

Závěrečná zpráva - 7

Lidské zdroje ve VaV

Centrum pro studium vysokoškolských politik, Univerzita Twente

Liudvika Leisyte, Paul Benneworth, John File, Andrea Kottmann, Egbert de Weert

Září 2011



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Obsah

Shrnutí	1
1. Úvod	11
1.1 Cíle tohoto pracovního balíčku	11
1.2 Výzkumné otázky	11
1.3 Metodika	12
1.4 Struktura studie	13
2. Kariérní struktura	14
2.1 Úvod	14
2.2 Struktura akademického personálu	14
2.3 Nábor akademických pracovníků	16
2.4 Pracovní podmínky	18
2.5 Aspekty struktury kariérního postupu	25
2.6 Řízení lidských zdrojů	29
2.7 Struktura kariérního postupu v evropském kontextu	34
2.8 Doporučení pro vytváření politik	43
3. Mobilita výzkumníků	47
3.1 Úvod	47
3.2 Mezinárodní mobilita	50
3.3 Mezisektorová mobilita výzkumníků	60
3.4 Mobilita mezi institucemi	64
3.5 Evropská dobrá praxe	65
3.6 Závěry a doporučení	67
4. Doktorská příprava	69
4.1 Úvod	69
4.2 Charakteristiky doktorského vzdělání v České republice	69
4.3 Doktorský proces	74
4.4 Problémy a obavy	79
4.5 Evropská dobrá praxe	81
4.6 Závěry a doporučení pro politiku	89
5. Výzvy v oblasti LZ týkající se případných nových oborů VaVaI a aktuálních investic do infrastruktury VaVaI	93
5.1 Úvod	93
5.2 Analýza výzkumných otázek	94
5.3 Rozvoj špičkových technologií v regionech České republiky v letech 1990-2010	96

Mezinárodní audit výzkumu, vývoje a inovací v České republice
Závěrečná zpráva, 7 – Lidské zdroje ve VaV

5.4 Fungování regionálních inovačních systémů v českém kontextu	101
5.5 Regionální dynamika inovativních a rostoucích sektorů v ČR	103
5.6 Lidské zdroje pro možné nově vzniklé obory v ČR	110
5.7 Strukturální fondy v České republice	115
5.8 Dopady center excellence a regionálních center na lidské zdroje	120
5.9 Analýza	122
5.10 Politická doporučení	126
6. Spolupráce a koncentrace LZ v oblasti výzkumu, vývoje a inovací VaVaI	131
6.1 Úvod	131
6.2 Význam soustředění lidských zdrojů v oblasti výzkumu, vývoje a inovací (VaVaI)	132
6.3 Význam koncentrace lidských zdrojů (ve vědě a průmyslu) pro Českou republiku	133
6.4 Koncentrace lidských zdrojů v oblasti výzkumu, vývoje a inovací v České republice	134
6.5 Závěry a politická doporučení	144
6.6 Evropská dobrá praxe	146
7. Evropská dobrá praxe	149
7.1 Kariérní struktura	147
7.2 Mobilita výzkumníků	149
7.3 Doktorské vzdělávání	150
7.4 Nové příležitosti	151
7.5 Spolupráce a koncentrace	153
8. Závěry a doporučení	158
8.1 Hlavní poznatky	156
8.2 Doporučení pro oblast lidských zdrojů ve VaVaI	159
Dodatky	
Dodatek A: Příklady evropské odborné přípravy mezi univerzitami a průmyslem	163
Dodatek B: Evropská nejlepší praxe v nových příležitostech: poučení ze STRIDE & RIS	173
Dodatek C: Regionální geografie České republiky	176

Seznam obrázků

Obr. 1 Schopnost přilákat dostatek kvalifikovaného personálu (%), Celkem = 769	18
Obr. 2 Stupeň spokojenosti s pracovními podmínkami u různých profesních kategorií	19
Obr. 3 Podíl žen ve výzkumu podle oboru studia v roce 2008 (ekvivalent zaměstnance na plný pracovní poměr - FTE)	27
Obr. 4 Podíl žen ve výzkumu podle kvalifikace a pozice v roce 2008 (%)	28
Obr. 5 Role vlastní organizace v otázce lidských zdrojů (Celkem = 973)	31
Obr. 6 Schematický náskok rozličenosti kariéry výzkumných pracovníků v Evropském výzkumném prostoru, jako příklad zde slouží Finsko	36
Obr. 7 Hlavní problémy nalézání vhodných doktorandů (%)N= 74.	72
Obr. 8 Pozice České republiky ve 'World of R&D 2010'	94
Obr. 9 Regionální zaměstnanost podle sektoru a regionu, 2008.	98
Obr. 10: Základní regionální prostorová struktura ekonomiky České republiky	100
Obr. 11 Regionální geografie VaV v České republice, 2008	104
Obr. 12 Umístění vybraných VaV technologických center automobilového průmyslu České republiky.	106
Obr. 13 Regionální distribuce českých studentů veřejných univerzit podle bydliště, 2009.	107
Obr. 14 Procentuální podíl populace studující na univerzitách ve vztahu k celkové populaci (věk 20-24 let)	110
Obr. 15 Zaměstnanost ve VaV v českých regionech, 2007	113
Obr. 16 Možnost přístupu ke Strukturálním fondům podle regionů. 2007-2013	116
Obr. 17 Specifické cíle Operačního programu OP VaVpI; 2007-2013.	119
Obr. 18 Stylizovaný model procesu Regionální inovační strategie	174

Obr. 19 Mapa českých regionů, 2011.....	176
---	-----

Obr. 20 Mapa Českých regionů pro operační programy EU, 2011	178
---	-----

Seznam tabulek

Tabulka 1 Důležitost sektorů k náboru zaměstnanců výzkumu a vývoje, současné a budoucí náborů (%), Celkem=74)	17
Tabulka 2 Průměrný měsíční plat vědců a inženýrů podle oboru (v Kč)	21
Tabulka 3 Průměrné platy podle kategorie ve vybraných zemích (střed škály), údaje ze září 2008 v eurech	22
Tabulka 4 Pracovníci ve výzkumu podle typu smlouvy (ekvivalent pracovníka na trvalý pracovní úvazek – FTE)	25
Tabulka 5 Překážky pro VaVaI v České republice	29
Tabulka 6 Charakteristiky organizace na škále od 0 do 5; odpovědi 1 a 2 (souhlasí ve velké a velmi vysoké míře) (%), Celkem = 74	32
Tabulka 7 Překážky mezinárodní mobility pracovníků ve VaV (%)	57
Tabulka 8 Dostupnost institucionální finanční podpory účasti na konferencích (%)	58
Tabulka 9 Institucionální poradenství ohledně možností financování mobility (%)	58
Tabulka 10 Překážky mezisektorové mobility vědeckovýzkumných pracovníků v České republice	62
Tabulka 11 Organizace poskytuje informace o možnostech spolupráce s podnikatelskou sférou (%)	63
Tabulka 12 Organizace poskytují dostatečné finanční prostředky pro společné výzkumné projekty (%)	64
Tabulka 13 Organizace umožňuje zaměstnanci dočasně pracovat v jiném sektoru (%)	64
Tabulka 14 Vývoj celkového počtu Ph.D. absolventů v prezenční a kombinované formě	70
Tabulka 15 Nejzávažnější důvody předčasného ukončení studia (N=74)	75
Tabulka 16 Sektory zaměstnání držitelů Ph.D. z graduálních škol v Německu v porovnání s dalšími držiteli Ph.D., 40 měsíců po ukončení studia (%)	86

Tabulka 17 Toky FDI podpořené Czechinvestem, Q1-2 2008, podle sektorů, vytvořených pracovních míst a podílu investic.....	97
Tabulka 18 Rozdělení regionálního HDP na obyvatele, EU a vybrané členské státy, 1995-2007	98
Tabulka 19 Regionální HDP podle PPS, České regiony.....	99
Tabulka 20 Inovativní MSP spolupracující s ostatními jako % inovativních MSP.....	102
Tabulka 21 Podíl komerčních vztahů jako zdroj inovací podle geografické příslušnosti partnera	102
Tabulka 22 Podíl vzájemných investic do VaV podle geografického umístění (%).....	103
Tabulka 23 Celkové výdaje na VaV (GERD) v českých regionech, 2002-08..	105
Tabulka 24 regionální distribuce univerzit a počtu studentů v českých regionech, 2007	108
Tabulka 25 Regionální distribuce studentů vysokoškoláků / postgraduálních studentů, 2005/06	109
Tabulka 26 Procentuální podíl populace studující na univerzitách ve vztahu k celkové populaci (věk 20-24 let).....	110
Tabulka 27 Lidské zdroje ve vědě a technologiích, Česká republika 1998-2009	111
Tabulka 28 Poměr pracovních míst ve veřejném VaV extrapolovaný z regionálního rozdělení soukromého VaV	114
Tabulka 29 Fondy pro Českou republiku (mld. €), 2007-2013.....	117
Tabulka 30 Rozpis financování Operačního programu VaVpI, 2007-2013 ...	118
Tabulka 31 Případný výpadek financování OP VaVpI – Praha a zbytek ČR, 2007-2013.....	120
Tabulka 32 SWOT analýza využití OP VaVpI pro podporu nových technologických oborů	123
Tabulka 33 Základní regionální údaje pro 14 českých regionů	177

Zkratky

AV ČR	Akademie věd České republiky
BA	Bakalářské studium
DFG	Německá výzkumná nadace
EIT	Evropský institut technologie
ERA	Evropská výzkumná oblast
ERC	Evropské rady výzkumu
ERDF	Evropský fond regionálního rozvoje
ESF	Evropský sociální fond
FTE	Ekvivalent zaměstnance na plný pracovní úvazek
GERD	Hrubé domácí výdaje na VaV
GOVERD	Výdaje vlády na VaV
HDP	Hrubý domácí produkt
HE	Vyšší školství (Higher Education)
HERD	Vysokoškolský výzkum a vývoj
LZ	Lidské zdroje
Kč	Koruna česká
KF	Kohezní fond
KNAW	Holandská královská akademie věd
MA	Magisterské studium
MSP	Malé a střední podniky
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
NSF	Národní grantová agentura USA
NWO	Holandské výzkumné rady
OECD	Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj
OPPI	Operační program Podnikání a inovace

OPPP	Operační program Průmysl a podnikání
OP VK	Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost
OP VaVpI	Operační program Výzkum a vývoj pro inovace
Ph.D.	Doktor filosofie
PPP	Parita kupní síly
PZI	Přímé zahraniční investice
ŘLZ	Řízení lidských zdrojů
SME	Malý a střední podnik (Small and Medium-sized Enterprise)
SVTP	Společnost vědeckotechnických parků
VŠ	Vysoká školy
WCU	Nejlepší univerzity světa

Shrnutí

Studie o lidských zdrojích v českém systému VaVaI se zaměřuje na analýzu českého systému VaVaI v oblasti akademické kariéry, mobility výzkumníků, doktorského studia, výzev pro LZ v nových oborech VaVaI a nových infrastruktur v regionálním pohledu a zabývá se otázkami týkajícími se spolupráce a koncentrace LZ v českém systému VaVaI. Na základě evropských zkušeností detailně představených v této studii je navržena řada doporučení.

Kariérní struktura

Studie se zabývá různými aspekty kariérní struktury v ČR, jako jsou přijímání a povyšování, smluvní vztahy, ohodnocení a kariérní schémata a management lidských zdrojů na univerzitách a výzkumných ústavech. Z této studie vyplývá řada klíčových zjištění. Těmi jsou:

Nejdůležitějším zdrojem nových pracovníků pro instituce jsou jejich vlastní absolventi a očekává se, že význam tohoto zdroje poroste. Důležitým zdrojem pro výzkumné ústavy jsou rovněž regionální instituce, zatímco nábor na národní úrovni je považován za mnohem méně důležitý. To naznačuje, že český akademický trh práce je poměrně uzavřený, částečně díky převažujícím politikám přijímání a částečně díky neochotě českých akademiků měnit instituce.

Mezi českými akademiky panuje vysoká míra nespokojenosti s platovým ohodnocením a pracovními podmínkami. Ačkoli je obtížné porovnávat jejich platy s jinými sektory, anebo platy v zahraničí, dostupná data ukazují, že platy v některých oborech jsou v soukromém sektoru významně vyšší (např. fyzika), zatímco v jiných oborech jsou rozdíly zanedbatelné. V mezinárodním srovnání jsou průměrné roční platy českých výzkumníků zásadně pod průměrem EU. Nicméně pokud jsou upraveny podle parity kupní síly, český průměr se blíží průměru EU. Mezinárodní srovnání akademických platů ukazuje poměrně velké rozpětí. V ČR je rozpětí poměrně široké a umožňuje tak větší rozdíly v rámci akademických hodností a mezi nimi.

Kariérní struktura je velice těžkopádná a rigidní. Relativně vysoký věk akademiků těch nejvyšších hodností (více než 86% profesorů je starších 50 let) je pro toto příznačný, stejně jako nízké zastoupení žen (polovina průměru EU-27). Cesta vzhůru je náročným, celoživotním úsilím.

Respondenti byli poměrně kritičtí ke schopnosti jejich organizace připravit politiku lidských zdrojů a nabídnout výzkumníkům kariérní možnosti. Hlavními překážkami byly: omezené plány kariérního rozvoje, nepřiměřená regulatorní úprava kariéry mladých výzkumníků a nedostatečné možnosti vzdělávání. Tato témata jsou velice aktuální v mnoha zemích a byl nabídnut pohled na celoevropské iniciativy směřující k obnově kariérních schémat přijímání a udržení, povyšování a odměňování.

Doporučení (vzestupně podle priority)

1. *Posílit roli řízení lidských zdrojů (ŘLZ) na centrální institucionální úrovni.* Korigovat volnou federativní strukturu, jež činí rozhodnutí na nejnižších úrovních, aktivní politikou LZ v oblastech náboru a kariéry a zmírněním současných věkových a pohlavních nerovností přijímáním na všech úrovních. Měla by být věnována zvláštní pozornost přilnutí k principům otevřené konkurence na všechny pozice a transparentnosti jmenovacích a postupových procesů.
2. *Řídit akademickou kariéru flexibilním způsobem.* Připravit kariérní plány, které akademikům umožňují rozvinout jejich silné stránky, vytvořit flexibilní kariérní postupy, společná jmenování a juniorské pozice, které by prolomily současné dlouhé hierarchické kariérní žebříčky. Tyto plány by se měly orientovat na zatraktivnění akademické kariéry mladým výzkumníkům.

3. *Aplikovat různorodější kritéria hodnocení a odměňování výkonnosti akademiků.* Hodnocení výkonnosti by nemělo dominovat, ale mělo by tvořit součást širšího spektra kritérií, vč. perspektivy jednotlivých zaměstnanců, rozvojového plánu zaměstnanců a jejich vzdělávacích možností.
4. *Podporovat výzkumnou spolupráci a interakci s externími organizacemi.* Práce mimo tradiční akademický rámec, např. realizaci výměn zaměstnanců a doplňkovými jmenovacími systémy, by měla být více praktikována v akademických jmenováních a kariéře jako takové a měla by se stát součástí hodnocení a odměňování. Institucím by v tomto neměly bránit žádné legislativní překážky.
5. *Vytvářet větší stabilitu pro politiku lidských zdrojů.* Rozpočty na výzkum přidělované na období delší než pouze jeden rok by vytvořily větší stabilitu a jistotu pro politiku na vysokých školách.

Mobilita výzkumníků

Studie identifikovala bariéry a podpůrné prostředky mobility výzkumníků v ČR tím, že se zaměřila na trendy příchozí a odchozí mobility výzkumníků. V minulém desetiletí neměla podpora mobility výzkumníků ve VaV vysokou prioritu v politické agendě české vlády. Bílá kniha VaVaI z roku 2008 byla důležitým dokumentem, který určil nízkou horizontální mobilitu výzkumníků a profesionálů a nedostatečnou migrační politiku jako slabiny mobility výzkumníků pro VaV v zemi. Předložila řadu doporučení, avšak žádné konkrétní implementační nástroje. Dalším dokumentem, který identifikuje výzkumnou mobilitu jako důležitý cíl, je Národní politika VaVaI na léta 2009-2015. Její cíl 6 „Zajistit kvalitní lidské zdroje pro VaVaI“ definuje tři hlavní aktivity, jež by měly být implementovány do roku 2015 a které se vztahují k mezinárodní a mezisektorové mobilitě výzkumníků. Nedávno česká vláda schválila programy ERC CZ a Návrat, což je dobrý krok na cestě k dlouhodobějšímu financování výzkumníků. Dále rozhovory odhalily, že Regionální reintegrační fond je dobrým příkladem iniciativy na národní úrovni, která podporuje mezinárodní mobilitu. Vládní programy také podporují mezisektorovou spolupráci, avšak jen do určité míry, jelikož jsou zaměřeny jen na určité obory a je jich málo. Dále pak od roku 2005 česká vláda přijala strategické dokumenty zaměřené na usnadnění integrace imigrantů v ČR. Mezinárodní mobilita výzkumníků je v ČR regulována Zákonem o pobytu cizinců.

Počet příchozích zahraničních výzkumníků se v ČR zvýšil, zvláště to platí pro výzkumníky ze zemí mimo EU. Nicméně přitažlivost výzkumné kariéry v ČR je pro cizí státní příslušníky poměrně nízká, což je způsobeno komplikovanou administrativou víz a často nekompetitivními platy ve srovnání s průměrem EU-15.

Mobilita lidských zdrojů mezi sektory je omezená, protože, jak bylo řečeno respondenty během rozhovorů a sezení diskusních skupin, je obtížné věnovat se akademické kariéře po odchodu ze soukromé společnosti a průmyslu. Příklad úspěšných podnikatelů, kteří opustili akademickou sféru, ukazuje, že bývalí akademici, kteří jsou úspěšnými podnikateli, nemají v úmyslu vrátit se na akademickou půdu často z finančních důvodů. Nanejvýš příležitostně vyučují.

Ústavy a univerzity spolu dlouhodobě spolupracují. Většina výzkumníků pracujících v ústavech AV ČR jsou absolventy těchto univerzit a stále na univerzitách učí. Zároveň univerzitní akademici rádi využívají vybavení dostupné ve výzkumných ústavech.

Hlavní obavou většiny respondentů byla absence národní strategie na přilákání talentovaných akademiků do země. Z tohoto pohledu byla zdůrazněna absence horizontální spolupráce mezi ministerstvy a různými odděleními, protože problém mobility se týká několika oblastí, jako jsou vzdělávání, společenský blahobyt, migrace a věda.

Velkými překážkami pro příchozí vědce je nízká úroveň akademických platů v ČR, složitá migrační administrativa, byrokracie a jazyková bariéra. Platové stropy byly

zmíněny jako velká překážka, pokud chtějí instituce přilákat nejlepší vědce ze zahraničí.

Průzkum LZ ukázal, že existuje řada překážek mezisektorové mobility akademických pracovníků a výzkumníků. 50% univerzitních respondentů se domnívá, že velkou překážkou mezisektorové mobility je přijímání nových pracovníků. Dalšími výzkumníky identifikovanými bariérami jsou rozdíly v délce akademických projektů a projektů aplikační sféry, což např. omezuje propojení projektů aplikační sféry s doktorandskými projekty. Nepředvídatelnost obchodních a tržních podmínek byla zmíněna jako další významný důvod.

Tematické skupinové diskuse s podnikateli ve VaV odhalily řadu jimi vnímaných překážek pro mezisektorovou mobilitu. Nejčastější obavou byl rozdíl v rychlosti práce a řešení daného problému mezi akademickou sférou a průmyslem. Příprava absolventů byla pro podnikatele dalším problémem, jelikož z jejich pohledu studenti Ph.D. a post-doktorandští pracovníci postrádají měkké dovednosti, schopnost řešit problém a podnikatelského ducha. Velkým omezením systému je obtížné získávání dočasného uvolnění ze systému, což omezuje větší působení buď v průmyslu, nebo na zahraniční univerzitě.

Doporučení (vzestupně podle priority)

1. *Vytvářet explicitní mezirezortní strategii a akční plán*, jak koordinovat imigraci (víza a povolení), penzijní systém a aktivity na podporu mobility jak na univerzitách, tak i na výzkumných ústavech AV ČR.
2. *Zdůraznit dimenzi lidských zdrojů v systému spolupráce univerzit s průmyslem* vedle rozvoje infrastruktury a vytváření kanceláří pro transfer technologií.
3. *Zvýšit transparentnost přijímání nových zaměstnanců v systému VaV* prostřednictvím požadavku na oznamování nových pozic v národních a mezinárodních médiích, jako např. na pracovním portálu EURAXESS nebo jiných mezinárodních portálech.
4. *Komplexním přístupem přilákat do ČR nejlepší zahraniční výzkumníky a české výzkumníky, kteří se v současnosti nacházejí v zahraničí*. Ten by měl kombinovat finanční a „měkké“ mechanismy, jako jsou podpora rodin, bydlení, institucionalizovaná pomoc s vízy a povoleními k pobytu (např. překladatelské služby poskytované odděleními zahraničních vztahů, kterými disponují instituce).
5. *Finančně podporovat dlouhodobé zahraniční pobyty českých akademických pracovníků (postdoků) za podmínky jejich návratu do domovské země po skončení programu*.

Doktorské vzdělání

Tato kapitola analyzuje stav doktorského vzdělání. Roku 1990 bylo univerzitám umožněno poskytovat doktorské vzdělání a udělovat titul Ph.D. a později se staly plně zodpovědnými za doktorské vzdělání. Nejběžnějším modelem je „učňovský model“ vztahu studenta a školitele. Podmínky průběhu Ph.D. procesu jsou jasně regulovány. Pro studenta je celý proces dobře strukturovaný, ale také náročný a zahrnuje výzkumnou přípravu, státní zkoušky, „pedagogickou praxi“ a publikování vědeckého článku. Identifikovali jsme následující kritické problémy.

- Vysoký podíl studentů studium nedokončí včas nebo vůbec. Jeden problém se týká závislosti studentů na dostupnosti dobrých školitelů. To se výrazně liší mezi různými institucemi a obory.
- Doktorandi dostávají malou finanční podporu. Studenti jsou často donuceni mít i další pracovní poměr, což negativně ovlivňuje jejich studijní pokrok a může vysvětlit vysokou míru nedokončených studií.
- Některé obory sužuje obava o přilákání dostateku studentů, kteří by splňovali kvalitativní standardy. Volná místa jsou sice zaplněna, ale bylo by lepší vybírat si

z většího počtu vhodných kandidátů. Existuje korelace s nízkými doktorskými stipendii, které jsou nekonkurenční s platy v jiných sektorech, anebo v zahraničí.

- Spory mezi univerzitami a ústavy AV ČR ohledně školení a zodpovědnosti za doktorské studenty stále přetrvávají. Ačkoli spolupráce je často silná, AV ČR se cítí znevýhodněná a byl vyjádřen názor, že by se situace měla vrátit do stavu před rokem 1990, kdy byla AV ČR nezávislým poskytovatelem doktorského studia.
- Spolupráce s průmyslem je malá a obecně i finanční podpora poskytovaná soukromým sektorem je malá. Existují však i příklady, kdy byl doktorský výzkum součástí průmyslového projektu a druhým školitelem byl člověk z průmyslu.
- Vývoj v evropských zemích ukazuje, jak může být doktorské vzdělání velice relevantní, pokud spojí hlavní dovednosti s širšími dovednostmi důležitými pro zaměstnání. Více pozornosti se věnuje přípravě doktorských studentů na kariéru v sektorech mimo akademickou sféru, jež jsou náročné na znalosti.
 - Doporučení (vzestupně podle priority)

1. *Zlepšit platové ohodnocení doktorských studentů.* Za nejefektivnější je považována kombinace různých zdrojů, jako je zacílení specifických prioritních oblastí, podpora kolaborativních forem doktorského vzdělání, kvalita programu nebo rovnováha mezi nabídkou a poptávkou po absolventech Ph.D. na pracovním trhu.
2. *Posílit interní a externí hodnocení kvality doktorského vzdělání.* Navzdory obecně vysoké úrovni doktorského vzdělání se kvalita liší v systému jako celku. Ačkoli některá opatření jsou již aplikována, kvalita hodnocení doktorských programů by měla být více integrována do institucionálních politik a strategií LZ.
3. *Posílit spolupráci univerzit s výzkumnými ústavami AV ČR.* V současnosti je spolupráce dobrá, nicméně jsme zaznamenali také určité spory. Spíše však než aby titul Ph.D. udělovala také AV ČR, doporučujeme, aby byl posílen model spolupráce univerzit a ústavů AV ČR za využití jejich jednotlivých silných stránek. Evropské země dávají řadu příkladů, jak nacházet kreativní řešení praktických problémů.
4. *Dosáhnout kritického množství studentů v doktorských programech.* Toho může být dosaženo vytvářením rozsáhlejších schémat, ve kterých jsou studenti konfrontováni s větším množstvím znalostí než v převládajícím modelu učitel-učeň. Strukturované formy doktorského vzdělávání, jež se rodí v Evropě, jako např. doktorandské a výzkumné školy, jsou prostředkem, jak dosáhnout tohoto kritického množství.
5. *Podporovat mezinárodní orientaci doktorského vzdělání.* Současné iniciativy a dohody o společném školení s univerzitami v zahraničí by měly být rozšířeny, jak je to jen možné. Jedná se o důležitý nástroj přijímání zahraničních studentů a zvyšuje mezinárodní kompatibilitu doktorských programů. Politiky by měly podporovat tyto iniciativy, např. poskytováním přiměřených zdrojů nebo výzkumnými granty.
6. *Vzít v úvahu trh práce a monitorovat absolventy doktorského studia.* Rostoucí důležitost Ph.D. absolventů na pracovním trhu znamená, že je důležité vědět, na co jsou doktorští studenti připravováni a jak dobře je toho dosahováno. To zahrnuje průzkum dovedností a kompetencí, jež jsou vyžadovány od držitelů titulu Ph.D., což má dopad jak na doktorské programy, tak na jejich míru návratnosti.

Výzvy nových oborů VaVaI a současných investic do infrastruktury VaVaI pro LZ

V následujících dvou desetiletích je pravděpodobné, že se bude Česká republika modernizovat ve dvou fázích. VaVaI přispěje ke každé z těchto fází, ačkoli ke každé zcela odlišným způsobem.

- První fáze průmyslové transformace spočívá v přechodu strojírenských aktivit od montoven a sériové výroby k strojírenství náročnému na znalosti a s vysokou přidanou hodnotou.

- Nejdůležitější nové firmy se budou objevovat v oborech napojených na již existující dodavatelské řetězce např. automobilový průmysl, avšak to se bude odehrávat ve stále větší míře v globálním měřítku, než výhradně v (pozn. další příšerná čeština) ČR. Vytváření těchto firem vyžaduje směsici technologických a podnikatelských dovedností a především absorpci vývoje a inovací v rámci technologického transferu.
- Je potřebná určitá míra vývoje a inovací na reorientaci upadajícího těžkého průmyslu, např. chemického, ocelářského a těžebního, a na udržení konkurenceschopnosti a zaměstnanosti.
- Druhá fáze (otázkou desetiletí) bude charakteristická rozvojem nových vysoce technologicky náročných sektorů ekonomiky. Nejnaléhavější potřebnou změnou je zvýšení kvalifikace pracovní síly, jež bude odrážet klesající status ČR jako nízkonákladové ekonomiky a potřebu mnohem vyšší úrovně flexibility pracovní síly dodávat zboží na míru.
- V dalším desetiletí se začnou objevovat firmy v úplně nových technologických sektorech a budou překračovat existující dodavatelské řetězce a vytvářet v ČR nové sektory, které se budou od dvacátých let tohoto století stávat stále důležitějšími pro výkon české ekonomiky. To je hlavním důvodem pro využití výzkumu (prvního „V“ ve VaVaI).

Tyto změny podpoří existující vzorce v distribuci výzkumných pracovních pozic v soukromém sektoru:

- Jejich počet zůstane v Praze nízký a bude tak odrážet dominanci pražské ekonomiky v sektoru služeb náročných na znalosti (s velice nízkým vstupem VaVaI).
- Silný růst zaměstnanosti ve VaV ve středních Čechách, který bude odrážet skutečnost, že centrály budou usilovat o blízkost („klastrování“) s pražskou aglomerací.
- Silný růst zaměstnanosti ve VaVaI v rostoucích regionech vzdálených od hlavního města (jižní Čechy, Brno)
- Určitý růst zaměstnanosti ve výzkumu a inovacích (jako součást celkového poklesu zaměstnanosti ve strojírenství) ve starých průmyslových regionech severních Čech a moravsko-slezského pomezí.

Praha bude významně upřednostňována z hlediska lokace veřejně financovaných výzkumníků (na univerzitách a výzkumných ústavech), jeden sektor ruší pracovní pozice rychleji, než je další vytváří.

Obě prioritní osy operačních programů (OP) by mohly pomoci v obou výše uvedených fázích modernizace tím, že podpoří vznik inovativních podniků v existujících klastrech/dodavatelských řetězcích a vznik nových mikroklasterů globálně aktivních inovativních endogenních firem.

- Regionální centra budou hrát silnou roli z pohledu technologického transferu a výměny znalostí okolo existujících sektorů, zvláště v oblasti inovací procesů a řízení.
- Centra excelence mají potenciál vytvářet nové, inovativní firmy v existujících a rodících se sektorech, což by mohlo následně podpořit nové technologické sektory ve dvacátých letech tohoto století.

Nově budované infrastruktury jsou primárně zaměřeny na VaV a je patrný nedostatek orientace na poptávku po nejprogresivnějších inovacích. Existuje riziko, že nově budované infrastruktury budou opomíjet transfer technologií a výměnu znalostí ve prospěch aktivit VaV „tzv. jdoucích proti proudu“, což se projeví v nedostatečné podpoře inovací.

Je potřebné vytvářet silné rámcové podmínky pro inovace v regionech, ve kterých jsou centra vytvářena. To zahrnuje aktivity transferu technologií, podporu rizikového

kapitálu, poradenství potenciálním rychle rostoucím technologickým firmám a systémy na podporu podnikatelského ducha. V současnosti je „přirozená“ poptávka po těchto službách omezená, ale bez její stimulace bude potenciál, že se investice OP do infrastruktury přemění v nové, pro českou ekonomiku významné a vysoce technologické sektory, rovněž omezený.

Problémy v oblasti pro LZ mají historickou kontinuitu. Z tohoto hlediska je zásadním problémem stabilita výzkumných týmů. Další výzvou, kterou je třeba respektovat, je problém dlouhodobé udržitelnosti a jednotného postupu vůči rizikům, že....(pozn. tady se mi zdá, že překladatel špatně pochopil obsah, ale možná se mýlím já :-), jinými slovy, že infrastruktura nepřinese dlouhodobé strukturální změny.

Klíčovým prvkem požadavku udržitelnosti je způsob, jakým nové infrastruktury přispějí k mobilitě výzkumníků v evropském měřítku. Existuje reálné riziko, že tato nová centra pomohou zlepšit mobilitu bez toho, aby byli přilákání výzkumníci připraveni na přesun do české ekonomiky, zvláště do oblasti vývoje a inovací.

