
<b>ÚPV</b>	Úřad průmyslového vlastnictví ČR
<b>USPTO</b>	Patentový úřad USA
<b>VaV</b>	Výzkum a vývoj
<b>VaVal</b>	Výzkum, vývoj a inovace
<b>VŠPS</b>	Výběrové šetření pracovních sil
<b>VTP</b>	Vědeckotechnický park
<b>VVI</b>	Veřejná výzkumná instituce
<b>6. RP, RP6</b>	6. rámcový program ES pro výzkum, technologický rozvoj a demonstrace
<b>7. RP, RP7</b>	7. rámcový program ES pro výzkum, technologický rozvoj a demonstrace

## 8. Použitá literatura, dokumenty, internetové odkazy a další referen- ce

### **Dokumenty EU pro politiku výzkumu, vývoje a inovací**

- Rámec Společenství pro státní podporu výzkumu, vývoje a inovací (Úřední věstník EU 2006/C 323/01)
- Rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady č. 1982/2006/ES o 7. rámcovém programu Evropského společenství pro výzkum, technologický rozvoj a demonstrace (2007 až 2013)
- Rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady č. 1639/2006//ES o Rámcovém programu pro konkurenceschopnost a inovace (2007 až 2013)
- Směrnice Rady ES 2005/71/ES o zvláštním postupu pro přijímání státních příslušníků třetích zemí pro účely vědeckého výzkumu
- Sdělení Komise „Enhancing the patent system in Europe“, COM (2007) 165
- „Guide on dealing with innovative solutions in public procurement“, SEC (2007) 280
- „Nine ideas to bridge industry-academia gap“:  
[http://cordis.europa.eu/fetch?CALLER=NEWS\\_ERA&ACTION=D&RCN=26473&DOC=1&CAT=NEWS&QUERY=4](http://cordis.europa.eu/fetch?CALLER=NEWS_ERA&ACTION=D&RCN=26473&DOC=1&CAT=NEWS&QUERY=4) (on-line 14.1.2008)
- Sdělení Komise „Putting Knowledge into Practice: A Broad-based Innovation Strategy“, COM (2006) 502
- Green Paper „The European Research Area: New Perspectives“, COM (2007) 161
- Návrh Komise „European Institute of Technology“, COM (2006) 604
- Rozhodnutí Rady (2006/702/EC) „Community Strategic Guidelines on Cohesion.“
- Sdělení Komise „Improving knowledge transfer between research institutions and industry across Europe: embracing open innovation“, COM (2007) 182
- Sdělení Komise „More research and innovation“, COM (2005) 488
- Sdělení Komise „A Lead Market Initiative for Europe“, COM (2007) 860
- Sdělení Komise „Delivering on the Modernisation Agenda for Universities: Education, Research, Innovation“ COM (2006) 0208
- Sdělení Komise „The role of the universities in the Europe of knowledge“, COM (2003) 58
- Sdělení Komise „Towards a more effective use of tax incentives in favour of R&D“, COM (2006) 728
- Směrnice ke koordinaci rámcového programu výzkumu a strukturálních fondů na podporu výzkumu a vývoje (duben 2007), EURAB, duben 2007
- Voluntary guidelines for universities and other research institutions to improve their links with industry across Europe, SEC (2007) 449
- Manuál PAXIS pro tvůrce inovačních politik a pro praktiky: Analýza a transfer inovačních nástrojů metodika politik

### **Dokumenty ČR pro politiku výzkumu, vývoje a inovací**

- Strategie hospodářského růstu České republiky
- Národní politika výzkumu a vývoje České republiky pro období 2000 – 2003
- Národní politika výzkumu a vývoje České republiky pro období 2004 – 2008
- Národní inovační strategie České republiky
- Národní inovační politika České republiky na léta 2005-2010
- Dlouhodobé základní směry výzkumu
- Národní program výzkumu I (2004-2009)
- Národní program výzkumu II (2006-2011)
- Národní strategický referenční rámec 2007 – 2013
- Národní rozvojový plán 2007 – 2013
- Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost ([www.msmt.cz](http://www.msmt.cz))
- Operační program Výzkum a vývoj pro inovace ([www.msmt.cz](http://www.msmt.cz))
- Operační program Podnikání a inovace ([www.mpo.cz](http://www.mpo.cz))
- Přístup České republiky k materiálu "Investovat do výzkumu: Akční plán pro Evropu" a k dalším dokumentům