Vezmeme-li v úvahu potřebu zlepšit inovační prostředí, zaznamenáváme také nedostatek dovedností v oblasti transferu technologií, výměny znalostí, podnikání, obchodního růstu a podstupování rizika. Mimo jižní Moravu není v českých regionech jasný regionální inovační vůdce. Je proto naléhavě potřebné zajistit vytvoření infrastruktur pro využívání znalostí, které se budou přizpůsobovat novým infrastrukturám pro generování poznatků.

Hlavní doporučení (vzestupně podle priority)

1. *Včasná a efektivní plánování rozpočtu* je nutné k zajištění, že český inovační systém bude těžit z plných 2 mld. € zdrojů, které jsou komunitě dostupné v rámci OP VaVaI.
2. *Politiky lidských zdrojů* pro centra, jež vznikají v rámci OP VaVaI, by měly zajistit, že se zaměstnancům financovaným tímto způsobem dostane patřičného ocenění a budou vedeni k tomu, aby se stali národními vůdci/centry v jejich oboru tak, aby byly tyto obory posíleny v celé České republice.
3. Je potřebné rychle identifikovat Centra excelence a připravit vědecké programy a instituce, které překonají současné problémy českých univerzit ve VaVaI.
4. Centra excelence musí být implementována tak, aby spíše posílila, než narušila oborové aktivity jinde v ČR.
5. Je potřebné udržet centrální (celostátní/regionální) dohled nad aktivitami technologického transferu v rámci OP VaVaI, aby bylo zabráněno „projektovému rozpliznutí“ a aby tyto aktivity posílily český a regionální inovační systém.

Spolupráce a koncentrace lidských zdrojů ve VaVaI

Hlavním cílem této kapitoly je analyzovat trendy v České republice v oblasti spolupráce mezi výzkumnými ústavami a průmyslem na poli koncentrace lidských zdrojů ve VaVaI a identifikovat faktory, které podporují nebo brání takové spolupráci a koncentraci.

Obecně je vyžadován systémový přístup k rozvoji lidských zdrojů ve VaVaI. Dobře kvalifikovaní výzkumníci a akademici jsou nezbytní pro vysoce kvalitní systémy VaV. V takových systémech jsou kvalifikovaní pracovníci VaV potřební na všech úrovních, na univerzitách, výzkumných ústavech a v průmyslu.

Rozvoj a zajištění lidských zdrojů pro VaVaI je dlouhodobý a komplexní proces zahrnující množství aktivit a opatření zaměřených na různé skupiny, jakými jsou vědecká komunikace, vědecká výuková centra, podpora studentů v technických a přírodních vědách, podpora mobility výzkumníků, podpora mladých a talentovaných výzkumníků ze zahraničí a platformy a sítě propojující výzkumníky a průmysl.

Je zřejmé, že otázkám spolupráce výzkumu a průmyslu a rozvoji/koncentraci lidských zdrojů byla v poslední dekádě v ČR věnována rostoucí pozornost. Důležitost těchto otázek byla potvrzena v mnoha dokumentech, i když často spíše v obecné rovině.

Vědecká i komerční komunita, stejně jako státní administrativa si jsou vědomy, že koncentrace lidských zdrojů ve VaVaI je velice důležitá, stejně jako je důležitá spolupráce průmyslu a výzkumu pro dosažení této koncentrace. Toto silné povědomí je důležitým prvním krokem na cestě k formulaci a implementaci koherentní a účinné politiky.

Co se týče koncentrace lidských zdrojů ve VaVaI, zástupci akademické i komerční sféry sdílejí názor, že chybí strategický, dlouhodobý přístup k řešení tohoto problému. Zároveň panuje silně sdílený názor, že takovýto přístup je potřebný, zvláště v oblastech, jež už dosáhly určitého stupně excelence, a ve kterých se už vytvořily dobré týmy. Z jejich pohledu byla politická situace ČR v posledních několika letech důležitým faktorem ovlivňujícím VaV obecně. Podle mnoha zainteresovaných subjektů měla politická nestabilita od roku 2006 vážný dopad na celkovou atmosféru ve vyšším vzdělávání a výzkumu.

Jsou dostupné cenné strategické a analytické dokumenty pro mnoho oblastí VaV, inovací a vyššího vzdělávání. Nicméně na úrovni implementace byly tyto nástroje a aktivity zavedeny většinou ad-hoc a nebyly často dostatečně navzájem integrovány, což bylo dáno tím, že společný směr chybí.

Když se díváme na mobilitu jako na jeden ze způsobů spolupráce, povšimneme si, že v ČR není pro výzkumníka typické přesunout se z průmyslu do vědy a naopak. Spolupráce ve školení a vzdělávání je intenzivnější než osobní mobilita, ale stále velice závisí na daném oboru a instituci. Mnohé instituce (vyššího vzdělání) se pokouší zapojit lidi z aplikační sféry do různých fází výukového procesu. Průmysloví partneři se podílejí na procesu vytváření a úpravy studijních programů nebo vybraní zástupci průmyslu vyučují. Zapojení externích zaměstnanců do výuky je však omezené kvůli akreditačním podmínkám a procesům.

Aktivity, nástroje nebo programy, jež podporují vzájemnou spolupráci mezi průmyslem a vědou (např. společné projekty VaV), mají nepřímý dopad na koncentraci lidských zdrojů ve VaVaI.

Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost (OP VK) věnuje zvláštní pozornost lidským zdrojům ve VaV tím, že definuje zvláštní oblast podpory.

Projekty podpořené v OP VK jsou v různých fázích. Mnohé z nich už byly zahájeny, některé čekají na schválení a několik výzev ještě nebylo vyhlášeno. Jelikož všechny projekty financované v rámci evropských strukturálních fondů pro programové období 2007-2013 stále probíhají, je obtížné předvídat celkový dopad podpořených aktivit. Zároveň není obsah projektů dostupný na veřejných doménách, takže je téměř nemožné vyhodnotit, které aktivity probíhají, jak jsou implementovány a s jakými výsledky. Nicméně některé projekty vypadají slibně soudě podle informací dostupných na jejich internetových stránkách.

Podle rozhovorů a informací z tematických diskusních skupin byly projekty pro evropské strukturální fondy předkládány na několika úrovních, nejen na úrovni univerzit a fakult, ale i na úrovni kateder (ústavů). Podle některých pozorovatelů je proto velice komplikované koordinovat tyto aktivity na centrální úrovni univerzity a nacházet synergie. Zadrugé, mnozí příjemci podpory si stěžují na vysokou administrativní zátěž. Významné množství zdrojů a času je věnováno administraci. Zároveň je řídicí orgán zaměřen zejména na formální výstupy (počet účastníků, detailní rozpočet) spíše než na skutečný dopad projektů. Konečně mnohé instituce vnímají strukturální fondy (zejména OP VK) hlavně (pokud ne výhradně) jako kompenzaci klesající podpory ze státního rozpočtu.

Doporučení (vzestupně podle priority)

1. Implementace politik a strategických záměrů musí být řešena systematicky. Mnohé kritické problémy byly adresovány ve strategických a analytických dokumentech připravených různými orgány (ministerstva, poradní orgány atd.), ale jejich implementace zaostávala.
2. Spolupráce mezi různými hráči musí být posílena, zvláště pak mezi MŠMT, MPO, Radou pro VaVaI a dalšími relevantními hráči. Všechna opatření a programy vyžadují integraci do souhrnné sady komplementárních nástrojů zacílených na různé úrovně systému vzdělávání a VaVaI.
3. Měla by být věnována větší pozornost opatřením a programům podporujícím obecně propojení vědy a průmyslu. Tyto projekty mohou mít významný dopad na rozvoj lidských zdrojů.
4. Je nutné detailní monitorování a hodnocení v oblasti nové infrastruktury VaV financované OP VaVaI. Nově budované kapacity budou vyžadovat kvalitní lidské zdroje. Zároveň je regionu hlavního města Prahy (stále vedoucí region v kvantitě a kvalitě VaV) přidělen jen zlomek z evropských strukturálních fondů na programové období 2007-2013. Vývoj lidských zdrojů ve VaVaI v Praze ve srovnání se zbytkem České republiky by měl být pečlivě analyzován.
5. Přínos vzdělávacího systému na všech úrovních k rozvoji lidských zdrojů pro VaVaI by měl být pečlivě analyzován. ČR by se měla řídit doporučeními studie OECD o terciárním vzdělání v ČR („OECD Thematic Review of Tertiary Education in the Czech Republic“).

1. Úvod

Kvalifikované lidské zdroje pro VaV jsou nezbytné v dnešních znalostních ekonomikách. V mnoha členských zemích a na evropské úrovni bylo vyvinuto několik programů na motivaci mladých lidí, aby byli mobilní, aby absolvovali vyšší vzdělání a aby se vydali na akademickou a výzkumnou kariéru. Ačkoli je patrný určitý povzbudivý vývoj, Evropská komise se stále domnívá, že „v některých členských státech stále přetrvávají některé nedostatky vědecké výuky.“¹ Počet žen ve vědě je omezený, většina univerzit nepřitahuje největší talenty, komercializace výzkumu potřebuje zlepšení a mezisektorová mobilita je nízká. Dosažení cíle Lisabonské strategie, aby se Evropa stala silnou světovou znalostní ekonomikou, je výzvou.

V několika systémech VaV však nalézáme dobrou praxi politiky lidských zdrojů, která by mohla být aplikována širěji a mohla by pomoci vládám sdílet zkušenosti, jak podpořit růst a vývoj silné základny vysoce kvalifikovaných pracovníků VaV na jejich vysokých školách a v jejich výzkumných systémech. Rozvoj a zajištění lidských zdrojů pro VaVaI je dlouhodobý a poměrně komplexní proces zahrnující množství aktivit a nástrojů zaměřených na různé skupiny.

Mezinárodní audit je součástí širšího přezkoumání a reformy VaVaI v ČR. Ten se zvláště řídí Zelenou a Bílou knihou z roku 2008, novým Zákonem o VaV z roku 2009 a rozsáhlou Analýzou stavu VaVaI v ČR ve srovnání se zeměmi EU/OECD publikovanou Radou pro VaV v prosinci 2008.

Pokusili jsme se v tomto širším rámci lokalizovat pracovní balíček („work-package“) tím, že jsme analyzovali, jak Bílá kniha hodnotila stav lidských zdrojů VaVaI ve své SWOT analýze a její politické doporučení. (Problémy označené kurzívou mají přímé napojení na tento balíček.)

SWOT Analýza: Lidské zdroje pro VaVaI (z Bílé knihy)

- **Silné stránky**

- Počet vědců rostl rychleji než v EU
- Úroveň některých výzkumných týmů je srovnatelná s těmi nejlepšími ve světě
- Tradice vzdělávání v technických oborech
- Vysoký podíl zaměstnanosti v průmyslu středně a vysoce náročném na technologie

- **Slabé stránky**

- Nízký počet absolventů vyššího vzdělání a jejich neuspokojivá profesionální struktura
- Nízký počet výzkumníků

¹ EC, COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS, Europe 2020 Flagship Initiative Innovation Union, Brusel: Evropská komise, 2010, s.9

- Nízká horizontální mobilita výzkumníků a profesionálních zaměstnanců
- Neuspokojivá věková struktura výzkumných a pedagogických zaměstnanců
- Nízké povědomí o IPR
- Nedostatečné znalosti a využití moderních metod managementu
- Nízká účast na celoživotním vzdělávání
- Slabé jazykové dovednosti studentů a jejich nízká internacionalizace
- Chybějící výuka v „měkkých dovednostech“
- Nedostatečná migrační politika

- **Příležitosti**

- Využití zdrojů ze strukturálních fondů na léta 2007-2013
- Lepší koordinace a implementace NP VaVaI
- Růst přitažlivosti ČR pro zahraniční výzkumníky a další experty
- Posílení „podnikatelského ducha“ na výzkumných ústavech a institucích vyššího vzdělání
- Vyšší povědomí o IPR
- Přijetí reformy terciárního vzdělávání

- **Hrozby**

- Kritický nedostatek výzkumníků ve vztahu ke kapacitám VaV rozšiřujícím se pomocí evropských strukturálních fondů
- Odliv mozků a překážka lákání mozků ve formě nízkých platů
- Nedostatek kvalifikované práce ve výrobních a vývojových podnicích
- Rigidní vzdělávací systém a jeho odtržení od potřeb inovativních firem

Politická doporučení: cíle v oblasti lidských zdrojů pro VaVaI (z Bílé knihy):

- *Zajistit dostatek kvalifikovaných lidských zdrojů pro VaVaI:*
- *Zvýšit počet a kvalitu výzkumných pracovníků*
- *Zvyšovat schopnosti lidských zdrojů pro potřeby znalostní ekonomiky*
- *Systémová opatření potřebná pro dosažení těchto cílů:*
 - Vytvořit příznivé podmínky pro příchod výzkumníků a odborníků ze zahraničí
 - Diferencovat VŠ podle kvality, včetně posílení úlohy výzkumných fakult a ústavů
 - Vytvořit systém profesorských funkčních míst
 - Diferencovat studijní programy a vytvářet interdisciplinární studijní obory ve spolupráci s aplikační sférou

- Na VŠ zavádět obory související s podnikáním a IPR, vychovávat k podnikavosti
- Vytvořit systém financování VŠ motivující ke vzdělávání ve vazbě na potřeby znalostní ekonomiky
- *Motivační opatření potřebná pro dosažení těchto cílů:*
 - Motivovat studenty k výzkumné práci a ke studiu přírodovědných a technických oborů
 - Stimulovat obousměrnou mezinárodní mobilitu výzkumných pracovníků a studentů VŠ
 - Podporovat obousměrnou horizontální mobilitu mezi VŠ, dalšími VO a podnikovou sférou
 - Zlepšit vybavení škol a výuku předmětů klíčových pro znalostní ekonomiku
 - Podporovat zvyšování manažerské dovednosti zaměstnanců VO, včetně VŠ
 - Podporovat získávání praktických znalostí absolventů VŠ
 - Motivovat k zapojení do celoživotního vzdělávání

1.1 Cíle tohoto pracovního balíčku

Zadávací dokumentace v oblasti lidských zdrojů pro VaVaI žádá o auditorskou zprávu a politická doporučení pro následující problémy:

Lidské zdroje

- i) Analýza podmínek pro vědeckou kariéru v různých typech institucí, podmínky pro migraci výzkumných pracovníků mezi institucemi, sektory, obory; migrace mezi státy, včetně zaměstnání výzkumníků ze třetích zemí; důvody, bariéry, podpůrná opatření.
- ii) Posouzení mzdového ohodnocení pracovníků ve výzkumu a vývoji a jeho vliv na kvalitu výsledků VaV, porovnání s evropskou úrovní v kontextu dané země.
- iii) Podpora návratu schopných mladých vědeckých pracovníků ze zahraničních pobytů, mzdová politika v sektoru institucí zabývajících se VaVaI.
- iv) Hodnocení systému výchovy studentů doktorského studia, analýza kvality absolventů, pozice na trhu práce, četnost v jednotlivých oborech.
- v) Definování perspektivních oborů s ohledem na priority rozvoje VaVaI, regionální rozložení potenciálních zaměstnavatelů vědeckých pracovníků, návaznost na projekty nových výzkumných kapacit a technologických parků, jejichž výstavba bude financována z operačních programů.
- vi) Chování institucí a poskytovatelů, případně průmyslu směrem k soustřeďování lidských zdrojů a vzájemné spolupráci, tj. jaké jsou trendy v ČR, co je důvodem stavu a jaké jsou faktory ovlivňující (kladně či záporně) tento stav.

1.2 Výzkumné otázky

Interpretovali jsme a přeskupili těchto šest podkategorií pracovního balíčku ve světle našeho chápání kontextu *Mezinárodního auditu* a analýzy politiky, jež byla do této chvíle v ČR vykonána. Domníváme se, že klíčové výzkumné otázky jsou následující:

- Jaká je kariérní struktura, kritéria a procesy povyšování a odměňovací schémata pro výzkumníky na univerzitách, veřejných výzkumných centrech a v soukromém sektoru VaV? Jaké jsou možné dopady na VaVaI v ČR v porovnání s dalšími evropskými zeměmi? (Kariérní struktura)
- Jaké jsou trendy v mobilitě výzkumníků mezi institucemi a sektory (vč. mezinárodní mobility)? Existují nějaké zvláštní překážky a bariéry? Jaká podpůrná opatření a politiky (obecně, a zvláště potom na podporu návratu mladých schopných vědců ze zahraničních pobytů) by mohla být zavedena? (Výzkumná mobilita)
- Jak efektivní je český systém doktorského vzdělání a školení? Jaké jsou dovednosti absolventů Ph.D.? Kde, na jaké úrovni a v jakých sektorech/odvětvích nacházejí zaměstnání? (Doktorské vzdělání)
- Jaká jsou možná nová průmyslová odvětví pro aplikaci VaVaI a co by to mohlo znamenat pro regionální distribuci organizací zaměstnávajících výzkumníky? Jak by to mohlo záviset na nových velkých investicích do výzkumných zařízení a technologických parků (prostřednictvím operačních programů strukturálních fondů)? Jaké jsou výzvy pro lidské zdroje plynoucí z tohoto možného vývoje? (Nové příležitosti)
- Jaké jsou v ČR trendy v oblasti spolupráce mezi výzkumnými institucemi a průmyslem a v oblasti koncentrace lidských zdrojů ve VaVaI? Které faktory usnadňují, nebo znemožňují takovou spolupráci a koncentraci? (Spolupráce a koncentrace)
- Co by se mohla ČR naučit od evropských zemí, které za sebou mají úspěšný vývoj VaVaI v pěti výše uvedených oblastech týkajících se lidských zdrojů pro VaVaI? (Evropská dobrá praxe)

V této kapitole o lidských zdrojích ve VaVaI představujeme současné trendy a hodnotíme politiky lidských zdrojů ve VaVaI podle struktury výše uvedených výzkumných otázek. Rovněž nabízíme dobře fungující evropské příklady.

1.3 Metodika

Pracovní balíček studie zaměřený na lidské zdroje ve VaVaI je založený na řadě datových zdrojů a metod sběru dat. Abychom ověřili správnost našich závěrů, uspořádali jsme v Praze v půlce dubna dotazovací workshop na téma lidských zdrojů ve VaVaI. Data obsahovala přehled hlavních českých dokumentů (Zelená a Bílá kniha, operační programy, strategické dokumenty, internetové stránky institucí), sekundární literaturu (studie EU, OECD a ČR a vědecké publikace o VaVaI). Statistické informace byly získány za pomoci Technologického centra a Českého statistického úřadu. Pro některé oblasti, např. doktorské vzdělání, bylo dat nedostatek, proto jsme provedli průzkum LZ mezi univerzitními děkany a řediteli výzkumných ústavů Akademie věd ČR (n=74).

Také jsme výzkumníkům položili otázky prostřednictvím průzkumu Mezinárodního auditu VaVaI a tato data jsme analyzovali. Tento online průzkum byl proveden v lednu a únoru 2011. Navíc jsme zorganizovali tři sezení tematických skupin se zástupci výzkumníků, akademických podnikatelů a průmyslu. Konečně jsme absolvovali 55 rozhovorů s různými hráči v českém systému VaVaI, kteří se nějakým způsobem podílí na politikách LZ, nebo jsou cílovou skupinou takovýchto politik. Rozhovory jsme vedli s úředníky MŠMT, MPSV, AV ČR, Národního vzdělávacího fondu, center Euraxess, s řídícími pracovníky univerzit a akademiky, doktorandy, postdoky, řediteli výzkumných ústavů a výzkumníky. Přemíra rozhovorů podepřela data získaná průzkumem a z dalších datových zdrojů a poskytla pevnou půdu pro analýzy a závěry.

1.4 Struktura studie

Tato studie se řídí strukturální logikou výzkumných otázek. Každá kapitola této studie identifikuje hlavní politiky a trendy, analyzuje je, navrhuje v Evropě vyzkoušené modely a předkládá doporučení. Studie začíná prezentací a analýzou českého systému VaVaI v oblasti akademické kariéry. Identifikuje hlavní kategorie akademické kariéry a hodnotí trendy na tomto poli. Kapitola věnovaná výzkumné mobilitě rozebírá politický kontext a trendy mezinárodní, mezisektorové a intrasektorové mobility. Zaměřuje se na faktory, které usnadňují, nebo znemožňují mobilitu v českém systému VaVaI. Další kapitola definuje hlavní prvky doktorského vzdělání v zemi a vyhodnocuje jeho silné a slabé stránky. Pátá kapitola z regionálního hlediska analyzuje výzvy, jež pro lidské zdroje ve VaVaI, představují nové obory VaVaI a nová infrastruktura. Šestá kapitola představuje a diskutuje o politice a trendech v koncentraci lidských zdrojů. Zvláště zdůrazňuje faktory, které posilují tuto koncentraci, jež povzbuzuje rozvoj znalostní ekonomiky v ČR. Poslední kapitola představuje další, kromě těch již uvedených v předcházejících kapitolách, osvědčené modely nalezené v evropských systémech VaVaI. Studie je zakončena závěrem, který přináší výčet silných a slabých stránek LZ v českém systému VaVaI a předkládá řadu doporučení.

2. Kariérní struktura

2.1 Úvod

Cílem této části je zanalyzovat převládající modely kariérního postupu výzkumných pracovníků na univerzitách a v organizacích pro výzkum, vývoj a inovace. Zaměříme se především na:

- Zásady a postupy při náboru zaměstnanců, jmenování do funkce a povýšení: národní předpisy a institucionální politiky.
- Podmínky, za kterých jsou instituce atraktivním místem, které dokáže přitáhnout kvalifikované výzkumné pracovníky a udržet si je v konkurenci dalších oblastí zaměstnání. Personální strategie a postupy.
- Dopad interních a externích pracovních trhů na atraktivitu kariéry ve výzkumu.

Článek je uspořádán následujícím způsobem. První dvě části nastiňují strukturu akademického personálu a jmenování do funkce v českých institucích vyššího vzdělávání a výzkumných institucích. Následně jsou probrány pracovní podmínky s ohledem na mzdy, pracovní poměr a úroveň spokojenosti českých akademiků s celou řadou faktorů. Poté se podrobněji zaměříme na věkovou strukturu a postavení žen ve vědě. Následně prozkoumáme možnost rozvoje lidských zdrojů a postupy a překážky v poskytování příležitostí kariérního růstu výzkumným pracovníkům.

Na pozadí kontextu a postupů obvyklých v českém prostředí, přeneseme strukturu kariérního postupu pro výzkumné pracovníky do evropského kontextu. Budeme se přitom odkazovat na konkrétní politiky na národní úrovni, které mají přispět k atraktivitě tohoto povolání, obzvláště pro mladé výzkumníky. Nakonec nabídneme několik doporučení pro další postup a směřování managementu lidských zdrojů v České republice v budoucnu.

2.2 Struktura akademického personálu

Čeští akademici a výzkumní pracovníci působí v institucích vyššího vzdělávání i v nezávislých výzkumných ústavech. Toto rozdělení je dědictvím sovětského duálního modelu, kde se Akademie věd ČR soustředila na (základní) výzkum, zatímco instituce vyššího vzdělávání se měly zaměřovat spíše na výuku. Ačkoli legislativa v 90. letech 20. století tento duální systém zachovala až do současnosti, univerzitám byla rovněž přiřazena role ve výzkumu. Od té doby se podíl univerzit na výzkumu výrazně zvýšil. V současné době spolupracují výzkumné ústavy Akademie věd ČR s univerzitami především v rámci provozování doktorských programů a vytváření společných

výzkumných center. Nicméně v oblasti výzkumu často převládá konkurence nad spoluprací.²

Akademičtí pracovníci na univerzitách věnují přibližně stejně času výuce a výzkumu, ačkoli hlavním zdrojem příjmu je výuka, která představuje přibližně 60 % jejich celkové mzdy. Výzkumné aktivity představují 25 %³.

Struktura akademických pracovníků je rozdělena do šesti kategorií: profesori (10 % všech akademických zaměstnanců), docenti (20 %), odborní asistenti (50 %), asistenti (8 %), lektori (3 %) a výzkumní pracovníci (9 %). Zákon rovněž umožňuje, aby na institucích vyššího vzdělávání vyučovali i odborníci, kteří nejsou členy akademického personálu. Postavení hostujícího asistenta je dáno vnitřními předpisy příslušné instituce.

Neexistuje žádný zákon, který by předepisoval, jaké pedagogické vzdělání mají mít akademikové. Struktura kariérního postupu je záležitostí interních institucionálních předpisů. Vědecká kvalifikace žadatele o jmenování docentem se posuzuje částečně na základě habilitační práce. Profesory jmenuje prezident České republiky na základě doporučení rady příslušné instituce vyššího vzdělávání, které je předáno ministru školství. Akademická struktura je hierarchická a konsekutivní, ale obecné postupy a požadavky na kariérní postup se mohou lišit v závislosti na konkrétních postupech. Obecně platí, že jmenování docentem je považováno za přechod mezi zaměstnanci ve vyšších funkcích.

Struktura výzkumných pracovníků zaměstnaných v ústavech Akademie věd ČR (AV ČR) se zakládá na obecných směrnících, ačkoli instituce mají poměrně velkou svobodu při definování různých pracovních pozic. Obecně se rozlišují čtyři základní kategorie. První z nich je tzv. „post-doktorská“ pozice, většinou 0–5 rok po získání titulu Ph.D., dále „vědecký asistent“ nebo mladší vědec, vědec a nakonec vedoucí skupiny nebo nezávislý vědec. Vedoucí skupiny je hlavní pozice a vede nezávislou skupinu výzkumníků. Výzkumní pracovníci z AV ČR se často věnují přednášení na univerzitě, většinou na částečný úvazek a dohlíží na práci studentů doktorského studia. Svou roli tu hraje také individuální zájem o kariérní růst, protože oficiální a akademické tituly, které vedou k získání profesury, lze získat pouze na univerzitě. Vedoucí skupiny v ústavech Akademii věd formálně odpovídají profesorům, ať už mají formální titul profesora či nikoli. Jak k tomu dodává ředitel jednoho ústavu: „Vypadá to pěkně, ale není to důležité.“

V České republice, podobně jako v mnoha jiných zemích, v posledním desetiletí výrazně vzrostl počet studentů zapsaných k vysokoškolskému studiu; z 203 500 v roce

² Melchiar, M. & P. Pabian (2009) Czech Republic: A state of the report on the Czech academic profession. In: Locke, J. & U. Teichler (eds.) *The Changing Conditions for Academic Work and Careers in Select Countries*, INCHER Kassel: Werkstattberichte 66, pp. 39-56; See also Roskovec, V. (2006) The Role of Tertiary Education in Research and Innovation. In: Sebková, H. (ed.) *Tertiary Education in the Czech Republic: Country Background Report for OECD Thematic Review of Tertiary education*, Prague: CHES, pp.41-48.

³ Matějů a Vitáskova, citováno in Melichar, M. & P. Pabian (2009), s. 42

2001 na 370 000 v roce 2008. Statistiky ukazují, že počet profesorů a docentů zaměstnaných na veřejných univerzitách a institucích vyššího vzdělávání vzrostl jen mírně, ze 4 537 (2001) na 5 275 (2008), a počet dalších akademických pracovníků vzrostl z 9 104 (2001) na 11 704 (2008). Celkově se počet zaměstnanců ve veřejných institucích vyššího vzdělávání zvýšil o 25 %, zatímco počet studentů se zvýšil o 140 %. Poměr student – pedagog se tak téměř zdvojnásobil. Z těchto údajů vyplývá, že zvýšení počtu studentů bylo vyváжено navýšením zaměstnanců na nižších akademických pozicích.

V Zelené a Bílé knize výzkumu, vývoje a inovací v České republice⁴ je vymezeno několik aspektů struktury akademického kariérního postupu, které byly vyhodnoceny jako slabé stránky managementu lidských zdrojů. Nejnapadnější je především nízký počet výzkumných pracovníků v systému, malá horizontální mobilita akademických zaměstnanců, která vede k jasnému modelu „inbreedingu“, a neuspokojivá věková a genderová vyváženost. Tomuto tématu se budeme věnovat v dalších kapitolách.

Další aspekt se týká institucionálních a zákonných opatření s ohledem na lidské zdroje a zaměstnaneckého statutu akademiků. Legislativa v České republice omezila roli státu. Vysoce centralizovaný systém byl přetransformován na systém založený na vysoké úrovni institucionální autonomie v systému vyššího vzdělávání. Obzvláště v personálních otázkách mají instituce, kromě národních postupů týkajících se jmenování a obecných pracovních podmínek, mnoho vlastních pravomocí a prostoru pro rozhodování, které se dále decentralizují na úrovni fakult a kateder. Pracovní poměr lze definovat jako takový, kde instituce zaměstnávají jednotlivé akademiky v decentralizovaném systému závislém na trhu. Jelikož akademikové pracují v nevládních veřejných institucích, mají právní status „zaměstnanců státní a veřejné správy“ a jejich pracovní pozice se řídí zaměstnaneckými smlouvami podle soukromého práva. Ve srovnání se statutem státního úředníka v několika zemích západní Evropy, je status zaměstnance státní a veřejné správy v České republice otevřenější flexibilním postupům a profesním a organizačním změnám. Emanční systém kariérního postupu má silnou tendenci k decentralizaci akademických podmínek, které by se měly snadněji přizpůsobit potřebám personální flexibility. Pracovní poměr a bezpečnost práce probereme později.

2.3 Nábor akademických pracovníků

V průzkumu mezi řediteli výzkumných organizací byla položena otázka, jaká je důležitost některých sektorů, ze kterých bývají nabíráni zaměstnanci výzkumu a vývoje. Rozlišeny přitom byly současné a očekávané budoucí sektory (viz tabulka 1).

⁴ Karel Klusáček, Zdenek Kučera a Michael Pazour, Bílá a Zelená kniha výzkumu, vývoje a inovací v České republice. Praha: Technologické centrum AV ČR, 2008.

Tabulka 1 Důležitost sektorů k náboru zaměstnanců výzkumu a vývoje, současné a budoucí náborů (%), Celkem=74)

	(Absolutně) nedůležité		Středně důležité		(Velmi) důležité	
	Současné	Budoucí	Současné	Současné	Budoucí	Současné
Vlastní absolventi doktorského studia	13%	6%	9%	8%	78%	85%
Regionální výzkumné ústavy / instituce vyššího vzdělávání	19%	19%	20%	19%	60%	63%
Výzkumné instituce nebo instituce vyššího vzdělávání na národní úrovni (z jiných regionů v ČR)	20%	20%	44%	32%	36%	48%
Mezinárodní výzkumné ústavy / instituce vyššího vzdělávání	55%	41%	20%	30%	24%	29%
Firmy v podobném sektoru v ČR	73%	66%	13%	22%	14%	12%
Firmy v jiných sektorech v ČR	91%	94%	9%	5%	0%	1%
Zahraniční firmy	96%	89%	2%	6%	2%	5%

(Jednalo se o otázku s pěti stupňovou škálou odpovědí, dvě možnosti na obou stranách byly sloučeny.)

Tabulka ukazuje, že nejdůležitějším zdrojem nových zaměstnanců jsou vlastní absolventi doktorského studia, a že tento zdroj by měl v budoucnu ještě získat na významu. Univerzity na ně spoléhají více než výzkumné ústavy AV ČR a do budoucna se očekává další zvýšení počtu přijatých zaměstnanců z řad vlastních absolventů doktorských programů. Důležitou částí náborového procesu je motivovat žádoucí osoby, aby se o pracovní pozici ucházely, takové osoby, které jsou už většinou v organizaci známy.

Regionální výzkumné instituce a univerzity jsou obzvláště důležitým náborovým zdrojem pro výzkumné ústavy. Výzkumné ústavy a instituce vyššího vzdělávání na národní úrovni nejsou tak důležité, ačkoli výzkumné ústavy jim připisují vyšší hodnotu než univerzity. Další zdroje už v náboru akademických pracovníků nehrají významnou roli.

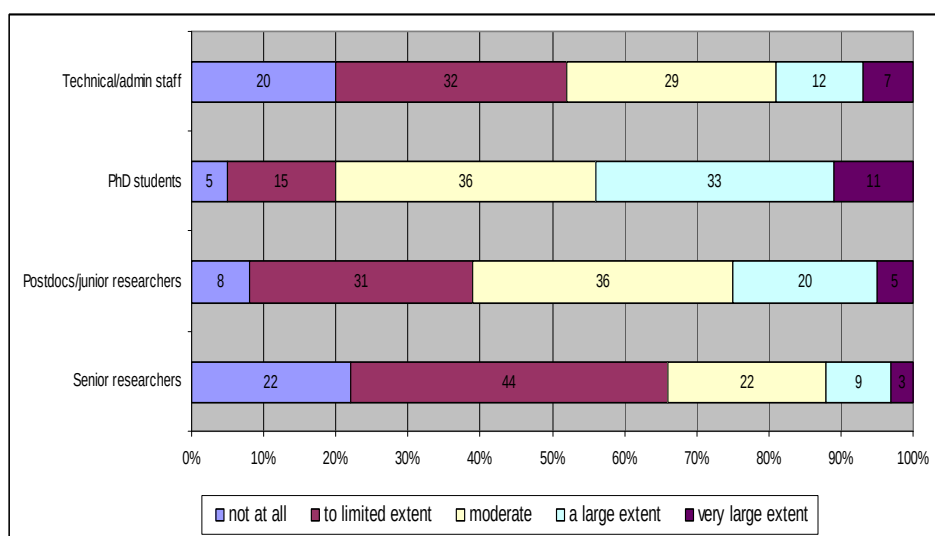
Tato zjištění naznačují, že český akademický pracovní trh je do značné míry orientován dovnitř, k vlastním studentům a zaměstnancům, a zeměpisně je orientován především regionálně. Abychom porozuměli důvodům takovéto situace, ptali jsme se, do jaké

míry národní legislativa podněcuje instituce k využívání těchto náborových zdrojů. Zdá se, že vůbec, a otevírá se tedy otázka, zda je tato orientace dovnitř důsledkem převládajících personálních politik institucí nebo nízké mobility zaměstnanců dané mentalitou mnoha Čechů, kteří po ukončení studia raději zůstávají ve stejném regionu. V průzkumu se objevila obě zdůvodnění.

Ředitel jednoho ústavu AV ČR uvádí, že náborový proces je především interní záležitostí. Výzkumné skupiny samy odpovídají za výběr vlastních lidí a vedoucí výzkumných skupin mají poměrně volnou ruku ve výběru svých výzkumných pracovníků.

Na Obr. 1 je znázorněno, do jaké míry jsou instituce schopné přilákat dostatek kvalifikovaného personálu v různých profesních kategoriích

Obr. 1 Schopnost přilákat dostatek kvalifikovaného personálu (%), Celkem = 769



Obr. 1 shrnuje názory všech respondentů, jelikož odpovědi se u různých profesních skupin (učitelé/výzkumní pracovníci, manažeři) příliš nelišily, co se týče jejich názorů na schopnost přilákat dostatek kvalifikovaného personálu. Manažeři, hlavní profesori a výzkumní pracovníci dávali stejnou úroveň hodnocení, pouze pedagogové a výzkumníci na nižší úrovni dávali celkově nižší hodnocení, obzvláště v souvislosti s přilákáním tzv. post-doktorských a mladších výzkumníků.

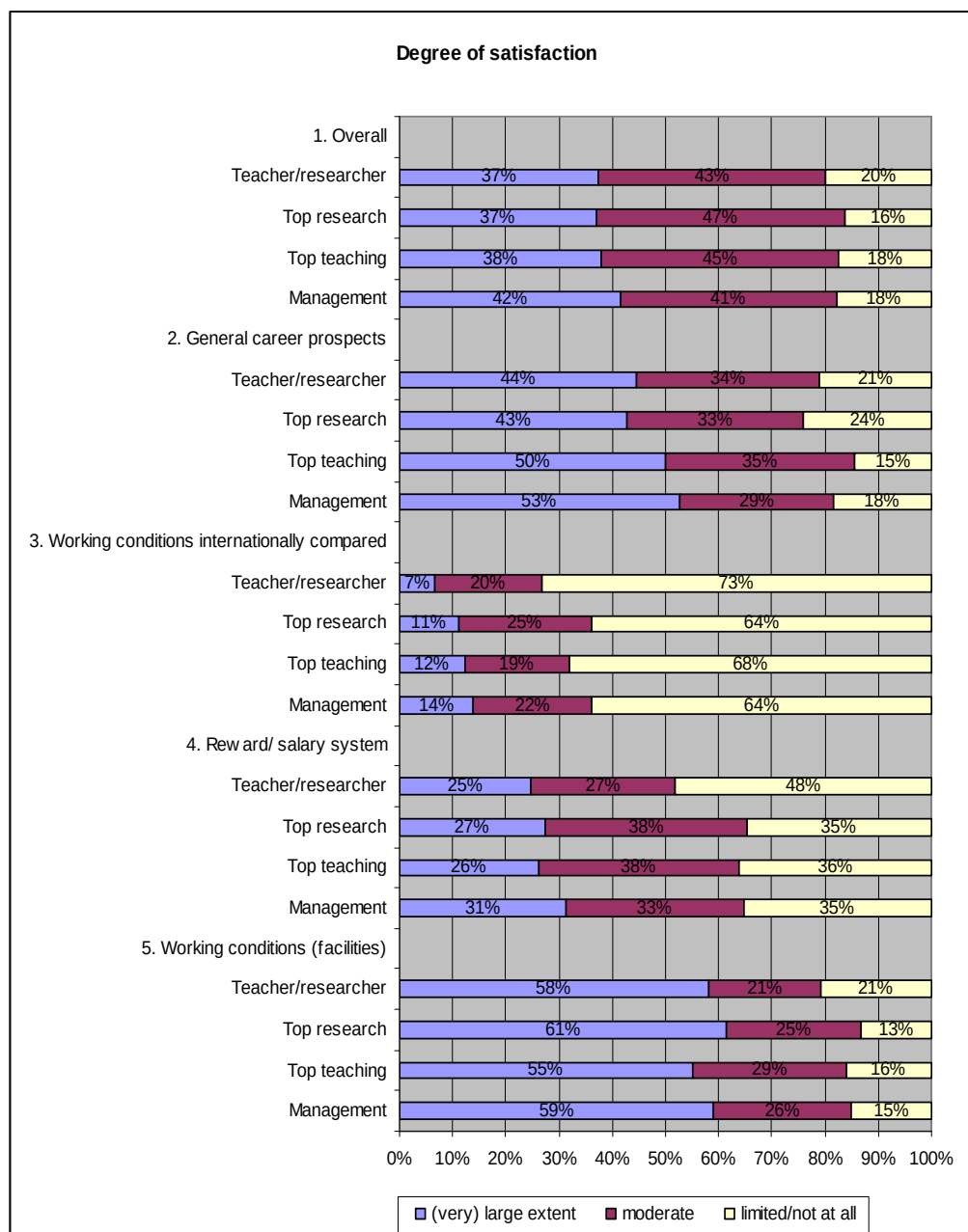
Na otázku o překážkách a usnadňujících faktorech při nabírání nových pracovníků výzkumu a vývoje odpověděla většina respondentů, že důležité jsou pracovní podmínky, dostupné technické vybavení, možnosti kariérního růstu a dobrá pověst instituce. Nejvýznamnější překážkou při náboru nových pracovníků je dostupnost finančních prostředků na výzkum v dané instituci. Tyto faktory se samozřejmě mohou v jednotlivých institucích lišit, ale jsou považovány za důležité konkurenční podmínky pro nové zaměstnance výzkumu a vývoje.

2.4 Pracovní podmínky

Pracovní podmínky zahrnují širokou řadu aspektů, jako je finanční odměna, zaměstnanecké podmínky, bezpečnost práce a vyhlídky na profesní růst, ale také

dostupné zařízení a vybavení. V průzkumu jsme se akademických pracovníků ptali, jak jsou spokojeni s některými z těchto pracovních podmínek (viz Obr. 2).

Obr. 2 Stupeň spokojenosti s pracovními podmínkami u různých profesních kategorií



Otázka: Do jaké míry jste spokojeni s každou z následujících kategorií ve vaší primární organizaci?

Celkem = 978: Management (408), hlavní pedagogové (274), hlavní výzkumní pracovníci (205), učitelé/výzkumní pracovníci (91), (pětistupňová škála, dvě možnosti na obou stranách byly sloučeny).

(Hlavní pedagogové = profesori + docenti na univerzitách; hlavní výzkumní pracovníci = výzkumní pracovníci AV ČR ve vyšších funkcích; učitelé/výzkumní pracovníci = všichni zaměstnanci univerzit a ústavů AV ČR na nižších pozicích).

Na první pohled z tohoto obrázku vyplývá, že většina různých skupin přiřadila většinu pracovních podmínek velmi podobné skóre, a u většiny bodů se respondenti shodli. Je třeba upozornit na to, že kategorie učitelé/výzkumní pracovníci, jakožto kategorie zaměstnanců na nižších pozicích, nevykazuje nijak výrazně nižší spokojenost s obecnými pracovními podmínkami a vyhlídkami na kariérní růst. Pouze v mezinárodním srovnání a se systémem platů a odměn jsou nespokojenější, nikoli však tolik, jak by se očekávalo, vzhledem k jejich pozici v akademické hierarchii.

Tyto výsledky odpovídají nedávnému mezinárodnímu průzkumu, který vykazuje drobné rozdíly mezi různými skupinami akademických pracovníků. V průzkumu akademiků v 18 zemích na světě, tzv. projekt CAP (Changing Academic Profession – Měníci se akademická profese), nebyli mladší akademici celkově nespokojenější než starší pracovníci na vyšších funkcích.

Ve Velké Británii označilo 45 % akademiků svoji celkovou spokojenost s prací jako vysokou nebo velmi vysokou. Mladí akademici jsou nejvíce spokojeni (51 %) a nejméně nespokojeni (14 %), zatímco skupina starších, etablovaných akademiků se zdá být nejméně spokojená⁵. Tyto závěry jsou podpořeny také reakcemi na prohlášení o akademické profesi, britští akademikové se spíše než jejich kolegové z jiných zemí ztotožní s následujícím tvrzením: „*Doba nepřeje mladým lidem, kteří by chtěli začít akademickou kariéru v našem oboru;*“ nebo „*Kdybych měl začít znovu, nestal bych se akademikem.*“ S prvním tvrzením 47 % mladých akademiků ve Velké Británii souhlasilo nebo naprosto souhlasilo, z řad starších akademiků to bylo 59 %. V Nizozemsku však byla tato procenta naopak: Z mladých akademiků (naprosto) souhlasilo 33 %, ze starších kolegů 25 %.

V literatuře se taková zjištění přisuzují měnícím se pracovním podmínkám akademiků a dopadu na tradiční inherentní motivaci akademiků (např. malá úroveň popisu pracovní pozice a kontroly, priorita věnovat se náročnému výzkumu). Svoji roli hrají také stále větší požadavky na odpovědnost a finanční omezení.

Ve srovnání s těmito údaji se zdá, že čeští akademikové nevidí svoje vyhlídky na kariérní růst o nic pozitivněji, než jejich kolegové v jiných zemích. Pro lepší porozumění situaci by bylo potřeba provést další srovnání. K rozdílům dochází především v názorech na systém platů a odměn a na pracovní poměr.

2.4.1 Odměny

Předchozí Obr. 2 udává, že v České republice panuje větší nespokojenost s pracovními podmínkami a platebním systémem ve srovnání s dalšími zaměstnaneckými sektory v České republice i se srovnatelnými pozicemi v zahraničí (bod 3 a 4 v Obr.2). Neustálým důvodem k nespokojenosti je konkurenční výše odměn v ostatních pracovních sektorech mimo sféru vyššího vzdělávání, které vyžadují obdobnou úroveň vzdělání. Je třeba dodat, že podle některých respondentů jsou rozdíly mezi platy v biologicko-technologických společnostech a akademických institucích v oblasti přírodních věd o živých organismech, tzv. „Life sciences“, jen nepatrné. V prvním

⁵ Různé koncepční články (nepublikované v rámci projektu CAP, např. Locke a Bennion, 2009)

případě mohou být platy o něco vyšší, ale ne natolik, aby to výzkumné pracovníky motivovalo k práci pro tyto společnosti.

Tabulka 2 udává platové rozdíly mezi vědci a inženýry pracujícími ve veřejném a soukromém sektoru. Rozdíly jsou výrazně vyšší u fyziků. V oboru biologie a medicíny je rozdíl zanedbatelný. Nápadné jsou také platové rozdíly mezi muži a ženami, nerovnost, která ve sféře vyššího vzdělávání přetrvává.

Tabulka 2 Průměrný měsíční plat vědců a inženýrů podle oboru (v Kč)

	Vědci a inženýři – celkově			Fyzika	Biologické a medicínské obory
	Celkem	Muži	Ženy		
Celkem	42.634	44.569	36.702	42.479	43.095
Soukromý sektor	45.207	47.035	38.402	45.569	43.645
Veřejný sektor	39.574	41.720	36.770	29.945	44.113

Zdroj: Strukturní statistika platů 2009

Údaje v této tabulce jsou dost obecné a například ve veřejném sektoru nerozlišují úroveň platů na univerzitách a ve veřejných výzkumných ústavech. Průměrný (mediánový) plat zaměstnanců univerzit je v průměru o 10 % vyšší než ve veřejných výzkumných ústavech.

Otázka konkurenčních platů v rámci České republiky nabízí pestrý obrázek. Průměrná hrubá měsíční mzda profesorů a docentů je srovnatelná s nejvyššími průměrnými platy na vysoce kvalifikovaných pozicích v jiných sektorech, např. s platy zaměstnanců ve finančnictví a bankovníctví na vyšších pozicích nebo v informačním a komunikačním sektoru. Nejvyšší platy má vrcholný management velkých společností (62 229 Kč), následují právníci, vrcholní úředníci, fyzikové a architekti (okolo 42 000 Kč). Ve srovnání s těmito údaji se průměrný plat profesorů (60 000 Kč) jeví jako atraktivní a řadí se mezi nejlépe placené profesní kategorie.⁶

U nižších akademických pozic je však průměrný plat mnohem nižší a pouze o něco vyšší než průměrná hrubá měsíční mzda v zemi. Proto nejsou tyto pozice ve srovnání s konkurenčními pracovními sektory tak lákavé.

Co se týče odměn pro akademické pracovníky v zahraničí, můžeme se obrátit na studii Evropské komise⁷. Vyplývá z ní, že v rámci Evropského výzkumného prostoru dochází

6 Český statistický úřad (ČSÚ, 2009) *Structure of Earnings Survey*.

7 European Commission (2007) *Remuneration of Researchers in the Public and Private Sectors*.

http://www.ec.europa.eu/eracareers/pdf/final_report.pdf.

k velkým rozdílům v průměrném platu výzkumných pracovníků. Váha, která se přikládá zkušenosti, nebo různé úrovně nástupního platu rovněž vykazují v celé Evropské unii velké rozdíly. Například výzkumný pracovník ve Velké Británii může v průběhu kariéry počítat s velkým platovým nárůstem – až 335 %, v Dánsku se stejný výzkumník může dočkat jen 90 % navýšení. V přehledu celkového průměrného ročního platu výzkumných pracovníků je Česká republika daleko pod průměrem 25 států EU. Avšak s ohledem na kupní sílu (PPP) a po zohlednění opravných koeficientů se český průměr (36 950 EUR) přibližuje průměru v evropské pětadvacítky (40 128 EUR) a přesahuje příslušný průměr v zemi (33 959 EUR). Nejen země ve východní Evropě (kromě Slovinska) jsou pod průměrem, ale také Finsko, Itálie a Portugalsko. Dodejme ještě, že velké rozdíly existují také v platech mužů a žen, v některých zemích tento rozdíl dosahuje až 35 %. Tabulka 3 představuje mezinárodní přehled platů v hlavních kategoriích ve vybraných evropských zemích.

Tabulka 3 Průměrné platy podle kategorie ve vybraných zemích (střed škály), údaje ze září 2008 v eurech

	Profesor	Docent	Asistent	Absolventi doktorských programů/lektori
Česká republika*	2464 (60.098)*	1868 (45.551)	1272 (31.014)	986 – 1045 (24.038 -25.493)
Lotyšsko	1541	1233	987	790
Nizozemsko	5983	4939	4011	2916
Německo	5178	4205	3509	n.a.
Francie	4111	3190	n.a.	1699

* Údaje pro Česko jsou uvedeny v eurech a tisících českých korun (zdroj: MEYS).

Zdroj: Data centra CHEPS.

Údaje v tabulce jsou převzaty z národní platové tabulky a jsou skutečné, tzn., nejsou převedeny podle indexu kupní síly, ani opraveny v závislosti na dalších benefitech a konkrétních nařízeních, které se mohou v jednotlivých zemích značně lišit. Srovnání platů v jednotlivých zemích je tak velmi obtížné a jen stěží můžeme činit nějaké zásadní závěry.

Komplikovaným faktorem je už samotný fakt, že se jedná o průměrné platy. Průměrné platy však obsáhnou poměrně širokou platovou škálu. V Nizozemsku například platová škála profesorů sahá od 7 685 (nejvyšší platy) až po 5 000 (nejnižší) a v Německu od 6 416 do 3 942. V Lotyšsku jsou rozdíly ještě větší, mezi 2 604 a 1 156. Podobné rozdíly lze vysledovat i u jiných kategorií.

Ačkoli jsme pro Českou republiku žádné podrobné údaje nenašli, platová škála v různých kategoriích je dosti široká. Reálný měsíční plat profesorů a docentů se na jednotlivých institucích může odklánět od průměru až o 50 %, u nižších funkcí je mzdová variabilita nižší. Souvisí to s tím, že platy se stanovují na úrovni instituce a závisí na vnitřních pravidlech. V holandském a německém systému jsou profesori odměňováni podle stejných platových tabulek, které jsou stanoveny na národní úrovni a vztahují se na všechny instituce a všechna vědecká odvětví – profesor historie má tak

v principu stejný plat jako jeho kolega, chemik, bez ohledu na univerzitu. Český systém naopak umožňuje větší rozlišování mezi jednotlivými obory a ve stejné kategorii se průměrné platy často liší jak u různých institucí, tak i v různých regionech.

Důležitým aspektem českého mzdového systému je rozlišování mezi tarifní složkou určenou na základě mzdového tarifu pro každou akademickou pozici a flexibilní složkou, která je vyhrazena pro osobní ohodnocení a přidávána k základnímu platu. Instituce mohou s tarifním systémem nakládat podle své libosti. Čím nižší je tarifní složka, tím vyšší může být flexibilní složka platu. Některé instituce používají velmi nízkou úroveň tarifní složky (až 50 %), z čehož vyplývá, že platy zaměstnanců na stejné pozici se mohou významně lišit.

Podobně ani platové tabulky v ústavech AV ČR nejsou nastaveny centrálně a různé odměny (mohou dosahovat až 50 % základního platu) se rozdělují mezi nejproduktivnější skupiny. Vedoucí skupiny řídí své finanční záležitosti poměrně nezávisle a mají mnohem více svobody při určování platů členů svých týmů na základě jejich individuálního výkonu. To znamená, že jednotliví zaměstnanci ve stejné či jiné výzkumné skupině mohou být placeni dosti odlišně.

Pro i proti tomuto systému bylo vzneseno několik argumentů. Argumentem pro odvozování odměn od výkonu skupin a jednotlivců je, že takový přístup lidi nejvíce motivuje k produktivitě a k dosahování úspěchů při vypisování grantů. Objevuje se také názor, že tento systém má pozitivní dopad na kvalitu výzkumu a vývoje.

Na centrální univerzitní úrovni se argumentuje tím, že pokud je tarifní složka nastavena příliš nízkou, nemají zaměstnanci dostatečnou jistotu a těžko se mohou spoléhat na slušné platové ohodnocení. Nízká tarifní složka platu pak odrazuje především mladé výzkumné pracovníky, protože jejich plat závisí na vůli přímého nadřízeného. Proto někteří lidé dávají přednost systému s vyšší tarifní složkou, protože ta je zárukou stabilního příjmu.

Argumentem proti je, že pro tarifní složku platu lze použít pouze „jisté peníze“, které pocházejí hlavně z Ministerstva a používají se převážně na vzdělávací účely, a je riskantní stanovovat vyšší tarify, pokud je příjem nejistý. Pokud se výzkumným pracovníkům nepodaří sehnat granty na svou činnost, nezbývají peníze na zaplacení dohodnutých vyšších tarifů. Dalším důvodem proč držet tarify co nejnižší je fakt, že množství jistých peněz se na jednotlivých fakultách značně liší – některé se zaměřují převážně na vzdělávání, zatímco jiné spoléhají na příjem z výzkumu. Peníze z výzkumu nějakého úspěšného oddělení se tak budou přerozdělovat/by se přerozdělovaly na centrální úrovni.

Jednou z možností by bylo zavést pevné tarify nikoli na centrální univerzitní úrovni s jednotnými standardy, jak běžně stanovuje rektorát, ale na fakultní úrovni. Na různých fakultách by se pak mohly aplikovat různé přístupy. Jeden akademický vedoucí z více méně nezávislého výzkumného ústavu na velké fakultě se vyjádřil pro takovouto možnost.

Takováto decentralizace sahající až na úroveň fakult a výzkumných skupin, coby základních entit, by měla důsledky i pro vývoj politiky lidských zdrojů na institucionální úrovni.

2.4.2 Pracovní poměr

Pracovní poměr lze definovat jako takový, kde instituce zaměstnávají jednotlivé akademiky v decentralizovaném systému závislém na trhu. Jelikož akademikové pracují v nevládních veřejných institucích, mají právní status „zaměstnanců veřejné a státní správy“ a jejich pracovní pozice se řídí zaměstnaneckými smlouvami podle soukromého práva.

To znamená, že v českém systému neexistují místa s definitivou, která jsou běžně rozšířená v americkém kontextu, nebo status státního úředníka s doživotní garancí zaměstnání. Od dodatku z roku 1993 k Zákonu o vysokých školách byla tato praxe zrušena. Zaměstnanecké smlouvy mohou být uzavírány na dobu určitou nebo neurčitou (trvalé). Smlouvy na dobu určitou mohou být uzavřeny na dobu 2 až 5 let a používají se především u nižších akademických funkcí. Současné předpisy umožňují uzavřít takovou smlouvu maximálně na dvě po sobě jdoucí období, poté je nutná změna smlouvy na smlouvu na dobu neurčitou.

Smlouvy na dobu neurčitou se v zásadě uplatňují u vyšších akademických funkcí. Tyto smlouvy budou postupně rozšířeny na pětiletá období, přičemž se přihlíží k osobnímu hodnocení (viz část 3.6). Jinými slovy, nějaké skutečně trvalé jistoty ve smyslu slova „místo s definitivou“ neexistují, jelikož podle stávajících pracovních předpisů mohou instituce ukončit i smlouvu na dobu neurčitou.

Srovnáme-li to s celkovou situací absolventů na trhu práce v České republice, tak se zdá, že velká část absolventů dostane ve svém prvním zaměstnání smlouvu na dobu neurčitou – procento je ještě vyšší u absolventů technických oborů (72,1 %) než u absolventů humanitních oborů (64,4 %). Tento podíl se dále zvyšuje v případě druhého a třetího zaměstnání⁸. Z těchto údajů vyplývá, že obecně na trhu práce panuje větší jistota práce než ve sféře vyššího vzdělávání a že instituce vyššího vzdělávání obcházejí zákony, když omezují maximální délku trvání opakovaných smluv na dobu určitou. Nejčastěji slyšíme argument, který by předložen i úřadům, že vzhledem k zásadní závislosti na grantech, které jsou ve svém trvání omezené, nelze platy ani pracovní podmínky garantovat.

Ve statistikách se nicméně rozlišuje mezi výzkumnými pracovníky se smlouvou na dobu neurčitou a určitou.

⁸ Národní observatoř zaměstnanosti a vzdělávání – Národní vzdělávací fond, Konkurenceschopnost České republiky – Kvalita lidských zdrojů 2008–2009.

Tabulka 4 Pracovníci ve výzkumu podle typu smlouvy (ekvivalent pracovníka na trvalý pracovní úvazek – FTE)

	2005	2006	2007	2008	2009
Smlouva na dobu neurčitou	42.074	5.989	47.689	49.260	49.342
Smlouva na dobu určitou	1.296	1.740	1.502	1.548	1.618

Zdroj: Národní vzdělávací fond 2010.

V tabulce 4 vidíme, že kromě podstatné změny v roce 2006 (pravděpodobně z důvodu různých výpočtů), zůstává poměr smluv na dobu určitou a neurčitou konstantní. Podle zákoníku práce jsou rozdíly mezi těmito dvěma typy zaměstnaneckých smluv dány různými podmínkami a požadavky na pracovní úkony. Smlouvy na dobu určitou se poskytují většinou na základě výzkumných grantů na dobu trvání konkrétního výzkumného projektu.

Ve skutečnosti má smlouvu na dobu neurčitou, která by se ve své podstatě blížila definitivní jistotě, jen malé procento zaměstnanců. Většina smluv na dobu určitou podléhá pravidelným personálním kontrolám. Zaměstnanec může být propuštěn za podmínek stanovených v individuálních ustanoveních zákoníku práce (nebo kdykoli dohodou se zaměstnavatelem), které jsou právně závazné. Jedním z důvodů k ukončení pracovního poměru je úroveň pracovního výkonu. Slovy akademického ředitele jednoho ústavu AV ČR: „Všichni vědci mají smlouvu maximálně na pět let, včetně mě. Každých pět let probíhá pravidelné hodnocení, na jehož základě se rozhodne, zda bude smlouva prodloužena či nikoli.“ Hned ale také dodává, že jen zřídka smlouva nebývá prodloužena, děje se tak pouze v případech skutečně špatného hodnocení.

2.5 Aspekty struktury kariérního postupu

2.5.1 Věková struktura

Stárnutí akademické obce je problémem v mnoha evropských zemích, kde má více než 50 % akademiků nejvyšší akademické funkce nebo jsou starší 50 let. Svoji roli tu hraje demografické složení, ale i přesto mají akademičtí pracovníci jako celek starší věkovou strukturu než veškerá pracovní síla obecně. Česká republika není žádnou výjimkou: průměrný věk profesorů a docentů je 63 a 57 let, přičemž průměrný věk při jejich jmenování byl 53 a 48 let⁹. Z nedávných údajů je navíc zřejmé, že se situace příliš nemění. Na jedné velké univerzitě je v současnosti 45 profesorů z celkového počtu 55 starších 50 let a 37 z nich je starších 60 let. Z celkového počtu 125 docentů je 73 starších 50 let.

⁹ Na základě zdrojů v publikaci Melichar a Pabian, 2009, str. 43.

Bílá kniha terciárního vzdělávání připisuje neuspokojivou věkovou strukturu akademických zaměstnanců na institucích vyššího vzdělávání v ČR kvalifikačnímu systému, který je „příliš těžkopádný“. Z legislativních a tradičních důvodů jsou vědecké a akademické tituly profesorů vnímány jako uznání platné po celý život a po celé zemi, i když konkrétní podmínky habilitace a jmenování profesorem závisí na domácí instituci¹⁰. Navíc lze českou strukturu kariérního postupu charakterizovat jako velmi náročnou. Dostat se až na vrchol pomyslného kvalifikačního žebříčku je velmi náročnou, celoživotní misí.

Strnulá struktura kariérního postupu asociovaná se stárnutím akademické obce může vést k blokování dalšího kariérního postupu u mladých akademiků a brání nahrazení stávající generace starších akademiků dobře kvalifikovanými a motivovanými mladšími kolegy. Pro některé české autory je právě toto důvodem, proč mnoho mladých akademiků opouští akademickou půdu a tím jen utvrzují dojem stárnoucí akademické populace¹¹.

Objevují se iniciativy, které se snaží řešit problém stárnoucích zaměstnanců, například vytvářením flexibilních pracovních podmínek, personálních politik pro starší zaměstnance a atraktivních pracovních podmínek a vyhlídek na kariérní růst pro mladší výzkumné pracovníky. Budeme se jim věnovat v další části o managementu lidských zdrojů a v evropském přehledu.

2.5.2 Kariéra ženy ve vědě

Postavení žen ve výzkumu bylo na mezinárodní úrovni potvrzeno jako důležitý aspekt struktury kariérního postupu. Obecně je známá potřeba dostat do výzkumu více žen, obzvláště pak do vyšších pozic, a rozšířit poznatky a překážkách v těchto pozicích a osvědčených postupech v dalších zemích v Evropském výzkumném prostoru.

Z údajů Eurostatu vyplývá, že procentuální zastoupení žen ve výzkumu v České republice je daleko pod celkovým průměrem EU a výrazně nižší než v nových členských státech, kde je procentuální zastoupení žen ve výzkumu přibližně dvojnásobné ve srovnání s ČR.

Procento žen ve výzkumu v České republice je asi 29 % a asi 25 % odpovídá ekvivalentu zaměstnance na plný úvazek¹². Tato procenta se za posledních osm let nezměnila, i když počet výzkumných pracovníků v zemi se od roku 2001 zdvojnásobil. Procento žen na všech úrovních studia však roste a stejně tak procento absolventek vysokoškolského studia v České republice. V bakalářských a magisterských programech studuje od roku 2005 více žen než mužů. V roce 2008 tvořily ženy 54,1 % všech bakalářských studentů a 59,9 % všech magisterských studentů a ženy mají

¹⁰ Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (2009) Bílá kniha terciárního vzdělávání. Praha, str. 27.