#### Evropské unie pro oblast výzkumu a vývoje

- Výchozí teze pro přípravu Bílé knihy terciárního vzdělávání (Podkladový materiál pro 12. zasedání předsednictva Rady vysokých škol 21. června 2007)
- Studie k Bílé knize o stavu vysokého školství (Matějů a kol., říjen 2007)
- Východiska Reformy výzkumu, vývoje a inovací v ČR (Podkladový materiál pro 229. zasedání Rady pro výzkum a vývoj, 11. ledna 2008)

### **Legislativa ČR pro politiku výzkumu, vývoje a inovací**

- Zákon č. 2/1969 Sb., o zřízení ministerstev a jiných ústředních orgánů státní správy České republiky ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu a vývoje z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o podpoře výzkumu a vývoje) v platném znění
- Zákon č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích
- Zákon č. 342/2005 Sb., o změnách některých zákonů v souvislosti s přijetím zákona o veřejných výzkumných institucích
- Zákon č. 586/1992 Sb., o daních z příjmu, v platném znění
- Nařízení vlády č. 267/2002 Sb., o informačním systému výzkumu a vývoje
- Nařízení vlády č. 461/2002 Sb., o účelové podpoře výzkumu a vývoje z veřejných prostředků a o veřejné soutěži ve výzkumu a vývoji
- Nařízení vlády č. 462/2002 Sb., o institucionální podpoře výzkumu a vývoje z veřejných prostředků a o hodnocení výzkumných záměrů
- Nařízení vlády č. 28/2003 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 462/2002 Sb., o institucionální podpoře výzkumu a vývoje z veřejných prostředků a o hodnocení výzkumných záměrů

### **Analytické dokumenty**

- Analýza stavu výzkumu, vývoje a inovací v České republice a jejich srovnání se zahraničím 2007
- Analýza lidských zdrojů pro návrh Národního programu výzkumu III, studie Technologického centra AV ČR, 2006
- Podpora přípravy a realizace národní politiky, včetně technické pomoci, studie AVO, listopad 2007
- „LocoMotive - Dissemination of knowledge concerning current R&D localisation motives of large regionally important private sector organisations”, EC Contract No.: KNOW-REG-2-CT-2005-030089, <http://www.locomotive-project.org>
- Projekt identifikace klastrů, Národní Zpráva – shrnutí poznatků, studie BermanGroup
- Bariéry růstu konkurenceschopnosti ČR, studie Technologického centra AV ČR, (<http://www.strukturalni-fondy.cz/evaluace/bariery-rustu-konkurenceschopnosti-cr>)
- Spolupráce univerzit s aplikační sférou, tzv. třetí role univerzit – řešerše zahraničních praxí vypracovaná Technologickým centrem AV ČR pro MŠMT v září 2007
- Statistická ročenka Věda a technologie 2006 – Věda, výzkum, inovace a nové technologie v číslech, ČSÚ 2006
- Ukazatele výzkumu a vývoje za rok 2006, ČSÚ 2007
- Inovace v ČR v roce 2005, ČSÚ 2006
- Licence v ČR v roce 2005, ČSÚ 2006
- Global Competitiveness Report 2006-2007, 2007 – 2008 (WEF)
- World Competitiveness Yearbook 2004 – 2007 (IMD Lausanne)
- European Innovation Scoreboard 2006, únor 2007
- Thematic Review of Tertiary Education (OECD, 2005-2006)
- R&D and Internationalisation. Eurostat, Statistics in Focus, 7/2005
- Science, Technology and Industry Scoreboard, OECD 2005