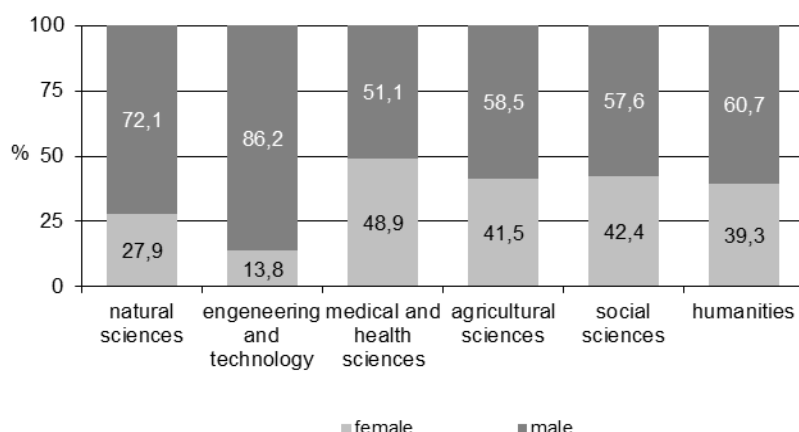
¹¹ Tollingerová

¹² Veškeré statistické údaje v této části jsou převzaty z publikace Hana Tenglerová (2010) Postavení žen v české vědě a aktivity na jejich podporu. Monitorovací zpráva za rok 2009. Praha

minimálně stejnou úspěšnost při ukončení studia jako muži. Nárůst počtu kvalifikovaných žen se však neodráží v celkovém zastoupení žen ve výzkumu.

Ženy studentky a výzkumné pracovnice se soustřeďují v humanitních a sociálních oborech, v medicíně a zemědělství, kde tvoří přibližně 40 % studentů. V technických a přírodních vědách, kde se soustřeďuje 73,1 % všech výzkumných pracovníků v zemi, je procento zastoupení žen pouze 13,8 % (technické obory) a 27,9 % (přírodní vědy). Podíl výzkumných pracovníc v technických oborech navíc od roku 2001 poklesl a v přírodních vědách stagnuje. Obr. 3 znázorňuje podíl žen ve výzkumu podle oboru studia.

Obr. 3 Podíl žen ve výzkumu podle oboru studia v roce 2008 (ekvivalent zaměstnance na plný pracovní poměr - FTE)



Zdroj: ČSÚ 2009, Hana Tenglerová (2010) str. 22.

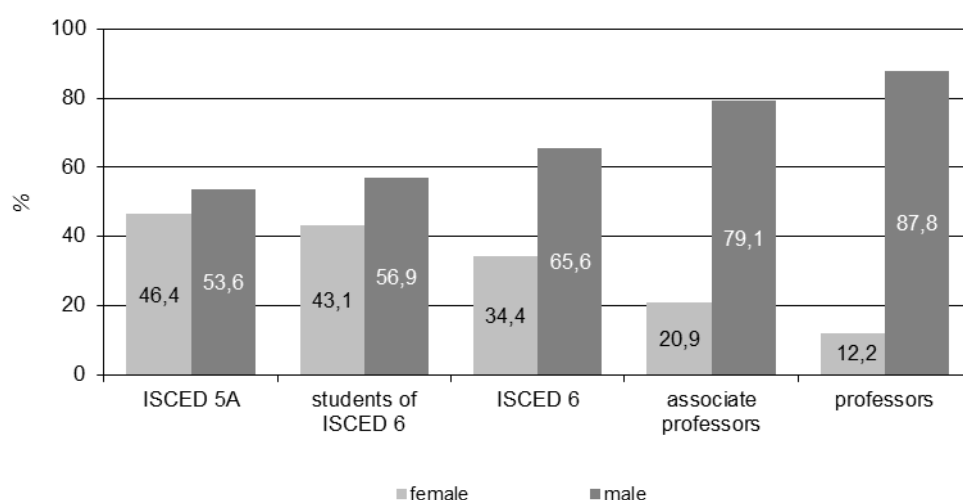
Velké rozdíly existují v zastoupení žen v magisterských a doktorských programech, obzvláště v oblasti medicíny, zemědělství a sociálních věd. V technických oborech a přírodních vědách, kde je procento nižší už na začátku studia, je podíl žen, které pokračují v doktorském studiu, stejný jako na úrovni magisterského studia. Procento žen se však dramaticky snižuje při nástupu do vědecké profese.

Obr. 4 znázorňuje podíl žen v po sobě následujících studijních programech a jejich zastoupení na akademických postech. V roce 2008 bylo mezi profesory v České republice 12,2 % žen a mezi docenty 20,9 %. Tato čísla se zvýšila jen minimálně. Kvalifikační struktura se v jednotlivých disciplínách liší, největší rozdíly se vyskytují v těchto oborech¹³:

¹³Tenglerová, Hana (2010) Postavení žen v české vědě a aktivity na jejich podporu

- V přírodních vědách a technických oborech převažují muži na všech kvalifikačních úrovních, ale ženy častěji než v jiných disciplínách pokračují až k habilitaci a profesuře.
- V přírodních vědách procento žen mezi profesory a docenty od roku 2005 pokleslo. V zemědělství toto procento vzrostlo na všech kvalifikačních úrovních.
- Nejnáročnější cestu k profesuře mají ženy v humanitních a sociálních vědách.
- V technických oborech je nejpropastnější rozdíl podílu žen a mužů mezi doktory a docenty; v přírodních vědách pak mezi studenty doktorského studia a doktory (postgraduální úroveň).

Obr. 4 Podíl žen ve výzkumu podle kvalifikace a pozice v roce 2008 (%)



Zdroj: ČSÚ 2009, Hana Tenglerová (2010) str. 24.

Podle těchto údajů existují čtyři zásadní přechodové body v rozvoji kariéry ve vědě a výzkumu, kde většinou v kariéře nepokračuje více žen než mužů, tj. na přechodu z doktorské úrovně na postdoktorskou, k docentuře a profesuře.

Na každém z těchto přechodových bodů se ženy potýkají s různými problémy, které brání pokračování v jejich vědecké kariéře, mluví se o tzv. prosakujícím potrubí. Genderová otázka se rozděluje do několika kategorií: otázky související s mateřstvím (včetně přerušení kariéry z rodinných důvodů) a otázky související s různými tradicemi a očekáváními. Za zásadní nedostatek genderové vyváženosti se považuje například nedostatečné zastoupení žen v rozhodujících orgánech výzkumných institucí a institucí pro vytváření vědeckých politik¹⁴. Pro ženy, které se vydaly jinou cestou kariérního

¹⁴ V rozhovorech bylo zmíněno nízké zastoupení žen v akademickém senátu a vědeckých radách různých fakult. Vysoké učení technické v Brně například ve své roční zprávě uvádí informace o počtu žen v univerzitních akademických orgánech. Obecně nebyly zmíněny žádné konkrétní politiky pro řešení tohoto problému.

rozvoje, by mělo jistě pozitivní důsledky, kdyby byly ženy více zastoupeny ve vědeckých radách a výběrových komisích a kdyby se zvýšilo povědomí o rovnosti pohlaví.

Na základě probíhající analýzy předkládají čeští výzkumní pracovníci návrh státní koncepce pro podporu rovnosti pohlaví v oblasti vědy a vybudování institucionálních opatření, která by se zaměřovala na rovnost pohlaví ve vědě¹⁵.

2.6 Řízení lidských zdrojů

V této části se věnujeme tomu, do jaké míry jsou organizace pro výzkum, vývoj a inovace schopné rozvíjet lidské zdroje, a také jejich názorům na stávající postupy a překážky pro kariérní příležitosti výzkumných pracovníků. Tabulka 5 shrnuje čtyři aspekty lidských zdrojů, které souvisejí s překážkami pro VaVaI.

Tabulka 5 Překážky pro VaVaI v České republice

	Management Celkem = 379		Hlavní pedagogové Celkem = 244		Hlavní výzkumní pracovníci Celkem = 190		Učitelé/výzkumní pracovníci Celkem = 78	
Skóre 1–5*	1-2	4-5	1-2	4-5	1-2	4-5	1-2	4-5
Nedostatek kvalifikovaného akademického personálu	27%	38%	30%	39%	32%	28%	12%	38%
Neadekvátní řízení lidských zdrojů	37%	33%	40%	34%	49%	26%	33%	31%
Nedostatečné možnosti školení	27%	41%	29%	33%	38%	34%	18%	49%
Neadekvátní regulační rámec pro mladé a tzv. „post-doktorské“ pracovníky ve výzkumu	66%	9%	69%	6%	75%	5%	37%	15%

15 Ibid. Tenglerová, Hana (2010); Linkova, Marcela & Tenglerová, Hana (2008) Gender Equality in Science, in Petr Pavlik et al Shadow report on equal treatment and equal opportunities for women and men, Programme of the EQUAL Communitive Initiative, Prague: Open Society Fund, pp. 104-120.

1–2 = vůbec / v omezené míře; 4–5 = ve velké míře / ve velmi vysoké míře (v %), *3 = mírně (není v tabulce), zbytek do 100 %.

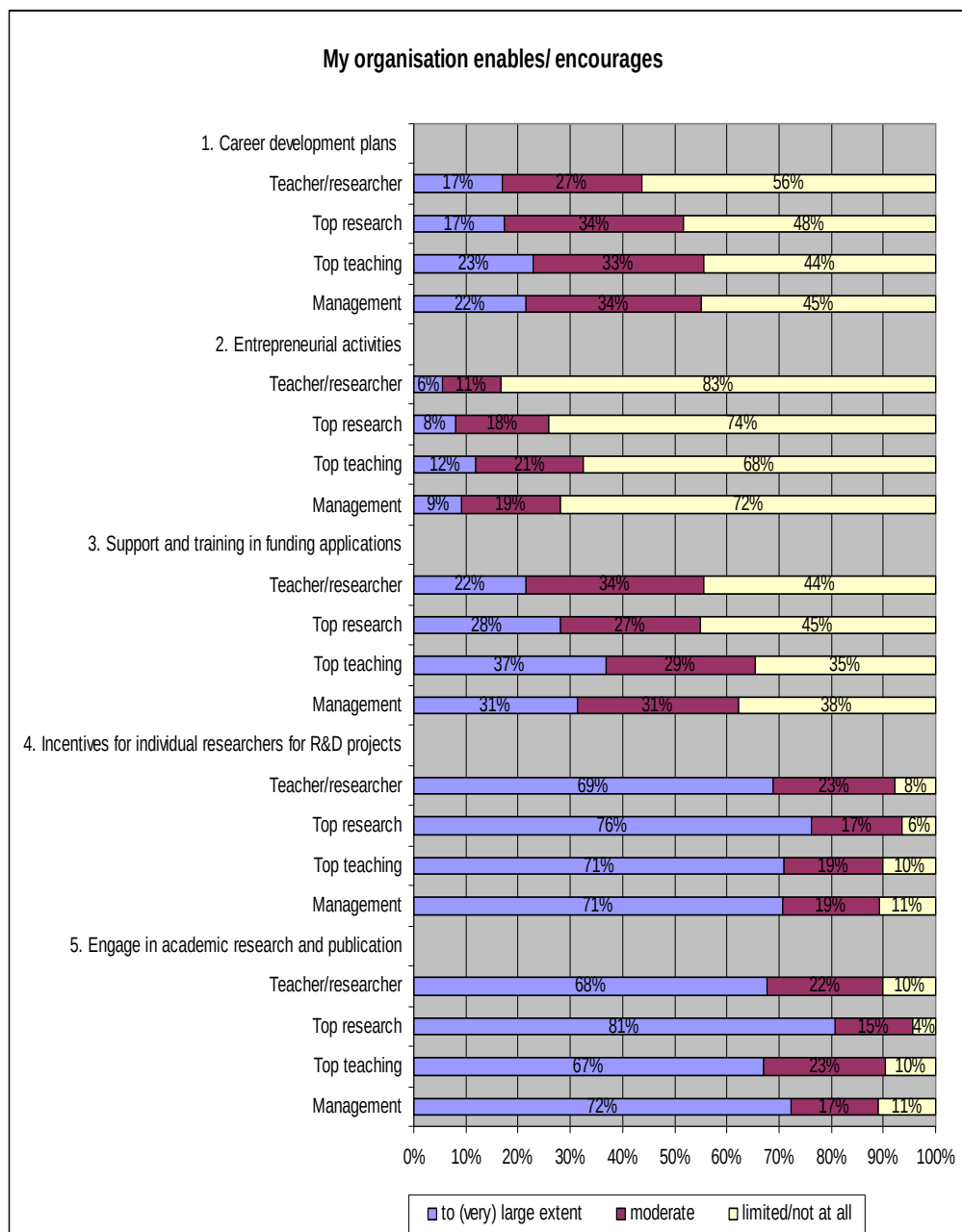
Obecně lze na základě těchto údajů konstatovat, že různé skupiny v určité míře souhlasí s většinou těchto aspektů a asi třetina až 40 % považuje první tři aspekty za překážku v pracovním výkonu. Za hlavní překážku považuje většina skupin nedostatek kvalifikovaného akademického personálu a nedostatečné možnosti školení, ačkoli skupina hlavních výzkumných pracovníků to považuje za menší problém než ostatní skupiny.

Skupiny výzkumníků (nepedagogické pozice) považují za překážku nedostatečné možnosti školení a neadekvátní regulační rámec pro mladé výzkumníky, ačkoli to je vyváženo lidmi, kteří tento aspekt nepovažují vůbec za překážku nebo jen v omezené míře.

Stejné aspekty byly předloženy rektorům, ředitelům a děkanům fakult. Ve všech těchto aspektech viděli mnohem menší překážky. Výjimkou byla poslední položka. Celkem 36 % univerzitních administrativních pracovníků považovalo za významnou překážku pro VaVaI nedostatečný regulační rámec pro mladé výzkumníky, stejně tak se vyslovilo 22 % zástupců AV ČR a 6 % dalších výzkumných ústavů.

Následující Obr. 5 ukazuje, do jaké míry organizace umožňují nebo podporují vybrané aspekty řízení lidských zdrojů – podle názorů různých skupiny akademických pracovníků.

Obr. 5 Role vlastní organizace v otázce lidských zdrojů (Celkem = 973)



Celkem = 973: Management (407), hlavní pedagogové (273), hlavní výzkumní pracovníci (203), učitelé/výzkumní pracovníci (90).

Z Obr. 5 vyplývá, že mezi čtyřmi skupinami respondentů panuje relativní shoda. Ve většině případů se procento neliší, ačkoli učitelé a výzkumní pracovníci na nižších pozicích nemají – na rozdíl od ostatních skupin – tak pozitivní názor na schopnost organizace předkládat plány na rozvoj kariéry nebo podporovat komerční aktivity. Důraz se podle zjištěných údajů klade na motivování jednotlivých pracovníků rozvíjet projekty VaV a zapojovat se do akademického výzkumu a publikační činnosti. Hlavní výzkumní pracovníci, kteří pracují především v ústavech AV ČR, sdílí tento názor častěji než pracovníci univerzit.

Stejně aspekty byly předloženy ředitelům veřejných výzkumných organizací a děkanům univerzitních fakult. Tabulka níže ukazuje procento osob, které s tvrzením souhlasí ve velké a velmi vysoké míře.

Tabulka 6 Charakteristiky organizace na škále od 0 do 5; odpovědi 1 a 2 (souhlasí ve velké a velmi vysoké míře) (%), Celkem = 74

Moje organizace:	Celkem	Univerzity	AV ČR	Ostatní
vyvíjí plány na rozvoj kariéry výzkumných pracovníků (profesní růst, zařízení atd.)	39%	39%	39%	39%
podporuje výzkumné pracovníky k zapojení do komerčních aktivit mimo instituci	8%	18%	0%	0%
poskytuje podporu a školení zaměřené na sepisování grantových žádostí	44%	48%	34%	50%
motivuje jednotlivé výzkumné pracovníky ucházet se o projekty VaV	91%	87%	96%	89%
podněcuje výzkumné pracovníky k zapojení do akademického výzkumu a s tím související publikační činnosti	87%	84%	100%	78%

Zdá se, že tyto skupiny dosahují u všech položek vyšší skóre, což poukazuje na pozitivnější názor na schopnosti organizace vést personální politiku než u akademiků. Nicméně motivace k zapojení do komerčních aktivit mimo instituci má velmi nízké procento a v ústavech AV ČR vůbec neexistuje.

Z Obr. 5 a tabulky 6 můžeme vyvodit předběžné závěry.

Zprvé, ačkoli organizace podněcuje jednotlivé výzkumné pracovníky ucházet se o projekty VaV, při sepisování grantových žádostí mají mnohem menší podporu. Výzkumní pracovníci na to zřejmě musí přijít sami. Profesor z jedné chemické fakulty hovořil o náročném procesu podání návrhu včetně detailního popisu technického vybavení. Celý proces si vyžádal přibližně tři roky intenzivní práce, kterou museli vykonat sami zaměstnanci bez jakékoli podpory jiných orgánů. Nakonec návrh neuspěl, odůvodnění však bylo pro skupinu velmi neuspokojivé.

Zadruhé, jen malá část respondentů ve všech kategoriích udává, že organizace má k dispozici plány kariérního rozvoje (profesní růst, zařízení) pro různé kategorie zaměstnanců. Podíl těch, kteří tyto plány považují za nedostačující nebo neexistující, se blíží 50 %; u mladých učitelů a výzkumných pracovníků to je až 56 %.

Toto procento lze vyvážit skutečností, že motivace pro zapojení do akademického výzkumu a publikační činnosti je poměrně vysoká, u výzkumných pracovníků 81 %

a u ředitelů AV ČR 100 %. Pro hlubší porozumění je potřeba podívat se blíže na hodnotící postupy, které se používají jako základ pro rozvoj kariéry.

Hlavní roli v hodnotícím procesu hraje počet publikací. Každý rok musí každá výzkumná skupina předložit seznam odborných prací, které v předchozím roce publikovala, a ty jsou pak hodnoceny na základě významnosti média (ukazatel průměrné citovanosti) jako ukazatele kvality výzkumu. Tato praxe byla vykreslena následovně:

„Pokud vaši práci zveřejnil časopis s ukazatelem průměrné citovanosti 10 a pokud jsou všichni autoři z vaší skupiny, získáte za tento článek 10 bodů. Pokud je z vaší skupiny pouze polovina autorů, získáte pouze 5 bodů. První a odpovědný autor obdrží nějakou finanční náhradu. Za každou publikaci tak můžete získat body za publikační činnost, od o po výši ukazatele průměrné citovanosti.“

Obecně se míra publikační činnosti používá jako hlavní aspekt osobního hodnocení, přičemž se stále větší důraz klade na mezinárodně uznávané odborné časopisy. Tento indikátor výkonu odpovídá podnětům, které stanovuje metodologie hodnocení vycházející z kvantitativních indikátorů. Pokud se peníze mezi lidmi přerozdělují podle jejich úspěšnosti, obzvláště podle publikační činnosti a ukazatele průměrné citovanosti určitých časopisů, pak to automaticky ovlivňuje politiku lidských zdrojů. Lidé, kteří vykazují vyšší publikační činnost, budou s tímto systémem spokojeni více než ostatní. Motivační efekt směřuje ke specializovaným časopisům, které výzkumné pracovníky odvádějí od mezioborových socioekonomických otázek.

Objevují se obavy z tendence přesouvat důraz od významných časopisů k aplikovanému výzkumu a počtu získaných patentů a publikací, které jsou takřka bezvýznamné. Počítat patenty je snadné a pravidla pro jejich podání jsou nenáročná. Znepokojující je už samotná skutečnost, že sepsání knihy je nedostatečně ohodnoceno, i když se stane mezinárodní publikací. V tomto ohledu se zdá být akademická práce nedoceněna.

Hlavní slabinou českého systému je podle respondentů skutečnost, že v západní Evropě je profesor placen z rozpočtu univerzity, takže se nikdy nemusí obávat, zda budou příští rok finance na jeho plat. Jak to jeden kolega komentoval: „Odměna za publikační činnost přináší dostatek peněz pro profesory, ostatní jsou rádi, pokud vědí, že se pod nimi někdy židle, je to velmi těžké, když si svou pozici nemůžete být jistí, a nemůžete tak mladším kolegům nic slibovat, když nemáte nic sami pro sebe.“

Souvislost mezi počtem publikací a financováním však není vždy automatická. Zdá se, že na tomto poli existuje rozdíl mezi univerzitami a ústavy AV ČR. Ústavy AV ČR operují spíše nezávislým způsobem a publikační činnost berou jako součást obecnějšího procesu kontroly. Většina ústavů používá systém pětiletého hodnocení interní komisí, která hodnotí kvalitu výzkumu celé výzkumné skupiny.

Jak říká ředitel jednoho ústavu AV ČR, publikace jsou důležité, ale zohledňujeme i jiné aspekty, jako je například úspěch v posledních pěti letech, další vyhlídky výzkumné skupiny a zda se jedná o etablovanou skupinu nebo novou slibnou skupinu. Údaje o publikační činnosti tak mohou posloužit jako nástroj ke generaci údajů, které tvoří základ hodnocení při kontrole zaměstnanců, ale nejsou samy o sobě cílem. Externí kontrola odborníky v oboru funguje především v AV ČR a příležitostně také na některých fakultách na základě jejich vlastní iniciativy. Například jeden interdisciplinární výzkumný ústav náležící pod přírodovědeckou fakultu se rozhodl

nechat si svou výzkumnou činnost zhodnotit mezinárodní kontrolní komisí složenou z předních odborníků v oboru. Na základě sebehodnotící zprávy sepsané fakultou hovořila komise nejen s vedoucími ústavů, ale také s mladšími vědci a studenty doktorského a magisterského studia. Obecně panovala skvělá atmosféra a komise vytvořila komplexní zprávu, která poukázala na silné a slabé stránky výzkumných jednotek, na nejslibnější oblasti a průkopníky ve vědě. Na základě doporučení kontrolní komise mohla instituce jako celek učinit hlavní (strategická) rozhodnutí, namísto toho, aby automaticky aplikovala kritéria stanovená ministerstvem.

Nic se ale nedělo a výsledky hodnocení na úrovni fakulty i centrální univerzitní úrovni tak vyšly v podstatě vniveč, protože nebyly implementovány do konkrétních opatření. Na univerzitní úrovni byla tato iniciativa vnímána jako soukromá aktivita dané fakulty.

Pro mladší zaměstnance mohou být takové externí kontroly velmi důležité. Mají tak možnost setkat se s předními světovými odborníky, kteří se zajímají o jejich práci. „Na jednu stranu panuje nejistota, zároveň ale vidí úspěch velkých výzkumných projektů, sledují náš pokrok, a jak se rozvíjíme, takže s námi budou chtít zůstat i nadále.“

Tento příklad dokazuje, že hodnocení může mít i motivační efekt na celkovou pracovní atmosféru a motivaci mladých výzkumných pracovníků. Další příklad představíme v přehledu evropských osvědčených postupů, jako názorný doklad fungování programu „Vzdělání pro konkurenceschopnost“ v České republice a jeho dopad na lidské zdroje. Zde uvádíme krátký přehled aktuálního vývoje v Evropě.

2.7 Struktura kariérního postupu v evropském kontextu

2.7.1 Čtyřfázová kariéra ve výzkumu

V Evropě se o struktuře kariérního postupu pracovníků ve výzkumu vedou rozsáhlé diskuze. Pod vlivem nejrůznějších interních a externích faktorů, jako je demografie, měnící se potřeby, ekonomický a vzdělávací rozvoj a rostoucí mezinárodní konkurence mezi výzkumnými pracovníky se lidské zdroje stávají prioritou a instituce vyššího vzdělávání jsou v neustálém procesu přezkoumávání různých vývojů kariéry akademiků, co se týče:

náboru a udržení si akademického personálu, systémů povýšení a odměn, flexibilních pracovních podmínek;

zkoumání nových forem doktorského studia, ve kterých se neklade takový důraz na čistě výzkumné školení;

více pracovních úkolů související s učením, výzkumem a přesahujících nařízení o odpovídající pracovní náplni.

Akademickou kariéru často tvoří sled několika souvisejících pozic, kterými výzkumní pracovníci prochází v nařízeném a předvídatelném pořadí. Navíc se takové zaměstnání zakládá na určité jistotě celoživotního pracovního místa a je vymezeno fungováním interního trhu práce. I když kariérní postup není automatický, tradiční pohled na akademickou kariéru je zúžený.

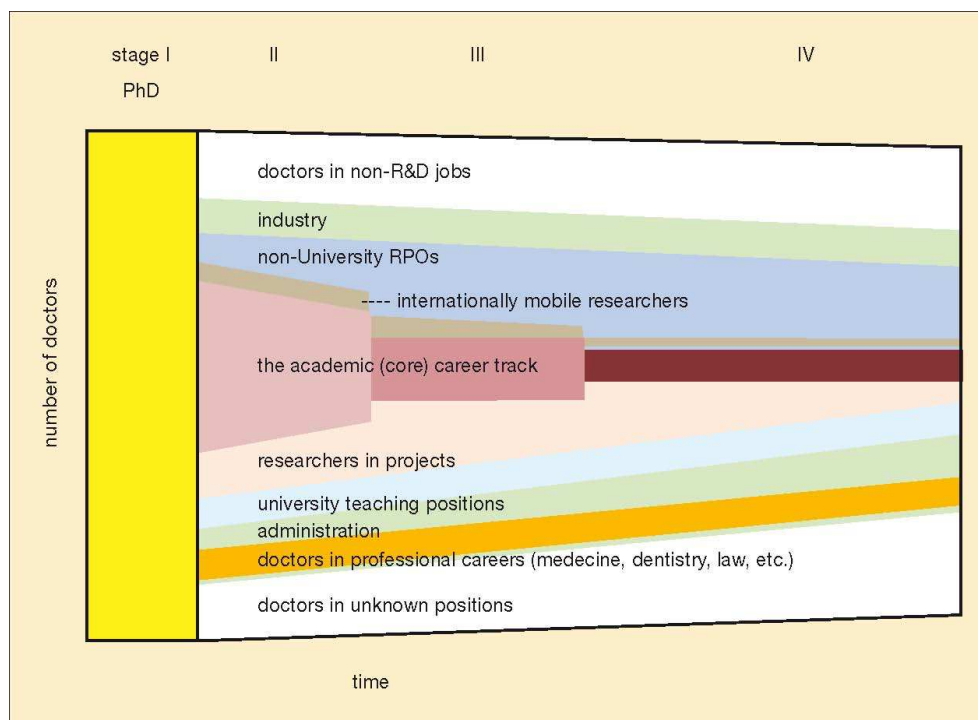
Nicméně v Evropě přesto existuje určitá míra nestejnorodosti mezi různými možnými vývoji kariéry a také zmatek ohledně nestejně terminologie. Proto organizační člen Evropské vědecké nadace, Fórum pro kariéru výzkumných pracovníků, vyvinul taxonomii platnou pro pracovní pozice ve výzkumu, jejímž cílem je porovnat různé fáze akademické kariéry a zvýšit její atraktivitu a konkurenceschopnost v Evropě. Na

základě průzkumu probíhajícího v celé Evropě, rozdělila pracovní skupina kariéru evropských výzkumných pracovníků do čtyř fází, viz obrázek 6.

Fáze 1 zahrnující doktorské studium a fáze II (postdoktorské období) jsou definovány relativně jednotně. Fáze III je nejvíce nesourodá, většinou se o ní mluví jako o „fázi nezávislého výzkumu“ nebo „fázi vedení skupiny“, ale přesahuje dále a řadí se do ní i zkušení vědci a docenti. Fáze IV zahrnuje etablované výzkumné pracovníky, většinou se jedná o profesory, ale i jiné vyšší pozice v akademické obci a výzkumných organizacích. V České republice by do této kategorie spadali vedoucí skupiny v ústavech AV ČR.

Toto rozdělení lze dále upravovat; v některých zemích rozdělili fázi III do dvou samostatných fází, ale naše pracovní skupina se drží čtyřfázové struktury.

Obr. 6 Schematický náčrt rozličnosti kariéry výzkumných pracovníků v Evropském výzkumném prostoru, jako příklad zde slouží Finsko ¹⁶



Čtyřfázová struktura kariérního postupu slouží jako obecný rámec, ale mezi jednotlivými národními systémy a nejrůznějšími obory mohou v jednotlivých fázích existovat obrovské rozdíly. V některých zemích jednotlivé fáze kariéry splývají, jelikož přechod z jedné fáze do druhé není výrazně oddělen. V jiných zemích naopak doprovází každou další fázi stále přísnější výběrové řízení a vzniká vysoce konkurenční prostředí při jmenování do funkcí na základě osobního hodnocení a rozhovorů.

Čtyřfázová struktura kariérního postupu nemá za cíl dosáhnout jednotnosti v Evropě, ale má usnadnit orientaci a umožnit srovnání. Důležité jsou především dva cíle.

Zprvu, v některých zemích využívají národní grantové agentury finanční plány na podporu různých fází kariéry výzkumných pracovníků. Například Nizozemská výzkumná rada (NWO) používá na podporu mladých a slibných badatelů tzv. model „Veni-Vidi-Vici“, pomocí kterého podporuje rozvoj jejich kariéry od postdoktorské fáze až po profesuru. Podobné iniciativy existují také v severských zemích, v Německu (Německá výzkumná nadace, DFG) a ve Švýcarsku. Takovéto modely představují

16 European Science Foundation (2009) Research Careers in Europe – Landscapes and Horizons. ESF: Strasbourg (www.esf.org).

příležitost pro mladé pracovníky, kteří tak mohou rozvíjet vlastní kariéru a řídit rozpočet na svůj výzkum prostřednictvím cílených grantových programů.

Druhým cílem je zvýšit transparentnost při přechodu mezi různými fázemi kariéry, která kromě toho může usnadnit mobilitu výzkumných pracovníků. Rozšířeným fenoménem v akademické obci mnoha zemí je tzv. „inbreeding“ akademických pracovníků, kteří zůstávají ve stejné instituci, ve které získali pregraduální a postgraduální vzdělání. V českém systému se jedná o poměrně častý jev. Transparentnost v jednotlivých fázích kariéry by vytvořila podmínky pro častější mezi-institucionální a mezinárodní mobilitu¹⁷.

S tím souvisí také pravidla otevřené soutěže na jednotlivé pozice, výběr na základě zásluh a transparentnost v procesu jmenování na pracovní pozice, povýšení a odměňování za individuální výkon, které by měly dostat prostor ve čtvrté fázi kariérního postupu. V tomto kontextu je třeba zmínit „Evropskou chartu pro výzkumné pracovníky a Kodex chování pro přijímání výzkumných pracovníků“. Tyto dokumenty se zaměřují na vytvoření lepších pracovních a kariérních podmínek pro výzkumné pracovníky a jejich aplikaci na institucionální úrovni. Na podporu pozice výzkumných pracovníků v Evropském výzkumném prostoru nabízí organizace Evropské partnerství pro výzkumné pracovníky komplexní agendu ve čtyřech hlavních oblastech:

- otevřené náborové procesy a přenosnost jednotlivých grantů udělených národními grantovými agenturami a místními výzkumnými programy;
- naplnění potřeb sociální bezpečnosti a doplňkové penze mobilních výzkumných pracovníků;
- atraktivní pracovní pozice a podmínky;
- posilování školení, dovedností a zkušenosti evropských výzkumných pracovníků¹⁸.

Tato agenda zahrnuje plné uznávání kvalifikace výzkumných pracovníků z jiných institucí a zemí, lepší příležitosti pro rozvoj kariéry pro mladé výzkumné pracovníky včetně pravidelného hodnocení a větší autonomie, kvalitnější školení v průběhu kariéry, která by zvýšila jejich atraktivitu ve sféře vyššího vzdělávání i mimo ni.

Ve Velké Británii splňuje podobné účely „Konkordát na podporu rozvoje kariéry výzkumných pracovníků“ (publikováno v roce 2008; viz část Evropské osvědčené postupy). Tento konkordát obsahuje sedm hlavních zásad, podle kterých jsou stanovena povinnosti a sféry odpovědnosti výzkumných pracovníků a jejich výzkumných manažerů, zaměstnanců a sponzorů, které mají zvýšit atraktivitu a udržitelnost jejich kariéry.

¹⁷ Zatím máme jen omezené znalosti o kariérním postupu v neakademických výzkumných profesích. Jasný obrázek profesních destinací by ukázal dobré příklady pro mobilitu mezi sektory.

¹⁸ European Commission (2008) Better Careers and More Mobility: A European Partnership for Researchers (<http://eur-lex.europa.eu/>).

Evropská charta, Kodex a Konkordát jsou důležité především proto, že vyzývají instituce, aby tyto zásady začlenily do svých postupů a hledaly jasné cesty kariérního růstu a rozvoje, obzvláště pro výzkumné pracovníky zaměstnanými na stálo. Je třeba podrobněji prozkoumat efektivitu takových modelů, jejich implementaci na národní, institucionální úrovni a na úrovni oddělení, a také faktory bránící úspěchu. Instituce, které se tohoto procesu zúčastní, budou těžit ze vzájemného obohacování v oblasti strategií lidských zdrojů.

2.7.2 Vytváření nejrozumnějších možností kariérního růstu

Panuje obecné přesvědčení, že převládající systém vývoje kariéry založený na akademické reputaci neodpovídá celé škále funkcí a profesori se často pohybují mezi dvěma protichůdnými povinnostmi. Boyerova komise požadovala rozšíření definice vědecké práce přesahující úzké vymezení specializovaného výzkumu a publikací. Vědecká práce také zahrnuje aplikaci znalostí, zapojení učenců do okolního světa a způsob učení vědeckých sil jako vzájemně provázaných komponentů (vzdělávání pomocí objevů, aplikace, učení a integrace)¹⁹. Rozsah těchto aktivit zahrnuje mnoho různých způsobů, pomocí kterých akademikové využívají svých odborných znalostí při provádění těchto úkolů. Širší definice vědecké práce vedou k diverzifikaci modelů kariérního postupu a měly by se používat při rozhodování o přijímání zaměstnanců, odměnách za zásluhy a uzavírání zaměstnaneckých smluv.

Tyto komponenty často splynuly v homogenních kategoriích, které ve skutečnosti pokrývají širokou škálu heterogenních aktivit. Zlomová linie už se nevine mezi výzkumem a učením, protože se objevuje stále více hybridních forem.

Definici výzkumu nelze zúžit na objev a publikace základních znalostí, ale zahrnuje jak základní, disciplinární výzkum, tak i různé formy mezioborového výzkumu v kontextu aplikace, strategického výzkumu a vývoje, konzultací a vedlejších aktivit. Stále častěji proniká do systému odměňování výzkumných pracovníků jejich externí orientace a spolupráce v rozsáhlých výzkumných skupinách, rostoucí důležitost výzkumu a intenzivní interakce mezi průmyslem a vyšším vzděláváním²⁰.

Jinými slovy, standardní model akademiků, kteří věnují pevně dané procento času učení a výzkumu, neodpovídá rozličnosti úkolů, kterým musí dostát, ani různým aspiracím a kompetencím. Následující příklady odkazují na zaměstnanecké modely, které umožňují větší flexibilitu a diverzitu v relativním poměru různých komponentů úkolu pro každého akademického pracovníka.

19 Boyer, E (1990) *Scholarship Reconsidered: Priorities of the Professoriate*, Princeton: Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching.

20 Weert, E. de (2009) *The organised Contradictions of Teaching and Research: Reshaping the Academic profession*. In: J. Enders & E. De Weert (eds.) *The Changing Face of Academic Life, Analytical and Comparative Perspectives*. Palgrave Macmillan, pp. 146.

- Německá vědecká rada navrhl rozlišovat pedagogické a výzkumné zaměření profesorů v závislosti na aktuálním hodnocení výkonu a budoucích individuálních plánech²¹.
- Podobně ve Francii, kde jsou personální nařízení na národní úrovni do značné míry jednotná, mohou nyní univerzity vyjednávat se svými zaměstnanci různé pracovní smlouvy s ohledem na jejich pedagogickou nebo výzkumnou činnost²². Zdůrazňuje se přitom, že ne všichni akademikové splňují všechny úkoly stejným způsobem a že jsou možné různé varianty vyvažování aktivit na stejné pozici během profesního života příslušného akademika.
- V Nizozemí přijaly univerzity nový systém profesní klasifikace (tzv. model UFO). Cílem systému je explicitně zdůraznit různé role, úkoly a odpovědnosti, které je třeba vykonat, chcete-li dosáhnout určitých cílů. Akademikové se mohou ucházet o konkrétní role na základě hodnocení jejich kvalifikace. Systém rozlišování funkcí umožňuje vertikální i horizontální mobilitu, přičemž výzkumná činnost není v kariérním postupu tím jediným důležitým faktorem. Systém je navržen tak, aby fungoval jako základ pro pokročilý nástroj pro lidské zdroje, který by sloužil k definování plánů osobního vývoje, různých kariérních postupů a kompetencí požadovaných pro další rozvoj akademické profese.
- Platforma předních mladých nizozemských vědců (ve věku 25–45 let), která náleží k Holandské královské akademii věd (KNAW) prosazuje rozšíření akademických profesí pomocí:
- Vytvoření více akademických profesí. Kromě modelu pro hlavní výzkumné pracovníky by se měly vytvořit trajektorie kariérního růstu pro vynikající pracovníky v jiných oblastech univerzitního systému, jako např. vzdělávání, vědecká komunikace/komunikace vědy a administrativní činnost.
- Podpory výměny zaměstnanců: možnosti (krátkodobých) výměn mezi univerzitami a výzkumnými ústavy, soukromými institucemi VaVaI a také příležitosti pro vzájemné přijímání a vysílání zaměstnanců. To by mělo prolomit strnulé modely kariérního postupu, nabídnout příležitosti načerpat inspiraci jinde a nabídnou vysoký potenciál ze společnosti zpět vědci²³.
- Instituce musejí vyvíjet širší a horizontální sadu modelů kariérního postupu, z nichž se každý zaměřuje na určitý aspekt pracovní náplně nebo kombinaci aspektů.

²¹ Teichler, U. (2007) Germany and Beyond: New dynamics for the Academic Profession, in W. Locke a U. Teichler (eds.) The Changing conditions for Academic Work and Careers in Select Countries, INCHER-Kassel, str. 15-39.

²² Belloc, B. (2003) Propositions pour une Modification du Decret 84-431, Portant Statut des Enseignements Chercheurs. Paris: Ministry de l' Education et de la Recherche.

²³ De Jonge Akademie (2010) Rendement van Talent. Aanbevelingen voor motiverend en stimulerend loopbaanbeleid. Amsterdam: KNAW. (Doporučení pro motivování a stimulování personální politiky).

Kombinace takových aspektů by mohla být pro zaměstnance lákavou možností, protože by tak získali více flexibility pro přecházení mezi různými pracovními rolemi.

2.7.3 *Hodnocení výzkumu*

Ve světle různých struktur kariérního postupu se otevírá otázka, jak by se měl výzkum hodnotit a odrážet na modelech hodnocení jednotlivých akademických pracovníků. V případě Česka je publikační činnost v určitých časopisech spojená s ohodnocením, což může vést k poměrně asymetrickému systému finančního odměňování jednotlivých akademiků. V jiných národních kontextech se tvrdí, že hodnocení jednotlivých zaměstnanců je takřka nevyhnutelně nefunkční. Takové hodnocení nevede ke zlepšení výkonu organizace, ale spíše k odvádění pozornosti od důležitějších úkolů. Pokud se příliš zdůrazňují osobní cíle, pak se objevují tendence přehlížet výkon organizace jako celku. Kromě toho hrozí efekt vytvoření závistivé nebo nucené pracovní atmosféry. To může posílit strategické chování, které se zaměřuje na dodržení stanovených kritérií. „Velké rozdíly v odměnách mohou snadno vést k přílišnému věnování času a energie na vyhovění požadavkům nadřízeného nebo snahám ovlivnit kritéria rozdělování odměn.“²⁴

Jednostranné zaměření na publikační činnost neodpovídá různorodosti pracovních rolí. Vezměme si například inženýry, kteří se věnují výuce, výzkumu a patentovému aplikovanému výzkumu, nebo lékaře, kteří se věnují klinickému výzkumu, výuce a léčbě pacientů ve fakultní nemocnici. Univerzity by podle všeho chtěly, aby se takoví lidé věnovali všem těmto aktivitám. Někteří si však mohou vést lépe v jedné nebo druhé oblasti a univerzita bude potřebovat systém hodnocení, ve kterém se budou jednotlivci hodnotit na základě aktivity, kterou si vybrali jako primární zaměření, za předpokladu, že i v ostatních oblastech podávají uspokojivý výkon. Důraz na publikační činnost vede k nezvratnému posunu pozornosti akademiků od cílů instituce k cílům vlastního akademického zaměření.

Součástí struktury kariérního postupu je mezinárodní spolupráce výzkumných pracovníků. Ukázky z průzkumu MORE dokazují, že stále více výzkumných pracovníků spolupracuje s kolegy ze zahraničí a zvyšuje se koncentrace geograficky mobilních výzkumných pracovníků mezi „akademickými“ badateli, kteří spolupracovali s kolegy z jiných zemí (62 a 56 %). I jiné zdroje, jmenujme například Americkou grantovou agenturu (NSF), tuto mezinárodní spolupráci potvrzují: Počet mezinárodních článků, jejichž autoři pocházejí alespoň ze dvou různých zemí, se mezi lety 1988 a 2003 více než zdvojnásobil, stoupl z 8 % na 20 %. Mezinárodní spoluautorství zvýšilo svůj podíl také v celkové publikační činnosti v USA (ze 17 na 27 %), v EU (z 18 na 26 %) a v Asii (z 16 na 19 %). Tyto údaje upozorňují na důležitost spolupráce výzkumných pracovníků pro jejich kariéru a na lidské a sociální kapitálové faktory, jak ty v raných fázích kariéry, tak i ty v pozdějších zajištěných pozicích²⁵.

24 Pfeffer, J. (1994) *Competitive advantage through people*. Boston (Mass): Harvard University Press, str. 50-51.

25 Melkers, J. a A. Kiopa (2010) *The Social Capital of global ties in science: The added value of international collaboration*. Review of Policy Research 27 (4), str. 389-414.

Hodnocení výzkumu může brát v úvahu nejrůznější kritéria – to lze doložit také s poukázáním na systém kvalitativního hodnocení, který existoval v Nizozemsku od 90. let 20. století. Do roku 2003 byl za organizaci celonárodního hodnocení na úrovni jednotlivých disciplín odpovědný kolektivní orgán na univerzitách. Od roku 2003 se na univerzitách každých šest let koná kvalitativní hodnocení výzkumných ústavů a výzkumných skupin. Univerzity samy organizují toto hodnocení a jmenují nezávislou mezinárodní komisi odborníků v dané oblasti výzkumu. Kromě externího hodnocení, probíhá také interní (vlastní) hodnocení ústavů v tříletých cyklech. Hodnocení výzkumu se zakládá na Standardním evaluačním protokolu (SEP), který sestavily zainteresované univerzity, Královská akademie věd a Nizozemská organizace vědeckého výzkumu (grantová agentura).

Protokol SEP nabízí obecná vodítka pro hodnocení a zlepšení výzkumu a výzkumných politik, která se odvíjí od hodnocení odborníků²⁶. Má dva cíle:

1. Zlepšit kvalitu výzkumu, na základě kontrol odborníky v oboru, včetně vědecké a společenské relevance výzkumu, politik výzkumu a jeho řízení.
2. Zajistit odpovědnost vůči radě výzkumné organizace a grantovým agenturám, vládě a obecně vůči společnosti.

Hodnocení se odvíjí od čtyř kritérií:

- Kvalita (včetně mezinárodní akademické pověsti a doktorského studia)
- Produktivita (vztah mezi vstupem a výstupem)
- Společenská relevance výzkumu (včetně valorizace)
- Životaschopnost a realizovatelnost (schopnost adekvátně reagovat na změny v okolním prostředí).

Nizozemská vědecká komunita se domnívá, že zohledněním sady různých kritérií dospějí k vyváženějšímu pohledu na kvalitu výzkumu.

2.7.4 Přijímání zaměstnanců, jistota zaměstnání a genderová otázka

Má-li Evropa zůstat konkurenceschopným hráčem v přijímání kvalitních akademiků a výzkumných pracovníků, je třeba v mnoha zemích co nejrychleji zapracovat na atraktivitě výzkumné profese, obzvláště v době, kdy soukromý sektor nabízí mnohem vyšší platy nebo lepší vyhlídky kariérního růstu. Týká se to především přijímání mladých výzkumných pracovníků do akademické profese, jejich podmínek a vyhlídek profesního rozvoje, i možností povýšení žen ve vědě. Neexistuje záruka dlouhodobých vyhlídek a ti, kteří vydrží nejdéle, získají profesuru v pokročilém věku.

Bylo přijato několik politik, které mají pomoci přilákat a udržet si mladé slibné výzkumné pracovníky tím, že jim nabídneme větší jistotu práce a zkrácení procesu kariérního postupu. Například:

²⁶ Protokol SEP 2009–2015 je k dispozici (anglicky) na adrese www.knaw.nl.

- Většina nizozemských univerzit přijala tzv. systém „tenure track“ – pozice s definitivním zajištěním zaměstnání, velmi podobný anglo-americkému systému. To novým uchazečům nabízí růst kariéry odvíjející se od konkrétních kroků a nikoli od standardních postupů. Výkon se bude hodnotit podle domluvených kritérií pro jmenování do funkce, které – budou-li kritéria splněna – garantuje uchazeči později trvalou pozici.
- V Německu je klíčem k zatraktivnění akademické profese prolomení převládajícího silně hierarchického systému tím, že mladší zaměstnanci jsou méně závislí na profesorech. Kariérní rozvoj podle modelu „tenure track“ by vedl k profesuře přes tzv. nižší profesuru, tj. časově omezenou pozici.
- Národní vlády v několika zemích podpořily programy na pozvednutí pozice mladých výzkumných pracovníků, aby byla v akademickém světě zajištěna nová generace vědců. Byly vytvořeny finanční modely, které mladým výzkumným pracovníkům dávají k dispozici osobní rozpočet, se kterým mohou rozvíjet náročné výzkumné programy (příkladem jsou takzvané „inovační impulzy“ v Nizozemsku a „skupiny mladých výzkumných pracovníků“ v Německu).

O garanci akademické pozice se živě debatuje a jedná se o hluboce zakořeněný fenomén akademické profese. V západní Evropě se garance doživotního zaměstnání asociuje spíše s pozicemi ve veřejné správě. Nicméně v několika zemích existují příležitosti zaměstnání s doživotní garancí. V posledních dvou desetiletích se zvýšil počet akademiků zaměstnaných na pozicích bez doživotní garance. Pracovníků nacházejících se v prvních dvou fázích modelu kariérního postupu (viz výše) se garance doživotního zaměstnání v naprosté většině vůbec netýká. Následující příklad z Velké Británie dokládá význam systému garance zaměstnání v oblasti lidských zdrojů.

Ve Velké Británii byl systém pracovních pozic s doživotní garancí zaměstnání (tenure pozice) zrušen v roce 1989, když univerzity nesměly vydávat nové smlouvy, které by někoho jmenovaly nebo povýšily na takovou pozici s doživotní garancí. V té době se pro zaměstnance v projektech s omezenými granty používaly smlouvy na dobu určitou. Od té doby byli všichni akademičtí pracovníci zaměstnanci instituce, pro kterou pracovali. Jejich jmenování nebylo schvalováno ani nijak regulováno státem. Instituce, jako zaměstnavatel, má odpovědnost výlučně za soulad s národními a evropskými pracovními zákony. Avšak od zrušení pracovních pozic s garancí, bylo kvůli nadbytečnosti propuštěno jen velmi málo zaměstnanců. Pocit nejistoty může být důležitým faktorem ovlivňujícím spokojenost britských akademiků, ale je třeba ho připisovat spíše nedostatečnému financování a všeobecné nejistotě, která z toho vyplývá, než formě smluvních vztahů s univerzitou²⁷

Na úrovni EU je postavení žen pravidelnou součástí vytváření politik ve vědě. Z perspektivy lidských zdrojů je důležité zapojit do výzkumu více žen, obzvláště pak

²⁷ Fulton, O. a C. Holland. Profession or Proletariat: Academic Staff in the united Kingdom after Two Decades of change. In j. Enders (2001) Academic Staff in Europe, Changing Contexts and Conditions. Westport: Greenwood Press, (2001), str. 301-323.

mezi akademické pracovníky na vyšších pozicích, a uvědomit si plný potenciál tohoto lidského kapitálu. Je také třeba získat více informací o problémových místech v zemích Evropského výzkumného prostoru a pružně reagovat na měnící se potřeby žen ve výzkumu, různé životní a profesní koncepce žen a na rovnost pohlaví. V souvislosti s hospodářskými prioritami, ve kterých hraje VaVaI klíčovou roli, se věnuje zvýšená pozornost především nedostatečnému zastoupení žen v přírodních a technických vědách a v rozhodujících pozicích. Předpokládá se, že „by mělo jistě pozitivní dopad“²⁸, kdyby byly ženy více zastoupeny ve vědeckých radách a výběrových komisích a kdyby se zvýšilo povědomí o rovnosti pohlaví, obzvláště pro ženy, které se vydaly jinou cestou kariérního rozvoje.

Některé národní vlády přijaly politiky na podporu akademické kariéry žen, jako například výzkumné programy určené k rozvoji výzkumných projektů vedených ženami. V části věnované evropským postupům uvedeme i několik příkladů osvědčených postupů.

2.8 Doporučení pro vytváření politik

Tato zpráva odhalila některé neuspokojivé aspekty stávající struktury kariérního postupu v České republice, jako např. zkosené věkové složení a vysoký věk akademiků v nejvyšších funkcích, malé zastoupení žen, nízkou mobilitu a inbreeding zaměstnanců a relativně nízké odměny mladých akademických pracovníků ve srovnání s průměrnými platy v zemi. Kvůli těmto aspektům není akademická kariéra pro mladé lidi příliš atraktivní. Příčiny mají tradiční kořeny i personální a strukturální dimenzi. Příkladem z druhé zmiňované kategorie je náročná a komplikovaná povaha akademické profese.

Uvádíme doporučení seřazená podle priority, jejichž cílem je tyto nedostatky odstranit.

1. Posílení role řízení lidských zdrojů na centrální institucionální úrovni. Omezit účinky volné federativní struktury s rozhodujícími pravomocemi na nejnižších úrovních pomocí aktivních politik pro lidské zdroje, které by se týkaly náboru a kariéry a napravovaly by věkovou a genderovou nerovnováhu a setrvávání zaměstnanců v domovské instituci (tzv. inbreeding) na všech úrovních. Velkou pozornost je třeba věnovat dodržování zásad volné hospodářské soutěže při obsazování pozic a transparentnosti při jmenování do funkcí a v systému povýšení.

Poznatky z našeho výzkumu naznačují, že asi třetina všech zaměstnaneckých kategorií považuje neadekvátní řízení lidských zdrojů za důležitou překážku v kariéře. České instituce vyššího vzdělávání mají vysokou míru autonomie a obecně se v pracovních vztazích těší mnoha samosprávním a rozhodovacím pravomocem. Tyto pravomoci byly dále decentralizovány na úroveň fakult až k jednotlivým oddělením a výzkumným skupinám. Univerzity jsou volné federace a v zásadě lze říci, že většina rozhodnutí o řízení lidských zdrojů a rozvoji kariéry se dělá na nejnižší úrovni.

Chtějí-li instituce překonat tuto fragmentovanou strukturu, měly by zavést aktivní politiky pro lidské zdroje, ve kterých by důležitá role připadla řízení lidských zdrojů na centrální institucionální úrovni. Je třeba najít cesty, jak spojit rozvoj individuální

²⁸ European Science Foundation (2009) Research Careers in Europe. Landscape and Horizons. ESF: Strasbourg, str. 36.

kariéry s konkrétními strategickými cíly instituce. K dosažení těchto cílů by pomohl personální systém, ve kterém by byla oceněna a koordinována práce všech výzkumných jednotek a všech zaměstnaneckých skupin s ohledem na přispění k cílům univerzity. Výzkumné ústavy AV ČR jsou vzhledem ke své působnosti a nezávislosti v lepší pozici rozvíjet souhrnné politiky pro lidské zdroje, protože mohou propojit různé výzkumné skupiny a zájmy, ale i univerzity by měly využít veškerých možností, kterým jim systém nabízí. Zvláštní pozornost by se měla věnovat zásadám volné hospodářské soutěže při obsazování pozic, transparentnosti při jmenování do funkcí a systému povýšení a hodnocení výkonu. Chceme-li nastolit lepší pracovní podmínky a možnosti kariérního růstu výzkumných pracovníků, bude třeba dodržovat tyto zásady, stanovené Evropskou chartou pro výzkumné pracovníky a Kodexem chování pro přijímání výzkumných pracovníků. Ty by se měly uplatňovat především na institucionální úrovni.

2. Flexibilní řízení akademické kariéry. Připravit plány kariérního postupu, které akademikům umožní rozvíjet své vlastní silné stránky, vytvářet flexibilní možnosti kariérního rozvoje, umožňovat více pracovních úvazků, vytvářet pozice pro mladé uchazeče, které prolamují stávající dlouhé hierarchické žebříčky. Tyto plány by měly směřovat k zatraktivnění akademické kariéry pro výzkumné pracovníky z řad mladých kolegů.

Na mezinárodní úrovni panuje stále silnější přesvědčení, že převažující kariérní systémy založené na akademické pověsti neodpovídají plnému rozsahu funkcí akademických pracovních sil, a úzké vymezení pomocí specializovaného výzkumu a publikací by proto mělo být rozšířeno. Asi polovina respondentů tohoto průzkumu ze všech profesních kategorií se vyjádřila v tom smyslu, že akademikové na všech pozicích považují stávající plány na rozvoj kariéry za příliš omezené nebo dokonce vůbec neregistrují existenci takových plánů. To dává prostor pro vytvoření plánu kariérního postupu, který by zaměstnancům dával více svobody v relativním zastoupení jednotlivých úkolů a rozvíjel by jejich silné stránky, které se mohou v průběhu času měnit. Zaměstnanci se mohou profesně rozvíjet při plnění cílů, které jsou v souladu s širší koncepcí organizace a vnějším prostředím. Nicméně v kontextu narůstající akademické „podnikavosti“ je důležité zajistit, aby komerční aktivity neodváděly pozornost a drahocenný čas od hlavního poslání instituce²⁹.

Tato flexibilita zahrnuje také rozvoj duálních pracovních úvazků a zavedení profesury, odlišné od standardní funkční profesury (nebo také „obsazování židlí“ v kontextu západní Evropy), např. podporu pozic pro profesory, kteří jsou vysoce kvalifikovaní odborníci z praxe a spolupracují s určitou organizací nebo průmyslovým partnerem.

K prolomení českého systému, který přikládá velkou důležitost dlouhému procesu kariérního rozvoje s celou řadou překážek na cestě k vyšší pozici, by mohlo přispět vytvoření flexibilních modelů. V některých zemích byly představeny finanční modely

²⁹ Viz také OECD (2008), *The Academic Career: Adapting to Change*. In *Tertiary Education for the Knowledge Society* – Vol. 2, str.131–188.

s cílem urychlit sbírání zkušeností mladých slibných výzkumných pracovníků. Takové modely podporují oddělené fáze kariéry výzkumných pracovníků v čtyřfázové struktuře kariérního postupu. Takto by se akademická profese stala atraktivnější pro mladé kolegy, protože by nabízela vyhlídky na kariérní růst a omezovala patronát a přílišnou závislost na starších výzkumných pracovnících.

3. Aplikace různorodějších kritérií pro hodnocení a odměňování výkonu akademiků. Hodnocení výkonu by nemělo převládat, ale tvořit součást širší sady kritérií, která by zahrnovala perspektivy jednotlivých zaměstnanců, a měla by se kombinovat s plány na rozvoj zaměstnanců a možnostmi jejich dalšího doškolování.

V českém systému je důležitým aspektem konkurence zdrojů. To má dopad na strukturu kariérního postupu a odměňování, které není tak provázáno s akademickou funkcí a je určováno tržními silami a osobním výkonem. Normou je flexibilní odměňování a mezi zaměstnanci na stejné pozici se mohou objevit výrazné rozdíly v platech. To také otevírá možnost přitáhnout vynikající (zahraniční) kolegy.

Hodnocení výkonu odráží principy metodologie hodnocení jako automatické motivační síly pro financování. Výzkumné pracovníky to podněcuje k zaměření na kvantitu publikací a nutí je to spolu bojovat (v určitých bodech) nebo zvyšovat publikační činnost. Často slyšíme kritiku, že jednostranné zaměření není plodnou základnou pro kolaborativní a mezioborový výzkum nebo pro zkoumání nových oblastí.

Obecně platí, že kvantitativní aspekty by měly mít v analýze dosavadního výkonu pracovníka menší váhu. Navrhli jsme, aby výzkumní pracovníci vykazovali omezené množství relevantních publikací nebo grantů. Objevily se i jiné názory. V některých výzkumných ústavech se například publikační činnost a odměňování nedávají do přímého vztahu, ale pouze tvoří součást širší sady kritérií. Našli jsme příklady modelů hodnocení zaměstnanců, ve kterých se výkon hodnotí nejen podle publikací, ale také podle perspektiv individuálního zaměstnance, jeho týmové práce, očekávání a plánů rozvoje pro nadcházející roky.

Hodnocení výzkumu komisi složenou z odborníků v daném oboru bere tuto různorodost kritérií v potaz. Lze ho využít ke zlepšení, spolu s programy na rozvoj zaměstnanců a možnostmi školení.

4. Podpora spolupráce výzkumných pracovníků a spolupráce s externími organizacemi. V akademických pozicích by měla získat větší prostor práce mimo tradiční akademický rámec, např. výměny zaměstnanců nebo systém částečných pracovních úvazků, a ty by se měly stát součástí hodnocení a odměňování výkonu. Instituce by se v tomto ohledu neměly potýkat s žádnými legislativními překážkami.

Našli jsme několik příkladů plodné spolupráce mezi výzkumnými pracovníky z univerzit a AV ČR, ale také konkurenční prostředí a projevy závisti. Na současnou práci v obou organizacích se nahlíží jako něco, co dělá výzkumný pracovník pro svou vlastní kariéru. V západní Evropě se rozvíjí spolupráce mezi univerzitami a výzkumnými ústavy a objevuje se stále více „institucionalizovaných“ forem. Ve Francii byla například zavedena výzkumná centra s označením „kombinovaná výzkumná jednotka“, které se považují za součást univerzitního života a zároveň fungují jako pobočky výzkumných ústavů CNSR). Takovéto dohody posilují vztahy a společnou práci výzkumných pracovníků obou organizací.

Je třeba rozšířit spolupráci s důležitými externími organizacemi a průmyslovým sektorem, například na poli výměny zaměstnanců nebo částečných úvazků. Taková spolupráce má potenciál podporovat profesionální hodnotu mnoha akademických pracovníků. Tímto tématem se budeme podrobněji zabývat později v části věnované spolupráci mezi výzkumnými institucemi a průmyslovými organizacemi, ale už nyní můžeme zdůraznit, že práce mimo tradiční akademický rámec by měla získat větší prostor při jmenování do funkcí, a měla by najít své místo také při hodnocení a odměňování výkonu.

5. Vytvoření větší stability politik pro lidské zdroje. Větší stabilitu a jistotu v institucích vyššího vzdělávání a především v oblasti lidských zdrojů by podpořilo rozdělování rozpočtu na výzkum několikrát za rok a nikoli jednou ročně.

Jak již bylo řečeno dříve, český výzkumný systém je výrazně závislý na konkurenčních zdrojích a financích z ministerstva. To má dopad na přijímání, výběrová řízení a rozvoj zaměstnanců. Většina těchto financí se přiděluje jednou ročně a přičteme-li k tomu skutečnost, že se jedná o konkurenční zdroje, docházíme k závěru, že se tak komplikuje situace pro plánování lidských zdrojů.

Větší stabilitu a jistotu v institucích vyššího vzdělávání a především v oblasti lidských zdrojů by podpořilo zavedení několika období v roce, kdy by se rozdělovaly finance na výzkum, nikoli jednou ročně. To by zlepšilo morálku a důvěru v rámci vědecké komunity.

3. Mobilita výzkumníků

3.1 Úvod

Pracovní balíček mobilita výzkumníků má jako součást pracovního balíčku Lidské zdroje ve VaV a Mezinárodního auditu VaV aI v ČR tři cíle:

1. Informovat o trendech v různých aspektech mobility výzkumníků v ČR
2. Identifikovat faktory znemožňující a usnadňující mobilitu výzkumníků
3. Navrhnout podpůrná opatření

Mobilita výzkumníků je velice diskutovaným a důležitým tématem v procesu utváření evropského prostoru vysokých škol. V situaci, kdy lidské zdroje ve vědě, technologiích a inovacích jsou nezbytné pro hospodářský růst a kdy konkurence v globální poptávce po talentovaných lidech se zvyšuje, členské státy EU a programy EU předložily strategie na podporu mezinárodní a mezisektorové mobility kvalifikovaných profesionálů. Hlavními důvody opatření na podporu mezinárodní mobility výzkumníků jsou na jedné straně poptávka tažená demografickými změnami a na straně druhé nabídka, která je ovlivněna atraktivitou výzkumné kariéry. Dále mobilita výzkumníků není jen otázkou nabídky, usnadňuje totiž šíření znalostí a vyrovnávání rozdílů mezi zeměmi. Postoj evropské otevřené strategie o lidských zdrojích ve VaV naznačil, že mezinárodní mobilita je přínosná pro získávání nových znalostí a dovedností. Evropská komise zdůrazňuje důležitost cirkulace mozků ve spojení s aktivní politikou mobility pro posilování atraktivity Evropy. Hlavními problémy jsou jak profitovat z tradičně mobilních výzkumníků a jak jim nabízet možnosti návratu³⁰.

Mobilita výzkumníků je chápána jako geografická a mezisektorová mobilita výzkumníků, jež má za cíl rozšířit jejich odborné dovednosti a maximálně využívat kariérní příležitosti³¹. Studie identifikovaly hlavní charakteristiky mobility. Mobilita může být rozdělena na mezinárodní (příchozí a odchozí), mezisektorovou a intrasektorovou. Hlavními literaturou identifikovanými znaky výzkumné mobility jsou doba pobytu (trvalý versus přechodný, krátkodobý vs. dlouhodobý), grafický dosah (lokální, regionální, mezinárodní), sektorový dosah (mobilita v rámci jednoho sektoru, nebo mezisektorová mobilita), motivace k mobilitě, faktory usnadňující a znemožňující mobilitu, cíl mobility (transfer znalostí, nebo kompetencí) a dopad mobility (na jednotlivé výzkumníky, organizace a národní systém VŠ³²). Podle Ackerse

30 Vis, C. European labour market for researchers. Europe's open strategy on human resources in R&D. Workshop on the International Mobility of Researchers, Paris: OECD 2007.

31 Ackers, L. Moving people and knowledge: scientific mobility in the European Union. *International Migration* 43 (5) 99-131, 2005; Millard, D. The impact of clustering on scientific mobility. A case study of the UK, *Innovation* 18 (3): 343-359, 2005.

32 Mahroum, S. Highly skilled globetrotters: mapping the international migration of human capital, *R&D Management* 30 (1): 23-31, 2000. Morano-Foadi, S. Scientific mobility, career progression, and excellence in the European research Area, *International Migration* 43 (5): 133-162, 2005. Guth, J. and Gill, B. Motivations in East and West doctoral mobility:

jsou faktory, které usnadňují mezinárodní mobilitu, vědecké sítě, individuální motivace a ochota riskovat. Odborná autonomie, transparentnost zaměstnávání, existence kariérních systémů a finanční benefity jsou rovněž důležitými motivačními faktory³³. Studie, jež se zabývala rakouskými mobilními výzkumníky, kromě toho identifikovala následující faktory motivující k mobilitě: doporučení kolegů pracujících v zahraničí, touha posunout se ve vlastní kariéře (mezinárodní mobilita je chápána jako důležitý faktor podporující kariéru), přání dosáhnout vyšší pozice a udělat kariéru v zahraničí vzhledem k nedostatku akademických pozic na domovském akademickém trhu práce, ambice využít lepších finančních možností, hledání nových zkušeností, maximalizace prestiže skrze práci s nejlepšími odborníky na nejlepších univerzitách, v nejlepších laboratořích a na nejlepší infrastruktuře, odlišná atmosféra a pracovní podmínky v hostitelské zemi, atraktivita země nebo města a přání zlepšit jazykové dovednosti³⁴. Faktory, které brání mobilitě, jsou podle studie: rodinné důvody, nechuť vydat se do neznáma, strach ze ztráty sociálních benefitů jejich domovské země, imigrační zákony, nemožnost zaměstnání partnera v cizí zemi, jazyková bariéra. Rodinné důvody jsou jedním z nejdůležitějších důvodů k návratu do domovské země. Mobilita výzkumníků v Evropě se liší podle země a oboru³⁵.

Tyto studie dospěly k závěru, že kvůli pestré škále mobilních výzkumníků a obtížím ve sledování výzkumníků na volné noze je velice obtížné kvantifikovat trendy v mobilitě výzkumníků, proto jsou dostupná data rozmanitá a omezená. Hodnocení evropského programu mobility však vneslo trochu světla do vzorců mobility v Evropě. Např. hodnocení programu EU na podporu vědecké mobility, programu Marie Curie odhalilo, že Itálie, Španělsko, Francie, Německo a Řecko jsou v pětici zemí, které nejvíce vysílají stipendisty a reprezentují 75% žadatelů v tomto programu. Zároveň je Spojené království nejoblíbenější destinací, když přilákalo 36% žadatelů, následováno Francií (20%) a Německem (10%)³⁶. Problém tzv. „brain-drain“ (odlivu mozků) je vážný jak v zemích západní Evropy, tak v zemích střední a východní Evropy. Studie ukázaly, že možným negativem pro vysílající země je ztráta produktivní kapacity způsobená přinejmenším dočasnou absencí zaměstnanců a studentů s vyšší kvalifikací, zatímco pozitiva mimo jiné zahrnují tok znalostí a spolupráci, návrat tuzemců se

revisiting the question of brain drain” *Journal of Ethnic and Migration Studies* 34 (5) 825:841, 2008; Gill, B. Homeward Bound? The experience of return mobility for Italian scientists, *Innovation* 18 (3): 319-341, 2005.

33 Ackers, L. Internationalization, mobility and metrics: A new form of indirect discrimination? *Minerva* 46: 411-435, 2008

34 Kurka, B., Trippel, M. and Maier, G. Understanding Scientific Mobility-Characteristics, Motivation, and Location Decisions: A Study of Internationally Mobile Austrian Scientists and research Professionals, 2008. Available at http://www.esri.ie/research/research_areas/international_economics/dynreg/papers/WP30.pdf

35 Canibano, C. Otamendi, J. Andujar, I. Measuring and assessing researcher mobility from CV analysis: the case of the Ramon y Cajal programme in Spain, *Research Evaluation* 17 (1), 17-31, 2008.

36 Kostecka, Y., Bernard, J. Patockova, B. Kostecky, T. How to Turn Brain Drain into Brain Gain. Policies to support return of researchers and scientists to their home countries. Prague: Institute of Sociology, 2008.

zahraničním vzděláním a lidským kapitálem a financování a další podpora ze zahraničních diaspor³⁷.

Jak je uvedeno v literatuře, národní vlády mohou využívat řadu politik, které mohou ovlivnit mezinárodní a mezisektorovou mobilitu. Politiky by měly zahrnovat koordinované a explicitní strategie napříč rezorty. Konkrétní mechanismy mohou obsahovat ekonomické pobídky, imigrační programy, podpůrné mechanismy (např. bydlení, jazykové kurzy)³⁸. Následující politiky mohou být efektivní pro mezinárodní mobilitu: omezení, kompenzace, zadržení, přijímání, návrat a podpora vystěhovalců³⁹. Mnohé země využívají např. tyto politiky k udržení výzkumníků: dotace výzkumníků, kteří se podílí na mezinárodních projektech, odpuštění školného absolventům, kteří zůstanou pracovat po určitou dobu v domovské zemi, nebo poskytování grantů příchozím seniorním zahraničním výzkumníkům na výstavbu laboratoře a zaměstnání místních juniorních výzkumníků. Politiky přijímání zaměstnanců mohou zahrnovat odstranění technických a strukturálních bariér. Např. by tyto politiky mohly obsahovat nižší daň z příjmu, vědecká víza, odstranění požadavku pracovního povolení nebo dotované jazykové kurzy. Příklady politik na podporu návratu vystěhovalců zahrnují informační a finanční nástroje jako sendvičové programy, stipendia, jejichž podmínkou je návrat, internetové portály a informační místa v domovské zemi. Co se týče mezisektorové mobility, daňové pobídky, schémata financování, jež podporují spolupráci veřejné a soukromé sféry, státní postgraduální školy, v nichž jsou zapojeni obchodní a průmysloví partneři, mohou být příklady politik, které mají za cíl posílit mezisektorovou mobilitu výzkumníků⁴⁰. Jak však poznamenal jeden expert z OECD, politiky se nemohou jednoduše zaměřovat jen na ekonomické pobídky, jelikož lidské zdroje ve VaV jsou přitahovány širší podporou vědy a inovací⁴¹.

V minulém desetiletí neměla podpora výzkumné mobility ve VaV velkou prioritu v agendě české vlády. Bílá kniha VaVaI z roku 2008 identifikovala nízkou horizontální mobilitu výzkumníků a odborných zaměstnanců a nedostatečnou migrační politiku jako slabiny mobility výzkumníků pro VaV v zemi. Zároveň poukázala na příležitost růstu atraktivitu ČR pro zahraniční výzkumníky a odborníky. Jak je uvedeno v Bílé knize, hlavními hrozbami, které se týkaly výzkumné mobility, byly odliv mozků a překážky přílivu mozků jako nízké mzdy a nedostatek pracovní síly kvalifikované na

37 Dearing, A. International Mobility of Researchers. Workshop on the International Mobility of Researchers, Paříž: OECD 2007.

38 Basri, E. The international mobility of researchers: recent trends and policy initiatives. Workshop on the International Mobility of Researchers, Paříž: OECD 2007

39 Lowell, B.L., Findlay, A. Steward, E. Brain Strain. London: Institute for Public Policy Research, 2004.

40 Borrell-Damian, L. Collaborative Doctoral Education. University-Industry Partnerships for Enhancing Knowledge Exchange. Brusel: EUA, 2000.

41 Basri, E. The international mobility of researchers: recent trends and policy initiatives. Workshop on the International Mobility of Researchers, Paříž: OECD 2007.

rozvoj produkce v podnicích. Bílá kniha obsahovala např. doporučení jako systémová opatření, jež by vytvořila příhodné podmínky pro příchod zahraničních výzkumníků a odborníků, a motivační opatření na podporu mezinárodní obousměrné mobility výzkumníků a posílení obousměrné horizontální mobility mezi vysokými školami, dalšími výzkumnými organizacemi a podniky. Nicméně tato opatření byla spíše obecnější a nezahrnovala konkrétní nástroje, které by měly být implementovány. Dalším dokumentem, který identifikuje mobilitu výzkumníků jako důležitý cíl politiky, je Národní politika VaVaI v ČR na léta 2009-2015. Její cíl 6 „Zajistit kvalitní lidské zdroje pro VaVaI“ definuje tři klíčové aktivity, které mají být implementovány do roku 2012 a které se týkají mezinárodní a mezisektorové mobility výzkumníků:

1. Vytvořit systém postdoktorandských míst obsazovaných prostřednictvím veřejných soutěží
2. Vyhlašovat programy na podporu výzkumných pracovníků (zejména doktorandů a mladých výzkumných pracovníků) k absolvování stáží na významných evropských i světových pracovištích
3. Podporovat uplatnění absolventů vysokých škol v oblastech souvisejících s aplikovaným VaV a zaváděním inovací či v oborech náročných na znalosti.

3.2 Mezinárodní mobilita

Mezinárodní mobilita je dnes pro národní hospodářství důležitá z mnoha důvodů. Především, tváří v tvář mezinárodní konkurenci, potřebují znalostní ekonomiky schopné pracovníky. Demografické trendy v mnoha zemích, jako je nízká porodnost a stárnoucí populace, vedou ke zvýšené poptávce a snižující se nabídce pracovníků. Dále pak některé specifické sektory v některých evropských zemích trpí chronickým nedostatkem pracovníků, jako je například IT, přírodní vědy a lékařství⁴².

3.2.1 Politický kontext mezinárodní mobility vědců

Od roku 2005 přijala česká vláda strategické dokumenty, které se zaměřují na usnadnění integrace imigrantů v České republice.

Mezinárodní vědecká mobilita je v České republice regulována imigračními zákony. V současnosti systém nabízí pro pobyty delší než 30 dní v kalendářním roce následující tři možnosti: a) pracovní povolení/(dočasné) povolení k pobytu. Maximální doba trvání pracovního povolení jsou dva roky s možností prodloužení. Povolení je poskytováno Úřadem práce jako smluvní dle § 92 zákona č. 435/2-4 Sb. o zaměstnanosti, b) získání zelené karty (jen pro občany 12 vybraných zemí), která je udělována Ministerstvem vnitra (pro vysoce kvalifikované pracovníky maximálně na tři roky s možností prodloužení o další tři roky). c) modrá karta EU, která je udělována Ministerstvem vnitra. Od 1. ledna 2011 bylo zavedeno novější opatření, které implementuje nařízení 2009/50/ES. Tato karta je udělována pro volná pracovní místa z národní databáze.

⁴² Kostecký, T. a Bernard, J. Zahraniční přístupy k problému „brain drain“. Sociologický ústav AV ČR, v.v.i. Praha:

Výzkumná zpráva pro MŠMT. 2008.

Ministerstvo práce a sociálních věcí od roku 2003 spustilo projekt, jehož cílem je přilákat kvalifikované odborníky ze tří zemí a otestovat možnosti aktivní migrační politiky: „Výběr kvalifikovaných zahraničních pracovníků“. Obecně se vyžaduje pět let nepřerušného pobytu v České republice (před rokem 2007 to bylo deset) k získání trvalého pobytu. Výhodou tohoto programu bylo zkrácení doby, po níž bylo možno získat trvalý pobyt pro vysoce kvalifikované pracovníky. Účastníci programu (opatření proti odlivu mozků) dostanou trvalý pobyt po jednom a půl roce. Spolu s účastníky projektu je i jejich rodinným příslušníkům umožněno usadit se v České republice a obdržet trvalý pobyt. Po pilotní fázi tohoto projektu, která probíhala v letech 2003-2008 s 12 vybranými zeměmi, následoval standardní projekt v letech 2009-2010 s 51 zeměmi. Každý účastník dostává po jednom a půl roce doporučení z Ministerstva práce a sociálních věcí na Ministerstvo vnitra, založeného na hodnocení dosažené úrovně integrace (hodnocení zaměstnavatele, občanský život, vzdělání a volnočasové aktivity). Projekt byl na období 2011-2013 nařízením vlády č. 880 v prosinci 2010 ukončen. Do projektu se nezapojilo tolik účastníků, kolik bylo původně očekáváno a díky rozpočtovým škrtům způsobených recesí, restrukturalizací ministerstev a měnícím se politickým preferencím byl program ukončen. Celkově se do programu v letech 2003-2010 zapojilo 1964 účastníků, z nichž 159 byli vědci. Většina účastníků byli IT odborníci a inženýři/technici. Mezi tři národnosti s největším zastoupením patřili Ukrajinci (550), Rusové (331) a Bělorusové (180). Mimo ně bylo zaregistrováno 1800 rodinných příslušníků účastníků a 995 získalo trvalý pobyt (www.imigracecz.org, www.mvcr.cz). Hlavní důvod pro ukončení byl podle ministerských úředníků ten, že nový systém ekonomické migrace do České republiky se stále buduje. Plánuje se, že všem vysoce kvalifikovaným pracovníkům budou dány podobné výhody jako účastníkům projektu, což znamená možnost žádat o trvalý pobyt v kratším období. Úředníci také poznamenali, že je připravována nová regulace, ačkoli v době rozhovoru ještě neznali její podrobnosti: Je připravován nový systém. Cílem nového systému je usnadnění možnosti získání trvalého pobytu v České republice pro kvalifikované cizince. Nejsou k tomu však žádné podrobnosti.

V prosinci 2007 Česká republika implementovala nařízení Rady Evropy 2005/71/EC o zvláštním postupu pro přijímání občanů třetích zemí za účelem vědeckého výzkumu. Od té doby mohou vědci z třetích zemí a jejich rodinní příslušníci žádat o vědecká víza. Vědecké vízum je k dispozici jak veřejným, tak i soukromým výzkumným organizacím a vztahuje se na výzkumníky, kteří jsou v českých výzkumných organizacích zapojení do výzkumného projektu (založeného na hostitelské smlouvě). Výhodou je zjednodušené řízení a kratší doba zpracování pro dlouhodobé povolení k pobytu. Organizace, jež si přeje zapojit se a hostit výzkumníky z třetích zemí, musí žádat o povolení od Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy – pokud je povolení uděleno, je zapsáno do oficiální databáze vedené tímto ministerstvem.

Daňové podmínky pro zahraniční vědecké pracovníky jsou stejné jako pro české zaměstnance, na druhou stranu občané třetích zemí jsou znevýhodněni v oblasti dávek zdravotního a sociálního zabezpečení (například nerovné specifické podmínky pro rodinné příslušníky, kteří nejsou pracovní smlouvou automaticky zařazeni do českého systému) – tzn., musí mít obvykle soukromé zdravotní pojištění s vyšším pojistným a nižšími dávkami.

Zdá se, že jedním z klíčových bodů programů veřejné podpory na poli LZpro VaV pro příští léta je zvýšení internacionalizace a mobility. „Přehled implementace Národní politiky VaVaI pro roky 2004-2008“ (oficiální příloha k Národní politice VaVaI pro roky 2009-2015) poukazuje na skutečnost, že příprava vysoce kvalifikovaných specialistů VaV nemůže být organizována bez dostatečné mobility a její podpory.

V letech 2009/2010 bylo na poli LZ připraveno Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy několik dotačních programů („akčních plánů“ pro lidské zdroje):

- Program pro podporu mobility – ten se zaměřuje na vysílání výzkumníků na krátkodobé praxe do partnerských institucí
- Program „Návrat“ pro výzkumníky/specialisty, kteří se vrací zpět do České republiky z pobytu v zahraničí. Program poskytuje podporu pro jejich reintegraci v českých výzkumných institucích a pokračování kariéry.
- Program „ERC CZ“ – nepřímá podpora pro realizaci grantů ERC – zlepšení podmínek a financování pro realizaci individuálních projektů ERC v českých výzkumných institucích. Pro projekty, které jsou pozitivně hodnoceny ve výzvách ERC, ale nedostávají finanční podporu z EU.

Programy Evropské vědecké rady (ERC CZ) a NÁVRAT byly schváleny pro období 2012-2019. ERC CZ se zaměřuje na podporu přeshraničních výzkumných projektů, které byly úspěšné v hodnocení grantů ERC, ale nemohly být z ERC přímo financovány. Program NÁVRAT se zaměřuje na vytváření podmínek pro návrat vynikajících výzkumníků do České republiky. Program se zaměřuje na usnadnění mezinárodní mobility poskytováním finančních prostředků na nové pracovní vybavení pro vracející se výzkumníky a financování zvláštního výzkumného týmu o 5-7 lidech. Je doplňkem k OP VK. Zvláště v letech 2012 a 2013 se bude zaměřovat na ty instituce, které nejsou kryty OP VK, což znamená, že během prvních dvou let se zaměří na instituce v Praze.

Dále pak v březnu 2011 zvýšilo Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy rozpočet o 60 mil. eur pro podpůrná opatření 2.3 lidské zdroje v prioritní ose 2 VaV terciární vzdělání, výzkum a vývoj v operačním programu EU. Poslední kolo bylo spuštěno a skončí v dubnu 2011.

A konečně ministerstvo také uvažuje o programech pro lepší zapojení absolventů do výzkumu a vývoje v SME a pokračuje v programu pro poskytování grantů pro talentované Ph.D. studenty ze třetích zemí na veřejných VŠ. Pokračují také granty založené na bilaterálních dohodách s jinými státy a program podpory krátkodobé mobility. Bilaterální dohoda s Rakouskem například zabezpečuje krátkodobé institucionální návštěvy mezi oběma zeměmi.

3.2.2 Trendy

Počet přicházejících zahraničních výzkumníků se v České republice zvýšil, zvláště pak u výzkumníků ze zemí mimo EU. Nicméně přitažlivost vědecké kariéry v České republice je pro cizí státní příslušníky relativně nízká kvůli komplikované vízové administrativě a často nekonkurenceschopné úrovni mezd v porovnání s průměrem ve starších 15 zemích EU.

Národní statistika ukazuje, že v roce 2005 měly české univerzity a výzkumné instituce 24 200 výzkumníků, kteří byli českými občany, a 942 zahraničních výzkumníků. Z celkového počtu zahraničních výzkumníků 413 pracovalo pro výzkumné instituce a 529 pro univerzity. Na základě faktu, že 7948 výzkumníků s českým občanstvím pracuje pro výzkumné instituce a 16 252 pro univerzity, je možné vyvodit závěr, že výzkumné instituce mají více mezinárodních výzkumníků v porovnání s celkovým počtem výzkumníků, působících v tomto typu instituce. Pokud jde o národnost zahraničních výzkumníků, převážná většina pochází ze Slovenska (488), dále pak jsou to Ukrajinci (79) a Rusové (64). Rozhovory s centrem Euraxess ukázaly, že většina

žádostí o informace a asistenci v roce 2009 pocházela od Ukrajinců, Rusů a Indů. Podíváme-li se na celkovou strukturu zahraničních zaměstnanců v roce 2008, tak mezi profesními skupinami tvořili cizinci 4,4 % všech profesních zaměstnanců v České republice⁴³.

- Mezinárodní mobilita výzkumníků je vnímána jako důležitá především pro budování sítí a pro získávání nových zkušeností
- Mobilita výzkumníků je obvykle založena na osobních vztazích a je to proces odzvola nahoru
- Pracovní inzerce a najímání není vždy otevřený proces (úloha centra Euraxess je zcela zásadní)
- Přicházející výzkumníci jsou obvykle ze států mimo EU (kromě Slovenska): Ukrajiny, Ruska a Indie, celkové procento mezinárodních výzkumníků je vyšší ve výzkumných institucích než univerzitách
- Některé výzkumné obory musí hledat partnery v průmyslu v zahraničí, ale přístup a příležitosti ke společné spolupráci jsou omezené
- Důvody pro návrat ze zahraničí jsou obvykle osobní

10-17 % výzkumníků s českou národností (n=339) žije v zahraničí, jak ukazuje studie Kosteckého a Bernarda (2008) o výzkumnících a Ph.D. studentech českého původu, kteří pracují nebo studují v zahraničí nebo chtějí během několika měsíců odejít do zahraničí. Hlavní destinací migrace českých vědců byly USA (51%), západní Evropa (43%) a jiné (6%). Mezi zeměmi západní Evropy jsou nejpopulárnější Německo, Spojené království, Francie a Švýcarsko. Důležitým zjištěním této studie byla pravděpodobnost návratu, která se s delší dobou pobytu snižovala. Mezi nejdůležitější motivace odejít do zahraničí patřily tyto: nová zkušenost (83%), zvýšení kvalifikace (57%), pracovní podmínky (43%), specifická oblast výzkumu (38%) a lepší příjem (33%)⁴⁴.

Mezi hlavní přínosy pobytu v zahraničí patřilo získání nových znalostí (83%, budování profesních vztahů (75%) a zvýšení profesních jazykových schopností (69%).

3.2.3 Příchozí mezinárodní mobilita

3.2.3.1 Překážky

Respondenti v rozhovorech a tematických skupinách naznačili řadu překážek pro návrat výzkumníků do České republiky. Překážky jsou poněkud odlišné pro cizince přicházející pracovat do České republiky a pro navracející se výzkumníky českého původu. Jak ukázala studie Kosteckého a Bernarda (2008), hlavní překážkou pro

43 National Training Fund (National Observatory of Employment and Training. The Competitiveness of the Czech republic –Quality of Human Resources. 2008-2009. Prague: National Observatory NTF Czech Republic, Research Centre for Competitiveness of Czech Economy, 2009.

44 Kostecký, T. a Bernard, J. Zahraniční přístupy k problému „brain drain“. Sociologický ústav AV ČR, v.v.i. Praha: Výzkumná zpráva pro MŠMT. 2008.

návrat do rodné země jsou příjem, kariérní příležitosti a společenské prostředí. Vystěhovalí výzkumníci českého původu, kteří byli předmětem studie, si myslí, že osobní důvody by hrály nejdůležitější roli pro návrat do své rodné země (56%, n=112), zatímco hlavní argumenty proti návratu do České republiky jsou osobní příjem (85%), kariérní příležitosti (48%) a společenské prostředí pro výzkum v České republice (46%)⁴⁵.

Hlavními překážkami pro příchod zahraničních výzkumníků, jak odhalila diskuse v tematické skupině, jsou nízká úroveň platů ve vysokém školství České republiky, komplikované imigrační řízení, byrokracie a jazyková bariéra. Platové stropy byly zmiňovány jako silná překážka, pokud instituce chtějí přilákat nejlepší vědce ze zahraničí.

Dotazovaní výzkumníci velmi silně pocítují jazykovou bariéru při vyplňování dokumentů pro cizineckou policii, zpožděních a hledání cesty skrze institucionální byrokracii ve své příslušné instituci. Znalost cizích jazyků a profesionalita v odděleních lidských zdrojů v institucích byly nízké. Zřejmě chybí dostatečná institucionální podpora pro příchozí zahraniční výzkumníky ze strany univerzit a výzkumných institucí (s některými významnými výjimkami, jako například Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, kde byly procedury pro pomoc zahraničním výzkumníkům institucionalizovány). Rozhovory dále odhalily nedostatečnou průhlednost přijímacích řízení a otevřenost pracovního trhu České republiky jako silnou překážku pro zahraniční vysoce kvalifikované výzkumníky. Jen málo respondentů označilo český vědecký systém jako „uzavřený systém – což znamená, že je normální studovat na jednom místě a v jedné zemi a zůstat tam“ (seniorní výzkumník, výzkumný ústav). Účastníci diskusí cílových skupin byli přesvědčeni o tom, že je pro cizince obtížné „dostat se do systému“, protože mnoho místních akademických pracovníků čeká ve svých institucích na vyšší pozice.

Dalšími citelnými překážkami bylo zaměstnání partnerů a sociální zabezpečení pro rodiny příchozích výzkumníků. Nejistota ohledně trvání smluv byla obecně vnímána jako problém. Příliš mnoho nejistoty je velkou překážkou pro pracovníky, kteří se nacházejí uprostřed své kariéry, a jejich rodiny, které přicházejí ze zahraničí. To by mohl být částečný důvod, proč z pohledu diskutérů tematických skupin dávají univerzity přednost spíše krátkodobým návštěvám význačných vědců a profesorů, než aby je najaly dlouhodobě. Z jejich pohledu by politika mobility a dlouhodobého financování, jež by přilákala nejlepší vědce, měla vzít v úvahu dimenzi kontinuity.

3.2.3.2 Faktory usnadňující příchozí mobilitu

Hlavní důvody pro návrat výzkumníků českého původu jsou důvody osobní, vzdělání dětí, rodina a kulturní blízkost.⁴⁶ Národní a institucionální politiky podporující vztahy se zahraničními vědeckými sítěmi by mohly pomoci přilákat tuto cílovou skupinu

45 Kostecký, T. a Bernard, J. Zahraniční přístupy k problému „brain drain“. Sociologický ústav AV ČR, v.v.i. Praha:

Výzkumná zpráva pro MŠMT. 2008.

46 Kostecký, T. a Bernard, J. Zahraniční přístupy k problému „brain drain“. Sociologický ústav AV ČR, v.v.i. Praha:

Výzkumná zpráva pro MŠMT. 2008.

kvalifikovaných výzkumníků. Jak bylo poznamenáno centrem Euraxess, řada pomocných faktorů, jako jsou služby spojené s výukou českého jazyka, usnadnění vízových řízení či institucionální zaměření, by mohly příchozím zahraničním výzkumníkům napomoci. Informace poskytované prostřednictvím internetu a jiných komunikačních prostředků, např. o nových volných místech, byly považovány diskutéry tematických skupin a některými účastníky rozhovorů za užitečné. Proto by takové iniciativy měly být podporovány, i finančně. Zde je stručná charakteristika centra:

České centrum pro mobilitu nebo centrum Euraxess⁴⁷, jak je dnes nazýváno, bylo vytvořeno v roce 2005 jako pilotní projekt AV ČR, podporovaného 6.RP ERA MORE. Od roku 2008 je financováno Ministerstvem školství z programu EURPO. Posláním je pomoc přichozím výzkumníkům a českým hostitelským výzkumným organizacím v záležitostech, jež se týkají vědeckého pobytu v České republice. Přichozím zahraničním výzkumníkům poskytuje informace o pracovních příležitostech v České republice, poradenství a asistenci při vyřizování víz, sociálního zabezpečení, daní a jiných praktických stránkách každodenního života v ČR. V současnosti je síť reprezentována dvěma hlavními centry a sedmi regionálními kontaktními místy. Centrum Euraxess je krokem k odstranění překážek mezinárodní mobility. Před jeho zřízením tu nebylo žádné takové centrum služeb a výzkumníci mohli počítat pouze s pomocí hostitelských organizací.

3.2.4 Odchozí mezinárodní mobilita

3.2.4.1 Překážky

Hlavní překážky jak na univerzitách, tak i na výzkumných ústavech, které byly zmíněny během sezení tematických skupin a rozhovorů, zahrnují politické, organizační a personální překážky. Klíčovou obavou většiny respondentů byla absence národní strategie pro přilákání talentovaných akademiků do země. V této souvislosti byla zdůrazněna neexistence horizontální spolupráce mezi ministerstvy a různými odděleními, jelikož problém mobility se týká různých sfér jako vzdělání, společenský blahobyt, přistěhovalectví a věda.

Organizační překážky, které z pohledu účastníků tematických skupin vedou k absenci dlouhodobé mobility, zahrnují omezení možnosti opustit na delší dobu univerzitu nebo výzkumný ústav, administrativní obtíže a finanční bariéry. Finanční bariéry zahrnují nedostatek zdrojů a neexistenci grantů na dlouhodobou mobilitu. Byl zmíněn pouze jeden příklad evropského projektu do 7.RP realizovaného na jižní Moravě, v rámci něhož region poskytl finance, které umožnily účast na evropském projektu. Průzkum LZ mezi děkany univerzit a řediteli ústavů odhalil, že 47,6% veřejných výzkumných organizací vnímá nedostatek financování na vycestování do zahraničí jako velice vážnou překážku ve srovnání se 33,3% na univerzitních fakultách.

Průzkum také odhalil pozitivní aspekt, a sice že univerzity, i výzkumné ústavy mají jen malé překážky z pohledu znalosti cizího jazyka a mezinárodních kontaktů, které umožňují mezinárodní mobilitu (viz tabulka 7).

Znalost cizího jazyka nebyla vnímána jako velká překážka mezinárodní mobility. V průzkumu LZ se 65,9% respondentů z výzkumných ústavů, kteří pocítovali existenci překážek pro mobilitu výzkumníků, domnívalo, že nedostatečná znalost jazyka byla malou překážkou, zatímco tento názor vyjádřilo 41,7% univerzitních děkanů. Co se týče mezinárodních kontaktů, pouze 20,5% respondentů z výzkumných ústavů je vnímalo jako silnou překážku, přičemž na univerzitách to bylo jedna čtvrtina. Proto neexistence mezinárodních kontaktů je menším problémem pro výzkumné ústavy než

⁴⁷ Czech Mobility Centre/Czech EURAXESS Centre (www.euraxess.cz)

pro univerzity, což může znamenat, že výzkumné ústavy jsou aktivnější v budování sítí se zahraničními kolegy než univerzitní fakulty.

Tabulka 7 Překážky mezinárodní mobility pracovníků ve VaV (%)

Překážka	Univerzity				Veřejné výzkumné ústavy			
	Slabá	Střední	Silná	n	Slabá	Střední	Silná	n
Žádné financování zahraničních cest	37,5	29,2	33,3	24	28,6	23,8	47,6	42
Omezená znalost cizího jazyka	41,7	37,5	20,8	24	65,9	11,4	22,7	44
Žádné zahraniční kontakty	45,8	29,2	25,0	24	68,2	11,4	20,5	44

Zdroj: Průzkum LZ CHEPS

Hlavní starostí dotazovaných výzkumníků a účastníků tematických skupin však byla obava o ztrátu zaměstnání po té, co vycestují do zahraničí. To bylo vnímáno jako hlavní překážka dlouhodobé odchozí mobility. Výzkumníci se bojí o svá místa. To bylo zmiňováno zejména v případě veřejných výzkumných organizací, protože výzkumné ústavy nejsou příliš ochotny držet pozice po delší dobu a v zemi není tradice dlouhodobějších přerušení zaměstnání. Rovněž bylo uvedeno, že instituce nechtějí, aby je opouštěli kvalifikovaní lidé. Někteří respondenti poukázali na fakt, že toto velice záleží na řediteli instituce. Částečně i díky tomuto se většina respondentů zajímala o krátkodobou mobilitu (kratší než tři měsíce). Nicméně takovéto krátké pobyty v zahraničí nebyly vnímány jako optimální pro získávání zkušeností s prací na výzkumných projektech. V průzkumu LZ uvedla polovina respondentů z univerzit i výzkumných ústavů, že instituce podporují krátkodobé pobyty v zahraničí, jako např. účast na konferencích, aby posílily akademické sítě. Jak je patrné v tabulce 8, více než 50% respondentů z obou typů organizací naznačilo, že poskytují financování účasti na zahraničních konferencích.

Tabulka 8 Dostupnost institucionální finanční podpory účasti na konferencích (%)

Univerzity vs. výzkumné ústavy		Četnost	Procent
Univerzity	Ano	13	54.2
	Ne	11	45.8
	Celkem	24	100.0
Výzkumné ústavy	Ano	26	36.0
	Ne	24	64.0
	Celkem	50	100.0

Zdroj: Průzkum LZ CHEPS

Poskytování informací o možnostech mobility bylo vnímáno jako důležité, ale ne nutně jako dobře organizované. Průzkum LZ ukazuje, že 54% respondentů z univerzitních fakult se domnívá, že poradenství ohledně mobility je dostupné, zatímco pouze 36% respondentů z výzkumných ústavů bylo stejného názoru, což naznačuje, že poradenství ohledně příležitostí pro financování mobility je méně dostupné na výzkumných ústavech, než na univerzitách (viz tabulka 9).

Tabulka 9 Institucionální poradenství ohledně možností financování mobility (%)

Univerzity vs. výzkumné ústavy		Četnost	Procent
Univerzity	Ano	13	54.2
	Ne	11	45.8
	Celkem	24	100.0
VVI	Ano	18	36.0
	Ne	32	64.0
	Celkem	50	100.0

Zdroj: Průzkum LZ CHEPS

Toto může být částečně způsobeno faktem, že univerzity mají oddělení pro zahraniční styky, zatímco ústavy jsou obvykle menší organizace a vždy nemívají tato oddělení.

Další organizační bariéra, která byla zmíněna respondenty z univerzit během rozhovorů, se týkala výuky. Objem výuky a s tím spojená zodpovědnost byly vnímány jako překážky, jelikož je obtížné najít náhradu, nebo získat výjimku z výuky na dobu jednoho semestru. Toto se týkalo zejména mladších akademických pracovníků, kteří vyučují anglicky, protože jejich hodiny se hůře nahrazují kvůli různé úrovni angličtiny mezi jednotlivými akademickými pracovníky na univerzitách a mezi různými

generacemi akademiků. Přerušení pracovního poměru není obvyklé a dosažení „výzkumné dovolené“ je obtížné.

V průzkumu LZ a během sezení tematických skupin byla zmíněna také řada osobních důvodů, jež brání mezinárodní mobilitě. Důvody se vztahovaly k rodině, hypotéce a potřebě usadit se.

Nakonec rovněž kultura a tradice hrají významnou roli v omezené dlouhodobé odchozí mezinárodní mobilitě. Průzkum LZ zaznamenal u respondentů konzervativní přístup a absenci dynamiky v systému vyššího vzdělávání. Diskuze tematických skupin ukázaly, že získávání zaměstnanců z řad vlastních absolventů je poměrně zásadní v akademické obci, „lidé zůstávají, dokud neumřou.“ Respondenti se domnívali, že systém vysokého školství posiluje tento historický vzorec, protože na danou pozici existuje dlouhá fronta výzkumníků, a proto je obtížné vycestovat a „přijít“ tak o místo ve frontě. Jak poznamenal jeden z respondentů centra Euraxess:

„Musí se změnit způsob myšlení. Je určitý vývoj – lidé, kteří se vrátili, mají vlastní skupinu a podporují své lidi, aby jeli do zahraničí. Tradice však nedovoluje vycestovat, a pokud junioři nejsou motivováni seniory, aby vycestovali, nevycestují.“

3.2.4.2 Faktory usnadňující odchozí mobilitu

Navzdory řadě překážek odchozí mobility, existuje také řada faktorů, které ji usnadňují, jak ukazují data. Univerzity a výzkumné ústavy již posílily mezinárodní spolupráci a zlepšily svoji viditelnost. Jedná se o pozitivní vývoj, pokud vezmeme v úvahu, že všichni dotazovaní přichodzí výzkumníci uvedli, že do českého systému vstoupili na základě osobního kontaktu.

Účast pracovníků v systémech mobility a na mezinárodních projektech vzrostla. Respondenti např. uvedli, že díky programu CZ CERN a internímu financování CERN 200 původem českých výzkumníků pracovalo v CERNu, anebo se tam podílelo na experimentech. Účast českých výzkumných týmů v rámcových programech EU také vzrostla (dosáhla 16-17% míry úspěšnosti v 6.RP) ⁴⁸. Dalšími příklady zdrojů financování evropské mobility jsou granty Marie Curie nebo Evropské výzkumné rady. Příjemkyně stipendia Marie Curie uvedla, že její plat je uspokojivý. Poznamenala, že „granty Marie Curie jsou dobré, kamkoli jedete, a že jsou vyšší než plat profesora na české univerzitě“ (postdok, univerzita). Granty Evropské výzkumné rady mohou velice usnadnit internacionalizaci laboratoří a institucí. Nedávno česká vláda podepsala dohodu o grantech ERC CZ a grantech Návrat, což představuje pozitivní krok k poskytování dlouhodobého financování výzkumníků. Respondenti dále zmínili Regionální reintegrační fond jako dobrý příklad regionální iniciativy na podporu mezinárodní mobility. Konkrétněji se jedná o Jihomoravský kraj, který poskytl 60% financování, které je nutné k účasti na 7. Rámcovém programu a který byl zmíněn jako příklad hodný následování dalšími kraji, aby byli přilákáni kvalifikovaní výzkumníci.

⁴⁸ Albrecht, V. a Vaněček, J. Assessment of Participation of the Czech Republic in the EU Framework Programmes. Praha: Technologické centrum AV ČR, 2000.

Na organizační úrovni mají univerzity většinou oddělení pro zahraniční styky, která poskytují informace o příležitostech mobility nejen studentům, ale také zaměstnancům. Další instituce stejně jako Vláda a AV ČR poskytují určité finance na krátkodobou mobilitu, jako je účast na konferencích. Jak již bylo dříve uvedeno, zaznamenali jsme pár příkladů institucionalizovaného poradenství a pomoci přichozím výzkumníkům s vízy a jazykovými problémy. Diskuze tematických skupin také odhalily, že instituce obecně mají zájem hostovat zahraniční výzkumníky a vystěhovalce, kteří mohou učit po kratší dobu. Nicméně nedostatečné platové ohodnocení bylo dominantním tématem: „budou vás mít, pokud jste ochotný pracovat zadarmo.“

3.3 Mezisektorová mobilita výzkumníků

3.3.1 Politické souvislosti mezisektorové mobility

Důležitost vědecko-průmyslové spolupráce v oblasti výzkumu a vývoje je často zdůrazňována v rámci strategie národního rozvoje. Konkrétní měřítko jí stanovuje také Národní politika výzkumu, vývoje a inovací na léta 2009-2015.

Již nicméně existují národní programy pro podporu výzkumu a vývoji v průmyslu, které přímo podporují soukromě-veřejnou vědeckovýzkumnou spolupráci mezi výzkumnými institucemi a soukromými podniky. Příkladem je program Ministerstva průmyslu a obchodu TANDEM. Program IMPULS téhož ministerstva je doplňkový k programu TANDEM. Program poskytuje podporu výzkumu a vývoji se silným zaměřením na projekty s potenciálem rychlé návratnosti a aplikovatelnosti výsledků. Na tento program navazují programy TIP, u kterých není nutně vyžadována spolupráce mezi průmyslem a univerzitami, ale nevylučují ji. Jak ukazují některé příklady, veřejné výzkumné instituce, zapojené do programů TANDEM a IMPULS pokračují ve spolupráci s průmyslovými firmami v rámci programu TIP. Posílení spolupráce mezi veřejnými výzkumnými institucemi a soukromým sektorem je jedním z hlavních cílů programů Alfa a Centra kompetence, které jsou zaštiťované Technologickou agenturou.

Příležitost pro zlepšení výměny informací mezi veřejností, univerzitami a soukromým sektorem je vázána na využití Strukturálních fondů. Mezi lety 2004 – 2006 byla poskytnuta finanční podpora z programu PROSPERITA (Operační program Průmysl a podnikání) celkem 16 vědeckotechnickým parkům, 20 inkubátorům a 11 centrům pro transfer technologií. V současnosti je v České republice kolem 15 center pro transfer technologií. Většina těchto center spadá pod univerzity nebo specializované zprostředkovatelské organizace. Většina vědeckých parků, podnikových inkubátorů a center pro transfer technologií a inovace v České republice je sdružena ve Společnosti vědeckotechnických parků (SVTP). V současné době je podle databáze SVTP v České republice 13 akreditovaných vědeckých parků, 22 neakreditovaných a 13 dalších ve fázi příprav. Nicméně mnoho těchto vědeckých parků je zaměřeno především na pronajímání kancelářských prostor, aniž by poskytovaly jiné podnikatelské služby. Z tohoto hlediska je v oboru podpory inovací nejvíce zapotřebí služeb pro transfer technologií, zprostředkování kontaktů a poradenství v mezilidských vztazích.

Program KLASTRY reprezentuje další nástroj podpory mezisektorové vědeckotechnické spolupráce a je financován ze strukturálních fondů. Program se zaměřuje na formální propojení mezi podniky, organizacemi pro vyšší vzdělání/výzkum a dalšími subjekty (např. regionálními správami). Další program řízený Ministerstvem, PROSPERITA, poskytuje podporu vědeckovýzkumným projektům podniků, stejně jako univerzit či veřejných výzkumných institucí.

V rámci OP VaVat je Prioritní osa 3 „Komercializace a popularizace“ také velmi důležitá pro zlepšení výměny znalostí. Cílem je podporovat využití výsledků výzkumu zakládáním oddělení pro transfer technologií na vědeckých institucích nebo vytvářením nástrojů pro podporu technologických projektů ve fázi přezkoumání jejich návrhu. Částka pro Prioritní osu je 250 milionů Euro, tedy 10 % rozpočtu Operačního programu. První kanceláře pro transfer technologií mohou být z tohoto programu financovány ve druhé polovině roku 2011 až na počátku roku 2012.

V roce 2009 spustilo MŠMT sedm „individuálních národních projektů“ pro zlepšení terciárního vzdělávání a systému výzkumu, vývoje a inovací v ČR. Tyto projekty jsou financovány z Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost. Jeden z nich, „EF-TRANS“, je zaměřen na ustavení a rozběhnutí výměny znalostí mezi vědeckovýzkumnými institucemi a průmyslem. Vytváří se zde jednoduchý systém pro výměnu znalostí s důrazem na patentové a licenční přihlášky, duševní vlastnictví, vedlejší produkty a aktivní spolupráci mezi výzkumnými institucemi a průmyslem.

3.3.2 Trendy

Mezisektorová mobilita mezi veřejnými výzkumnými organizacemi (včetně univerzit) a podniky byla po dlouhou dobu slabostí českého vědeckovýzkumného systému. Velmi slabé propojení mezi podnikovou sférou a veřejným výzkumem se odráží ve velmi malém podílu soukromých zdrojů na GOVERD a HERD – v roce 2009 byl podíl podnikového sektoru na GOVERD 9,8 % (€49 mil.) a jen 1,1 % z HERD (€4 mil.). Ve srovnání s vysoce rozvinutými zeměmi pochází jen velmi málo aplikovatelných výsledků výzkumu z univerzit a veřejných výzkumných institucí.

Mobilita lidských zdrojů mezi sektory byla limitována, neboť je obtížné zachovat si akademickou kariéru po odchodu do sféry podnikání a průmyslu, jak vyplývá z odpovědí respondentů z tematických skupin. Příklad úspěšných podnikatelů, kteří opustili akademickou sféru, často z finančních důvodů, ukazuje, že tito nemají zájem vrátit se do ní na plný úvazek. Většinou příležitostně přednášejí.

Všeobecně mezisektorová mobilita silně závisí na oboru a průmyslovém sektoru. Některá odvětví jsou do spolupráce zapojena více než jiná, a využívají ministerské programy pro finanční podporu, jako jsou TANDEM, IMPULS nebo TIP. To zahrnuje především materiálový výzkum, biochemii a atomovou energetiku.

3.3.3 Překážky

Přesun vědeckovýzkumných pracovníků z univerzit či veřejných výzkumných institucí do privátního výzkumného sektoru či do výroby je omezený. Průzkum lidských zdrojů odhaluje mnoho překážek mezisektorové mobility výzkumníků a akademických pracovníků. Padesát procent univerzitních respondentů se domnívá, že silné překážky jsou mobilitě kladeny v rámci „inbreedingu“. Je snazší dosáhnout vyšší pozice na univerzitě, pokud na ni člověk zůstane, a třetina respondentů si myslí, že tato překážka je slabá. Ve výzkumných institucích tuto překážku považuje za silnou 33,3 % a za slabou 35,7% respondentů. Další překážka, vnímaná jako silná 42,1% respondentů ve výzkumných institucích, je absence kontaktů z různých sektorů. Na univerzitách je tato překážka vnímána jako silná jen ve 26 % případů a ve 40% je naopak vnímána jako slabá. Konečně, „absence pracovních příležitostí v dalších sektorech“ je považována za slabou, střední či silnou překážku téměř třetinou respondentů. Nicméně zde mírně převažuje hodnocení překážky jako „silné“ (viz tabulka 10). Tyto výsledky potvrzují názory cílové skupiny, které ukazují překážky pokračování v akademické kariéře po odchodu do průmyslu a také omezené kontakty s průmyslovou sférou (především v některých oborech, kde je průmyslová sféra v ČR omezená, např. biologické vědy).

Tabulka 10 Překážky mezisektorové mobility vědeckovýzkumných pracovníků v České republice

Překážky	Univerzity				Soukromý výzkum			
	Slabá	Střední	Silná	N	Slabá	Střední	Silná	N
Absence pracovních příležitostí	28,6	38,1	33,3	21	33,3	30,8	35,9	39
Absence mezisektorových kontaktů	39,1	34,8	26,1	23	26,3	31,6	42,1	38
Snazší kariérní postup ve stávající organizaci	29,2	20,8	50,0	24	35,7	31,0	33,3	42

Zdroj: Průzkum LZ CHEPS

Další překážky, vyplývající z názorů výzkumníků, se týkají rozdílného trvání projektů v průmyslu a v akademické sféře, které omezuje např. propojení průmyslových projektů s doktorským (Ph.D.) studiem. Další důležitou příčinou je nevypočitatelnost podnikání a trhů. Například jeden vedoucí výzkumného institutu uvádí, že z devíti projektů ve spolupráci s průmyslem, v rámci IMPULS, TANDEM a TIP (financováno Ministerstvem průmyslu a obchodu) bylo nutno u pěti z nich změnit harmonogram kvůli odstoupení průmyslového partnera. Důvodem byla jak nerealistická očekávání zisku u průmyslových podniků, tak jejich neschopnost dostat svým finančním závazkům. Žádný z těchto projektů, nicméně, nezahrnoval výměnu lidských zdrojů.

Diskuse cílové skupiny s podnikateli ve vědě a výzkumu odhalují mnoho konkrétních překážek mezisektorové mobility z pohledu průmyslu. Nejčastějším bodem byly rozdíly mezi akademickým a průmyslovým světem v ohledu pracovního tempa a typu

řešených problémů. Podnikatelé poukazovali na přípravu absolventů, neboť podle jejich názoru doktorandi a absolventi doktorského studia postrádají konkrétní dovednosti, schopnost řešit problémy a podnikavého ducha. Pokládají za správné, aby byli absolventi zacvičováni v podnicích, když začínají pracovat, aby byli schopni se přizpůsobit tempu a specifickým podmínkám práce v dané společnosti.

3.3.4 Faktory usnadňující mezisektorovou mobilitu

Průzkum Lidských zdrojů ukazuje, že instituce mohou aktivně usnadňovat mezisektorovou spolupráci vědeckovýzkumných pracovníků. Například 62,5 % z oslovených univerzitních děkanů uvádí, že poskytují informace ohledně spolupráce s podnikovou sférou. Toto vysoké procento ukazuje ochotu děkanů zapojit svůj vědecký personál do spolupráce prostřednictvím projektů a zacvičování studentů. Ředitelé institutů však mají menší tendenci jít touto cestou. Pouze 26 % z nich poskytuje podřízeným informace o možnostech spolupráce s průmyslem (viz tabulka 11).

Tabulka 11 Organizace poskytuje informace o možnostech spolupráce s podnikatelskou sférou (%)

Univerzity vs. výzkumné ústavy		Četnost	Procent
Univerzity	Ano	15	62.5
	Ne	9	37.5
	Celkem	24	100.0
VVI	Ano	13	26.0
	Ne	37	74.0
	Celkem	50	100.0

Zdroj: Průzkum LZ CHEPS

Poskytování informací není jedinou cestou odstraňování překážek na úrovni organizace. Dostupnost vhodných zdrojů financí pro společné výzkumné projekty je dalším důležitým stimulem, užívaným univerzitami i výzkumnými instituty. Z průzkumu lidských zdrojů vyplývá, že pouze 40 % respondentů se domnívá, že poskytují dostatečné finanční prostředky pro spolupráci. To ukazuje na poměrně nízkou úroveň spolufinancování společných projektů, a tedy tento stimulační mechanismus není plně využit (viz tabulka 12).

Tabulka 12 Organizace poskytují dostatečné finanční prostředky pro společné výzkumné projekty (%)

Univerzity vs. výzkumné ústavy		Četnost	Procent
Univerzity	Ano	10	41.7
	Ne	14	58.3
	Celkem	24	100.0
VVI	Ano	21	42.0
	Ne	29	58.0
	Celkem	50	100.0

Zdroj: Průzkum LZ CHEPS

Konečně, dalším prostředkem pro zlepšení mezisektorové mobility je, podle literatury, dočasný odchod z vědecké instituce a zapojení se do práce v průmyslovém podniku. Jak ukazuje průzkum Lidských zdrojů, tato praxe není na univerzitách a vědeckých institutech příliš rozšířená. Jak bylo mimo jiné ukázáno i v případě mezinárodní mobility, není zavedena praxe vědecké dovolené (tabulka 13).

Tabulka 13 Organizace umožňuje zaměstnanci dočasně pracovat v jiném sektoru (%)

Univerzity vs. výzkumné ústavy		Četnost	Procent
Univerzity	Ano	4	16.7
	Ne	20	83.3
	Celkem	24	100.0
VVI	Ano	8	16.0
	Ne	42	84.0
	Celkem	50	100.0

Zdroj: Průzkum LZ CHEPS

Lze nicméně nalézt několik příkladů takového přesunu, především mezi uznávanými vědci. Příkladem může být případ atomového fyzika, který odešel na jeden rok z výzkumného institutu, aby pracoval jako konzultant v průmyslu. Z jeho pohledu byl jeho případ výjimečný především proto, že on sám je renomovaný vědec, který publikuje ve špičkových časopisech, pracuje ve výzkumném ústavu již mnoho let a je vysoce oceňován svými kolegy. Vyjednal tento jednoroční přesun s vedoucím svého institutu. Když však chtěl prodloužit svůj pracovní poměr u společnosti, musel se kvůli tomu vzdát své pozice v institutu.

3.4 Mobilita mezi institucemi

Mezi ústavy a univerzitami existuje dlouhodobá spolupráce. Většina vědců, kteří pracují a učí na univerzitách, jsou jejich absolventy. Zaměstnanci univerzit zároveň s oblibou využívají vybavení výzkumných institutů. Cílová skupina poukazuje na to, že

univerzity v České republice nedisponují špičkovými výzkumnými týmy, zkušenostmi, ani tradicí experimentálního výzkumu ve srovnání s výzkumnými instituty. Jsou na druhou stranu hodnoceny podle počtu publikací a mají zájem být do výzkumu zapojeny, což činí spolupráci s výzkumnými instituty užitečnou.

Vedle tradičních dlouhodobých propojení výzkumných institutů s univerzitními partnery z daného oboru (jak je vidět z častého podávání společných výzkumných projektů) vznikají nové druhy spolupráce s regionálními univerzitami (např. MedChemBio Cluster Olomoucké univerzity, který zahrnuje partnery z průmyslu a Institutu organické chemie a biochemie v Praze). Pro výzkumné instituty je často jednodušší spolupracovat s menšími univerzitami (např. Vysokou školou chemicko-technologickou) ve srovnání se zavedenými univerzitami, kde je překážkou byrokracie a vzhledem k jejich velikosti jsou všechny právní úkony velmi časově náročné. Byl uváděn příklad Karlovy univerzity, kde každý takovýto kontakt musí být schválen rektorem. Všechny průzkumy a odpovědi členů tematických skupin ukazují, že stará i nová propojení i mobilita závisí zcela na jednotlivcích.

Rozhovory s univerzitními vědci i výzkumníky z ústavů odhalují těsnou spolupráci mezi těmito dvěma subjekty, zvláště v případě zvenčí financovaných projektů a doktorandů, studujících na univerzitě a s částečným úvazkem na institutu.

Za těchto zavedených podmínek je mobilita doktorandů mezi těmito institucemi poměrně velká. Jak ale vyplývá z pohovorů, nejsou obvyklé přesuny či spolupráce mezi univerzitami, především v rámci daného oboru. Zpravidla je důvodem vzájemná konkurence. Je také velmi neobvyklé, aby se univerzitní vědec přesunul z prestižní školy, jako je Karlova univerzita, na méně prestižní mimopražskou univerzitu.

3.5 Evropská dobrá praxe

Dostupnost finančních prostředků je klíčovým faktorem podporujícím či brzdícím mobilitu. Jak je vidět z celoevropské studie (Pan European study), rozhodnutí o přesunech je vázáno na možnost získání prostředků na vlastní výzkum (IDEA Consult, 2010). Toto je také hlavním faktorem v rozhodování o setrvání na místě u nemobilních výzkumníků. Více než polovina z nich uvedla nemožnost získání financí na svůj výzkum jako důležitý faktor, brzdící mobilitu. Dalším faktorem, týkajícím se mobility, byl jazyk.⁴⁹ Tato studie také ukázala, že hlavní motivací pro návrat evropských vědců z USA byly osobní důvody.

V evropském měřítku podle celoevropského průzkumu tři čtvrtiny oslovených výzkumníků pracovaly ve veřejném sektoru. Dalších 10% v něm v současnosti pracuje, ale v minulosti tomu bylo jinak (buď přesun z veřejného sektoru do soukromého a zpět nebo ze soukromého sektoru do veřejného). Ve všech regionech je celkem 85% výzkumníků zaměstnáno ve veřejném sektoru. Jen 3% vždy pracovala v soukromém sektoru a další 3% pracují v současné době v soukromém sektoru, kam přešla ze sektoru veřejného. Z toho plyne, že velká většina z oslovených evropských výzkumníků se nepřesunovala mezi sektory, což souhlasí se situací v ČR.

⁴⁹ Studie IDEA Consult ohledně přesunových vzorců a kariérních postupů evropských vědců. Souhrnná technická zpráva 3: Extra-EU mobility pilot study, 2010.

V Evropě je podpora mobility výzkumníků podporována na poli politiky institucí. Národní vlády podporují mobilitu pomocí rozličných systémů grantů, a to jak prostřednictvím ministerstev, tak vědeckých rad. To zahrnuje například krátko i dlouhodobé zahraniční pobyty. Dobrým příkladem mohou být systémy, podporující postdoktorandské stáže v zahraničí. V Holandsku zřizuje Holandská grantová agentura (Netherlands Science Foundation, NWO) tento program jako součást skupiny programů pro mobilitu výzkumníků s názvem Rubicon⁵⁰. Financuje cesty čerstvých doktorských absolventů z Nizozemska na prestižní světové univerzity a výzkumné instituty na dobu 12 až 24 měsíců za účelem rozšíření znalostí a navázání kontaktů. Příjemci grantu jsou povinni se po skončení stáže vrátit do Nizozemí a pracovat zde. Výše grantu odpovídá měsíčnímu platu výzkumníka v Nizozemí.

Pro danou instituci může její atraktivitu pro přední zahraniční vědce značně zvýšit její vize do budoucna, strategie pro mobilitu a konkrétní plány činnosti. Zaměření pozornosti vedení výzkumných organizací či univerzit na podporu mobility výzkumníků znamená zvýšit administrativní kapacity a zajistit profesionální přístup administrativních pracovníků. Jedním z nejlepších evropských příkladů v tomto směru je projekt Univerzity v Oslu „Zaměřeno na mezinárodní výzkum“, 2006-2013 („International research in focus, Ifif“, 2006-2010⁵¹). V roce 2006 se vedení Univerzity v Oslu rozhodlo připravit systém pro všeobecné zajištění a pomoc výzkumníkům, přicházejícím ze zahraničí, a posílit tak jejich mezinárodní postavení ve vědecké komunitě. Protože na univerzitu přicházelo 1000 výzkumníků ze zahraničí a 25 % z jejich vědců byli cizinci, podpora jejich přijímání se stala velkou logistickou výzvou. Koncept všeobecného zajištění při přijímání zahraničních vědců byl vyvinut a schválen vedením univerzity v roce 2008. To vyžadovalo, aby bylo v oddělení lidských zdrojů zavedeno mnoho nových měřítek. Měřítko na centrální univerzitní úrovni obsahují poradenství a asistenci pro zahraniční vědce a návštěvníky, webové stránky, program pro ubytování zahraničních vědců, norské jazykové kurzy pro vědce a jejich manželky, společenské a kulturní akce, instituční databázi státní příslušnosti zahraničních vědců, a zvyšování kompetencí splnění pro projekt na úrovni univerzity, fakulty i oddělení. Iniciativa projektu „Ifif“ vedla v roce 2009 k vytvoření místního kontaktního centra Euraxess na Univerzitě v Oslu, což ukazuje úroveň profesionalizace univerzity v oblasti mezinárodních vztahů v evropském kontextu.

Dalším dobrým evropským příkladem spolupráce institucí a regionů na zvýšení své přitažlivosti pro vysoce kvalifikované a talentované vědce je Katalánský institut pro výzkum a pokročilá studia (Catalan Institution for Research and Advanced Studies, ICREA⁵²) ve Španělsku. Jedná se o nadaci, podporovanou katalánskou vládou a

50 NWO program Rubicon: http://www.nwo.nl/nwohome.nsf/pages/NWOP_6H2G7R

51 Dostupné na stránkách University v Oslu: <http://www.uio.no/english/for-employees/organization/ifif/index.html>

52 OECD Vyšší zdělávání v regionálním a městském rozvoji. Autonomní region Katalánsko. Paříž: OECD, 2010; : ICREA (Institución Catalana de Investigación y Estudios Avanzados) (Katalánský institut pro výzkum a pokročilá studia), dostupné na www.icrea.cat/web/home.aspx

vedenou dozorčí radou. Byla založena roku 2001 pro nábor předních vědců pro katalánský vědeckovýzkumný systém za účelem zvýšení konkurenceschopnosti Katalánska. Tento projekt ICREA, provozovaný společně univerzitami a katalánskou vládou, je určen pro vyhledávání a zaměstnávání vysoce kvalifikovaných osob pro práci v Katalánsku (ať už Katalánců/Španělů nebo cizinců). Na rozdíl od podobných programů jiných zemí jsou zde připraveny pracovní pozice na dobu neurčitou, na plný úvazek, financované z veřejných peněz.

Úspěšní kandidáti musí být schopni vést nové výzkumné skupiny, posilovat skupiny již existující a vytyčovat správný směr pro nové linie výzkumu. Do roku 2010 přijal ICREA celkem 249 výzkumníků z různých oborů: 31% biologické a lékařské obory, 28% experimentální výzkum a matematika, 11% sociologické vědy, 15% humanitní vědy 15% technické obory. Program dokázal přitáhnout tyto výzkumníky pomocí smluvního systému, odlišného od univerzitní administrativy a značnou flexibilitou (přijímání zaměstnanců, plat, pracovní podmínky, atd.).

ICREA přivádí do katalánského inovačního systému špičkové vědce, aktivní na univerzitách. Tito pak společně přinesou do výzkumu více financí ze zdrojů mimo region než činí obnos na ně vynaložený. Vědci z ICREA vykazují vyšší průměrný počet publikací než je průměr pro vědeckou komunitu v Katalánsku. Od roku 2004 také podali 42 patentových přihlášek a založili tři nové firmy. V přehledové zprávě OECD (2010), reprezentuje program ICREA vysoce inovativní nový přístup ve španělském systému vědy a vyššího vzdělávání.

3.6 Závěry a doporučení

Podpora lidských zdrojů ve vědě a výzkumu prostřednictvím mobility výzkumníků a budování lidského kapitálu české vědy jsou extrémně důležité. Studie o mobilitě výzkumníků ukázala tyto existující přednosti systému, pokud jde o podporu mobility:

- Podpora mobility je součástí vědeckovýzkumné politické agendy
- Silné rodinné vazby – silný důvod k návratu do ČR
- Některé dobré příklady spolupráce mezi univerzitami, výzkumnými instituty a průmyslovými podniky v oblasti lidských zdrojů (např. výzkum materiálů, letectví, chemie)
- Je obvyklé pro vědce z výzkumných ústavů pracovat na univerzitách a naopak – je možno stavět na existujících kontaktech v obou typech institucí a využít je pro účely mobility
- Nicméně se v důsledku historického a socioekonomického vývoje vytvořily mezi vědou a průmyslem kulturní a demografické rozdíly. Je proto možno identifikovat jistý počet slabých míst:
- Byrokratické imigrační postupy spolu s nízkou profesionalitou pracovníků institucí v oddělení lidských zdrojů
- Poměrně nízké platy a platové stropy
- Absence konkrétní strategie pro podporu mobility výzkumníků v institucích, především v případě mezisektorové mobility

- Chybějící koordinace mezi ministerstvy v ohledu podpory mezinárodní a mezisektorové mobility
- Není zde tradice spolupráce v oblasti lidských zdrojů mezi akademickými subjekty a průmyslem, odlišný pracovní styl
- Nedostatečná transparentnost procesu přijímání pracovníků a limitovaná meziinstitucionální mobilita
- Jazyková bariéra pro přicházející zahraniční vědce

Na základě výše uvedených nedostatků a v kontextu s českým systémem výzkumu, vývoje a inovací jsou zde uvedena následující doporučení v pořadí podle důležitosti

1. Vytvořit explicitní mezirezortní strategii a akční plán koordinace imigrace (víza a povolení), systém důchodů a aktivit pro podporu mobility na univerzitách i na institutech AV ČR.
2. Zdůraznit rozměr lidských zdrojů v systému univerzitně-průmyslové spolupráce vedle rozvoje infrastruktury a vytvoření oddělení pro transfer technologií.
3. Zvýšit transparentnost přijímání pracovníků ve vědeckovýzkumném systému prostřednictvím požadavku oznámit pracovní pozice v národním a mezinárodním měřítku v médiích, na Euraxess jobs a dalších mezinárodních portálech.
4. Zavedením srozumitelného přístupu zvýšit přitažlivost ČR pro špičkové vědce i pro Čechy žijící v cizině. Využít pro to kombinaci finančních a „soft“ mechanismů – podpora pro rodiny, ubytování, úřední pomoc s vízy a povolením k pobytu (např. překladatelské služby v odděleních pro mezinárodní styk).
5. Zavést dotace pro delší zahraniční pobyty českých akademických pracovníků (post-doc) s podmínkou návratu zpět po skončení pobytu v rámci programu.
6. Profesionalizovat personál oddělení pro mezinárodní vztahy, aby bylo zajištěno poradenství pro výzkumníky ohledně možností výjezdu a usnadnění přesunu pro zahraniční vědce.
7. Využívat a nabízet mezinárodně přednosti českého vědeckovýzkumného systému. Aktivně vyhledávat a nabízet příležitosti lidem v oborech klíčových pro budoucí rozvoj.
8. Dále podporovat a rozšiřovat centrum Euraxess v ČR.
9. Poskytovat jako součást souboru možností integrace kurzy českého jazyka zahraničním výzkumníkům, pracujícím na univerzitách a institutech AV ČR.

4. Doktorské vzdělání

4.1 Úvod

Současný model doktorského vzdělání v ČR se zrodil ze systému vědeckého vzdělání vybudovaného v 50. letech 20. století podle sovětského modelu, ve kterém AV ČR hrála ústřední roli. Výzkumné školení zahrnovalo jistý druh zaměstnání na výzkumném ústavu AV ČR. Obsah této formy vědeckého školení byl prakticky totožný s doktorským vzděláním jinde, vč. obhajoby disertační práce. Absolventům tohoto systému byl Komisí pro vědecké hodnosti udělen titul „kandidát věd“ (CSc.).

Od roku 1990 mohou univerzity legálně poskytovat doktorské vzdělání a udělovat titul „doktor“. Tento „duální systém“ vědeckých a akademických hodností trval do roku 1999, kdy došlo k posunu směrem k univerzitám, které obdržely plnou zodpovědnost za doktorské vzdělání a byly pověřeny udělováním titulu. Nicméně kapacita AV ČR pro výzkumné školení přetrvávala a dnes je spolupráce mezi univerzitami a výzkumnými ústavy AV ČR v poskytování doktorských programů silná. Studenti mohou absolvovat část, někdy větší část, jejich doktorského výzkumu na výzkumném ústavu. V tomto případě zůstávají oficiálně registrováni na univerzitě, která je také oprávněna udělovat doktorský titul.

Kapitola je rozdělena následovně. Za prvé bude charakterizováno doktorské vzdělání v ČR. To znamená jeho struktura, financování, nábor kandidátů a vztah mezi univerzitami a ústavu AV ČR. Dále rozebereme některé aspekty doktorského procesu na základě našich průzkumů a rozhovorů. Následuje přehled hlavních silných a slabých stránek doktorského vzdělání. Zjištění budou zasazena do evropského rámce doktorského vzdělání. Kapitulu uzavírá přehled doporučení pro politiku.

4.2 Charakteristiky doktorského vzdělání v České republice

4.2.1 Struktura a forma

Nejběžnější formou doktorského vzdělání v ČR je to, co je mezinárodně nazýváno „učňovský model“ studenta a školitele. Doktorští studenti se přihlašují k práci s profesorem jako školitelem na úzce zaměřeném výzkumném projektu, a to převážně na individuální bázi. V průzkumu LZ více než 80% respondentů uvedlo, že doktorské studium je individuálně organizované. Strukturované programy se objevují v mnohem menší míře, více než 35% uvedlo, že takovéto strukturované programy jsou nabízeny jen velice zřídka.

Toto má souvislost s velkou decentralizací českého vyššího vzdělávání, kdy všechna zásadní rozhodnutí týkající se přijímání, obsahu doktorského vzdělání a kvalifikačních kritérií jsou přijímána na úrovni fakult a častěji na úrovni oddělení.

Takto silně individualizovaný systém však neimplikuje, že by chyběla některá struktura. Naopak, ačkoli existují rozdíly mezi institucemi, obory a zaměřením, dá se pro většinu doktorských programů identifikovat několik společných prvků.

V současnosti jsou doktorské programy akreditovány jako tříleté, nebo čtyřleté (čtyřleté zejména pro technické obory), jako prezenční, nebo dálkové. Dálkový nebo „kombinovaný“ student je ten, který je zaměstnaný jinde, přeje si však získat doktorský titul a obvykle mu studium trvá déle.

Obvykle musí studenti projít následujícími aktivitami:

- Studijní část zahrnující řadu povinných kurzů, výběr z volitelných předmětů, jazykový kurz (neslovanský jazyk). Všechny tyto kurzy musí být zakončeny zkouškou.
- Státní doktorská zkouška
- Vědecké školení: účast na vědeckém výzkumném projektu, po níž následuje obhajoba disertační práce

Témata doktorského výzkumu jsou normálně vypisována školiteli a diskutována a schválena radami pro studijní programy a vědeckými radami dotyčných fakult. Studenti mohou navrhnout své téma, ale je běžné, že téma musí souviset s dostupnými výzkumnými granty nebo programovým zaměřením profesora nebo výzkumné skupiny, pokud chce student získat financování. Nejčastěji jsou témata vypsána (potenciálními) školiteli.

Ačkoli doktorský program jako takový neexistuje, studenti mají v podstatě individuální studijní plán (ISP) dohodnutý mezi individuálním studentem a jeho školitelem. Tyto ISP obsahují výzkumné téma, kurzy a další studijní povinnosti. Studijní část ISP je ukončena ve chvíli, kdy úspěšně složí průběžnou zkouškou a státní doktorskou zkoušku.

Komise u státní doktorské zkoušky a obhajoby disertační práce se může skládat z výzkumníků z AV ČR i univerzit.

Studenti, kteří nejsou schopni dokončit svou disertační práci v normálním čase, mohou pokračovat v kombinované formě studia. Povinnostmi, které musí splnit, jsou složení všech zkoušek, dokončení disertační práce a publikování výsledků. Data jsou uvedena v následující tabulce:

Tabulka 14 Vývoj celkového počtu Ph.D. absolventů v prezenční a kombinované formě

	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Prezenční Ph.D. absolventi	331	445	419	□□□□	436	463
Kombinovaní/ dálkoví Ph.D. absolventi	1300	1380	1514	1674	1728	1654

Zdroj: Technologické centrum.

Současná legislativa nevyžaduje, ani jasně nepodporuje účast doktorandů na práci jejich domovské univerzity, ačkoli v mnoha případech studenti pracují v oblasti výuky a výzkumu (vč. laboratorní práce, provádění složitých kalkulací, experimentální práce, „pedagogické praxe“ zahrnující výuku několika předmětů za semestr). To je vnímáno jako důležitá součást jejich přípravy na akademickou kariéru a získávání pedagogických zkušeností v laboratořích a kurzech pro vysokoškolské studenty.

Vědecké školení spočívá v aktivní účasti na výzkumném projektu, státní doktorské zkoušce a napsání disertační práce. Doktorandi, kteří provádí výzkum na ústavech AV ČR, musí splňovat stejné požadavky jako ostatní studenti. Také musí absolvovat stejnou státní zkoušku, ačkoli mohou kvůli své experimentální práci strávit většinu studia na ústavu.

Dalším požadavkem je, že kandidáti musí publikovat nejméně jeden vědecký článek, aby získali titul Ph.D. V našem průzkumu s tímto tvrzením souhlasilo 85% univerzitních ředitelů a 74% ředitelů ústavů AV ČR. Některá oddělení vyžadují tři publikace nebo dvě publikace ve vysoce impaktovaných časopisech, v jedné z nich musí být student prvním autorem. Pro některé studenty to představuje velkou zátěž a může to vést ke zpomalení jejich doktorského procesu.

4.2.2 *Financování*

Financování doktorského vzdělání je založeno na více zdrojích. Většina pochází ze státního rozpočtu na základě grantu udělovaného institucím podle vzorce (suma podpory na hlavu a výzkumné podpory založené na měřeních výzkumné výkonnosti). Většina respondentů nepovažuje tuto částku za dostatečnou a zdůrazňuje velkou důležitost doplňkového státního financování.

Dalším zdrojem jsou domácí grantové agentury a další grantové zdroje, interní grantové agentury na univerzitách (které existují rovněž na fakultní úrovni), příspěvky z průmyslu a příležitostný sponzoring.

Studenti dostávají svůj příjem od instituce ve formě doktorského stipendia. Další zdroje jako např. komerční, průmyslové nebo nadační hrají zanedbatelnou roli.

To, jak instituce rozděluje finance dostupné pro doktorandy, závisí na počtu studentů, počtu profesorů a výzkumném výstupu fakulty nebo oddělení. Instituce mají volnost v určování výše stipendia, např. pro různé roky studia nebo na základě individuálních hodnocení. Zdá se, že instituce využívají této flexibility k ocenění excelentních studentů nadstandardními stipendii nebo výjimečnými bonusy a k jejich motivaci, aby dosahovali vysoké výkonnosti, např. publikováním článku v zahraničním časopise, nebo organizací vědeckých aktivit.

4.2.3 *Přijímání a výběr doktorandů*

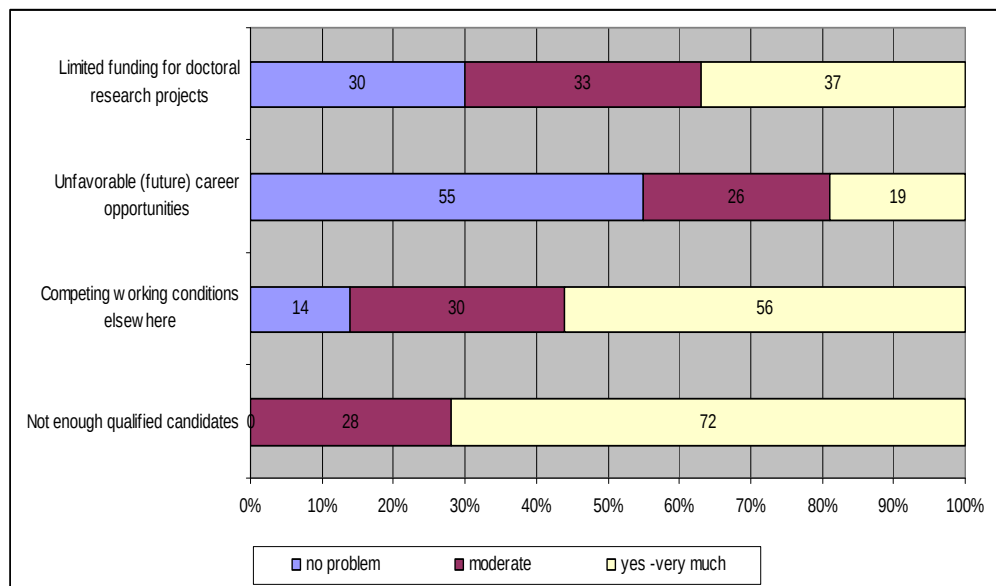
Pro žadatele o Ph.D. pozice existuje velice standardní přijímací proces. Ten zahrnuje rozhovor o motivaci a schopnostech, CV a kvalitu a téma magisterské diplomové práce. Potenciální školitel nebo dotčená výzkumná skupina mají často rozhodující slovo v přijímací komisi, která předkládá děkanovi doporučení pro formální rozhodnutí.

Kromě toho není neobvyklé, že se využívají dodatečná kritéria pro posouzení vhodnosti kandidátů, jako např. test z matematiky a fyziky, ústní zkouška nebo prezentace vybrané komisi nebo radě pro doktorský studijní obor. V několika případech jsme se setkali s tím, že kandidáti museli předložit výzkumný plán nebo napsat výzkumnou esej jako základ svého výzkumu vč. teoretického pozadí a vhodných metod. Potenciální doktorandi někdy po určitou dobu spolupracují se svým potenciálním školitelem, aby byl posouzen jejich potenciál pro doktorský výzkum, před tím, než skutečně zahájí studium.

Posledním, ale ne nejméně důležitým bodem přijímacího procesu u většiny programů je jazykový test (hlavně angličtina). Tato vysoce selektivní přijímací kritéria napovídají, že počet žadatelů může převyšovat dostupné pozice a že si instituce mohou vybírat nejvhodnější kandidáty.

Jelikož existuje tento vysoce selektivní přijímací proces, ptali jsme se v dotazníku pro ředitele/děkany, zda je instituce schopná přilákat dostatečně kvalifikované kandidáty a do jaké míry je pro ně obtížné je nalézt. Obr. 7 shrnuje hlavní problémy.

Obr. 7 Hlavní problémy nalézání vhodných doktorandů(%)N= 74.



Zdroj: Průzkum LZ CHEPS (otázky na 5-stupňové škále, sečteny 1 a 2 (žádný problém) a 4 a 5 (ano – velice hodně)

Zdá se, že nalezení dostatečného počtu kvalifikovaných kandidátů je hlavním problémem, což bylo také potvrzeno během různých rozhovorů. Obecně se hlásí jen několik kandidátů a bylo vyjádřeno přání přilákat jich víc pro možnost výběru.

Rovněž konkurenční pracovní podmínky byly vnímány jako významná překážka v nalézání vhodných kandidátů. Pouze 14% uvedlo, že toto není vážný problém. Co se týče financování doktorských výzkumných projektů, názory, že se jedná nebo nejedná o vážný problém, byly vyrovnané.

Nepříhodné (budoucí) kariérní možnosti byly hodnoceny jako nejméně problematické. Předpokládáme, že panuje přesvědčení, že ti, kdo jsou schopni dokončit doktorské studium, mají dobré kariérní příležitosti buď ve VaV, nebo v jiném sektoru. To je potvrzeno mírou nezaměstnanosti držitelů Ph.D. titulu, která je velice nízká v porovnání s jinými stupni vzdělání.

Dominantní charakteristikou současného systému je, že univerzity rekrutují doktorandy z řad absolventů svých magisterských programů. Přesná čísla nebyla předložena, ale některé lokace odhadovaly podíl studentů z jiných institucí na 5-10%. Zdaleka nejvíce studentů pochází z vlastní fakulty, nebo jak bylo často řečeno: „Silně závisíme na svém vlastním odchovu.“ Školitelé často oslovují své vlastní studenty, o kterých ví, jaké předměty studovali. Někteří respondenti uvedli, že někdy kandidáti z jiných univerzit výrazně zaostávají v určitých oblastech (např. katalýza v chemii). Jelikož by bylo zapotřebí dodatečné vzdělávání, školitelé preferují své vlastní studenty, které již znají: „Univerzity si chrání své vlastní studenty jako poklad.“ Bylo rovněž naznačeno, že mnozí školitelé nepřijímají studenty, které neznají. Měli špatné zkušenosti s externími kandidáty ohledně jejich výzkumných schopností.

Na druhou stranu bylo jasně vyjádřeno přání, aby na univerzity proudilo více čerstvé krve zvenku. Nízká mobilita je však převážně otázkou mentality českých studentů. Otevřená výběrová řízení jako např. publikace volných míst na internetových

stránkách se stávají postupně standardem, většinou u renomovaných institutů. Jak to vyjádřil jeden ze studentů, toto vytváří prostředí, kde studenti můžou říct: „Á. Toto je téma, kterým bych se chtěl zabývat a které nenabízí moje univerzita, takže půjdu tam.“

4.2.4 Vztah mezi univerzitami a ústavu AV ČR

Doktorští studenti mohou podstoupit část své výzkumné práce a výzkumného školení na ústavech AV ČR. Nicméně oficiálně zůstávají vedeni na univerzitě, která jim následně uděluje titul. V některých případech jsme svědky velice plodné spolupráce univerzit a ústavů. Spolupracují na řadě projektů a mnozí výzkumníci z ústavů vyučují zároveň na univerzitách, což posiluje propojení. Obvykle školí doktorandy a jsou členy oborových rad zodpovědných za kvalitu doktorského vzdělání. Spolupráce na formální i neformální bázi může být poměrně intenzivní a vzájemně obohacující.

Bylo zdůrazněno, že mladí Ph.D. studenti jsou velice důležití pro práci ústavů a že je bez nich nemožná. Ústavy jsou více zaměřeny na jeden druh nebo směr výzkumu a většina dočasných výzkumníků pracuje v projektových týmech. Na univerzitách to více záleží na individuálním studentovi pracujícímu se školitelem.

Bylo rovněž zmíněno napětí, zvláště v oblasti financování a souvisejícího výzkumného uznání v doktorském vzdělání. Co se týče financování, je vnímán rozdíl mezi ohodnocením doktorských studentů. Univerzity mají právo rozdělovat stipendia ze státního rozpočtu podle vlastních kritérií. To znamená, že univerzity mohou upravovat ohodnocení svých studentů zvláště, když se studenti účastní projektů, které přinášají dodatečné finance.

Ústavy AV ČR mohou rovněž nabízet dodatečné ohodnocení za výzkumnou práci, ale mezi ústavy AV ČR převládá pohled, že univerzity mají obecně výhodnější podmínky v této oblasti. Studenti tedy preferují zůstat na univerzitě, jelikož jim je nabízeno vyšší stipendium a další benefity. Zvláště v oborech, ve kterých chybí studenti, se cítí výzkumné ústavy znevýhodněny.

Nicméně našli jsme také příklady společných doktorských programů nebo oborových akreditací, ve kterých může AV ČR, na základě dohody, využít na financování doktorských studentů peníze ze vzdělávacích příspěvků a zvláštních univerzitních výzkumných fondů.

Co se týče vědeckého uznání, univerzitám je publikace uznána navzdory faktu, že student provedl většinu nebo celý výzkum na ústavu AV ČR. Existují příklady, kdy doktorský diplom uvádí, že výzkum byl podpořen univerzitou, ale byl proveden na výzkumném ústavu. V dalších případech si univerzity nárokují příslušnost doktoranda, pokud jde o jejich publikace (a dostávají tak výzkumné body), čímž brání ústavům v získání jakékoli odměny za jejich úsilí. Toto je stejně důležité pro AV ČR vzhledem k jejímu procesu hodnocení (viz níže). Některé ústavy AV ČR se cítí být diskriminovány a mnohé vyjádřily přání vrátit se do stavu, který platil před rokem 1990, kdy byly nezávislémi poskytovateli doktorského vzdělání.

Za těchto podmínek bylo vyjádřeno přesvědčení, že AV ČR by měla podniknout kroky v legislativní oblasti, který by vedly k udělování doktorského titulu také AV ČR. Spíše však než jít touto cestou, doporučujeme zaměřit se na strategii, která by posílila model spolupráce mezi ústavu AV ČR a univerzitami, která by prospěl oběma stranám. V kapitole 5.5 představujeme evropské příklady, jak oba typy institucí spolupracují a řeší praktické problémy.

4.3 Doktorský proces

Doktorátu je obecně dosaženo individuálním studiem a výzkumem. Kandidát musí nalézt školitele a prodiskutovat výběr tématu. Obvykle spolupracují na osobní bázi a celý doktorský proces je plánován a implementován individuálně. Jejich výzkum může být součástí většího projektu, což jim umožňuje pracovat ve větším týmu.

V našem průzkumu jsme se ptali, co je součástí individuálního studijního programu (ISP) a jak je proces monitorován. V mnoha případech ISP obsahuje obecný rámec programu, výzkumný plán a rozpracování výzkumného tématu, podmínky určitých zkoušek, laboratorní plán apod. Rozlišuje různé výzkumné fáze, v jejichž rámci musí studenti splnit „milníky“ s minimálním počtem bodů. Ty mohou zahrnovat publikační aktivitu, účast na konferencích a seminářích, plánovanou účast na projektech a další aktivity nebo přidělené úkoly. Od studentů se rovněž očekává individuální iniciativa. Kromě nutných kurzů vedoucích ke státní zkoušce, byla často zmíněna možnost rozvíjet dovednosti v oblasti akademického psaní a jazyková školení.

Monitorování doktorského procesu může být prováděno oborovými odbornými radami, ale je také běžnou praxí, že je to otázkou individuálního studenta a jeho školitele, často na bázi neformální dohody.

Student potřebuje splnit minimální požadavky, aby se mohl posunout do další fáze individuálního programu, a ti, co je nesplní, mohou být finančně sankcionováni (např. nižší stipendium) a nakonec mohou být donuceni skončit nebo pokračovat v dálkové formě studia.

4.3.1 Úspěšné a nedokončené studium

Celostátní čísla o pokroku studentů a počtu ukončených studií jsou takřka nedostupná. Získali jsme nějaká čísla pouze na úrovni fakult a oddělení, ale systematický přehled o efektivitě celého doktorského studia je obtížné proveditelný. Náš průzkum a rozhovory s řediteli obecně potvrzují, že nadměrně vysoká míra doktorandů, kteří nedokončí studium, je vnímána jako opakující se problém stejně jako vysoká průměrná délka nedokončených studií. Respondenti uvedli, že míra úspěšnosti se pohybuje mezi 25% a 45% a podíl nad 50% je více výjimkou než pravidlem. Poměrně často byl zmíněn současný systém blokových grantů založených na výpočetní formuli, podle kterého univerzity dostávají finance na doktorské vzdělání a který je motivuje ke zvyšování počet studentů.⁵³

Když jsme se dotázali, zda alokace těchto stipendií tolika studentům není plýtváním, když vezmeme v potaz nízkou míru úspěšnosti, bylo nám řečeno, že toto je problém hlavně jednotlivých studentů. Je bráno jako samozřejmé, že několik studentů začíná doktorské studium s tím, že si nejsou jisti svou budoucí výzkumnou kariérou. Během procesu je výběr poměrně přísný a roční hodnocení roztrídí studenty na ty, kteří pokračují v přijímání stipendia, a ty, kterým je ukončeno, což je nutí hledat si další zdroje, nebo si hledat placenou práci.

V průzkumu LZ jsme se tázali, jaké jsou důvody vysoké míry nedokončených studií a kdy během doktorského procesu studenti končí. Ti, kdo předčasně ukončí doktorské

⁵³ České Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (2009) Bílá kniha terciárního vzdělávání. Praha, s. 50

studium, obvykle za sebou mají dlouhé období práce na dizertační práci. Polovina respondentů uvedla, že toto je nejkritičtější období pro pokračování studentů. Tabulka 15 poskytuje přehled hlavních důvodů.

Tabulka 15 Nejzávažnější důvody předčasného ukončení studia (N=74)

Úspěšný start jiné kariéry / nalezení nového zaměstnání	65%
Vysoké pracovní zatížení způsobené pracovní pozicí mimo VŠ nebo výzkumný institut.	48%
Nedostatek dostatečného financování	37%
Nedostatek znalostí nebo schopností k práci na Ph.D.	33%
Výchova dětí / těhotenství	33%
Vysoké pracovní zatížení způsobené pracovní pozicí na VŠ nebo výzkumnému institutu.	20%

Zdroj: Průzkum LZ CHEPS

Zahájení kariéry jinde je nejzávažnějším důvodem. Toto může souviset s obecnou úrovní financování doktorských studií nebo obdržetím negativního hodnocení, kandidáti však také mohou být více přitahováni jinou kariérou než akademickou. Další možné důvody jako změna tématu, změna školitele nebo možnost, že požadavky školitele byly příliš vysoké, nehrají významnou roli.

Skutečnost, že studenti, kteří nedokončí studia, odcházejí po té, co dlouhou dobu pracovali na jejich výzkumu, vyvolává otázky o selektivních mechanismech v doktorském procesu. Někteří respondenti uvedli, že ačkoli je na počátku velice přísný výběr, je v tu chvíli velice obtížné posoudit, zda je student dobrý nebo ne, a že to může být lépe ověřeno po prvním roce. V dalších případech rada profesorů na počátku preferuje velice přesně formulovaná výzkumná témata spíše než široce pojaté myšlenky a čekání jeden rok na zahájení výzkumu.

Studenti, kteří si vedou dobře, jsou způsobilí k pobírání dalších grantů a bonusů, které zlepšují jejich pracovní podmínky. Další (menší a dočasné) granty jsou dostupné, většinou na soutěžní bázi, např. na organizaci seminářů nebo návštěvu zahraničních konferencí, prezentaci jejich práce mezinárodnímu publiku apod. Také byly zmíněny menší univerzitní fondy na podporu talentovaných studentů a finanční ocenění studentů, kteří dosahují výborných výsledků.

Přitažlivý způsob financování je uveden v následujícím rámečku:

Více nebo méně nezávislý výzkumný ústav (jež je součástí přírodovědecké fakulty větší univerzity) vždy propojuje pozice Ph.D. se současnými výzkumnými projekty, vč. několika projektů 7. Rámcového programu. To znamená, že studenti nepracují ve vakuu, ale vždy spolupracují s dalšími výzkumníky zapojenými do daného projektu. Studenti vědí, že jsou součástí tohoto většího projektu a že můžou být finančně odměněni, pokud si povedou dobře. To je činí méně závislými na státním stipendiu (které končí po čtyřech letech) a dává jim větší jistotu, že dokončí Ph.D. i po vypršení běžné doby studia.

Další iniciativy na zlepšení finančních podmínek doktorského vzdělávání pochází od regionálních státních a samosprávných úřadů. Např. Jihomoravské inovační centrum a Jihomoravské centrum pro mezinárodní mobilitu vytvořila koncept provozních fondů podporujících např. lidské zdroje, vč. doktorandů v jejich prvním roce studia, dodatečným stipendiem.

Ačkoli tyto příklady možných dodatečných grantů vykreslují situaci doktorského financování pozitivněji, přetrvává obecná obava, že financování je příliš nízké a nekonkurenceschopné, aby přitáhlo nejlepší doktorské studenty. Zvláště v případech, kdy se doktorandi musí spoléhat výlučně na státní stipendium, jsou finanční podmínky velice citlivé a lidé mohou studium předčasně ukončit a hledat si jiné zaměstnání.

4.3.2 Specializované versus širší doktorské vzdělání

Aktuální otázkou, která se stále častěji řeší v mnoha mezinárodních diskusích o doktorském vzdělání, je, zda se doktorské vzdělání soustředí a má soustředit na velice specifická a úzce definovaná výzkumná témata, nebo by mělo pokrývat širší zaměření vč. mezioborového pohledu a širší palety dovedností.

Ředitel doktorského vzdělání na přírodovědecké fakultě zdůrazňuje silný osobní vztah v doktorském procesu. Jeho slovy:

Jsou nabízeny i další kurzy, ale obecně školitelé nedoporučují svým Ph.D. studentům, aby si zapisovali kurzy mimo fakultu... pro studenta je kvůli tématu vhodnější zapsat si předmět vyučovaný zde na univerzitě. V našem systému se snažíme využít odbornosti školitele a nerozptylovat studenty... Takže většina času je opravdu věnována experimentální práci, aby studenti porozuměli práci s každým přístrojem.

Tento pohled reprezentuje další, které v doktorském procesu zdůrazňují zaměření na jedno téma. Obvykle jsou aktivity, které se přímo netýkají daného tématu, považovány za plýtvání časem, který by mohl být využit na výzkum. Závislost na jednom školiteli posiluje specializovanější výzkumné zaměření.

Nicméně byly vyjádřeny i další postoje. Ředitel jednoho výzkumného ústavu to vyjádřil následovně: „Spíše preferuji širší portfolio, důvodem je, že žijeme v turbulentním světě. Nikdy nevíte, co se stane. Ve stabilním světě je velice dobré mít hloubkové vzdělání...“

Obdobně výzkumné centrum náležící k přírodovědecké fakultě podporuje širší přístup. Ačkoli studenti spolupracují s jedním školitelem, jsou pobízeni ke spolupráci a konzultacím s dalšími odborníky v některých blízkých oborech. Často se studenti účastní překrývajících se projektů, což usnadňuje víceoborový přístup. Toto je hodně

stimulováno týdenními semináři, kterých se musí zúčastnit všichni studenti, „co mají něco společného s chemií,“ a kde musí prezentovat svou práci všem kolegům. Tímto způsobem se snaží kombinovat jejich znalosti a podpořit mezioborový přístup.

4.3.3 Vstup absolventů Ph.D. na trh práce

Problém specializovaného a širšího vzdělávání se rovněž objevuje v kontextu přípravy absolventů Ph.D. na akademickou kariéru, nebo v poskytování širšího portfolia kompetencí, které mohou být užitečné v dalších sektorech ekonomiky. Nejsou k dispozici žádná agregovaná data o profesionální kariéře absolventů po ukončení studia, ačkoli některá oddělení si vedou takovou evidenci.

Pro držitele doktorského titulu je výzkumná pozice v jejich vlastní instituci nejpreferovanějším zaměstnáním. V našem průzkumu více než 75% respondentů uvedlo, že toto je jejich případ. 58% uvedlo, že pozice na další univerzitě nebo výzkumném ústavu je důležitá. V tomto ohledu se názory respondentů z univerzit a výzkumných ústavů neliší. Doktorské vzdělání je vnímáno zejména jako příprava na budoucí kariéru na univerzitě nebo výzkumnou kariéru na výzkumném ústavu.

Pravděpodobnost nalezení zaměstnání na univerzitě nebo výzkumném ústavu po skončení studia není velice příznivá a mnozí absolventi Ph.D. se cítí více či méně omezení ve své akademické kariéře. Jelikož mnoho z nich se věnuje výzkumné práci a rádi by pokračovali v základním výzkumu, nevidí mnoho alternativ.

Obecně není akademický trh práce považován za otevřený pro absolventy Ph.D. a počet nových volných míst je na univerzitách spíše omezený, na ústavech AV ČR je situace ještě svízelnější. Tyto ústavy mají omezený tok výzkumníků, ven z organizace, i do organizace. Kromě nahrazení odcházejících zaměstnanců existuje jen málo možností zaměstnání absolventů Ph.D., protože rozpočet AV ČR zůstává spíše konstantní.

Na výzkumných ústavech AV ČR není systém postdoků dobře rozvinutý a je obtížné podporovat postdoky grantem. Absolventi mohou být přijati na ústav na řadu let a pobírat nízký plat, ale toto je dočasné řešení, které závisí na počtu volných míst, které se mezitím objeví. Preferuje se poslat studenty na zahraniční stáž, aby získali zkušenosti, a poté si mezi nimi vybrat ty nejlepší, když se vrátí. Panuje přesvědčení, že pokud ústav nabídne dobré pracovní podmínky a dobrý výzkumný tým, tito lidé se vrátí i přesto, že platy jsou nižší v porovnání s mezinárodními standardy. Jsou nabízena speciální stipendia a ministerské programy (např. Návrat) na přilákání lidí zpět na výzkumné ústavy a nabízejí také zvýšení platů. Je však dostupná menší podpora pro rozvoj nových výzkumných linií.

Další možnosti zaměstnání jsou na pozicích VaVaI v soukromém sektoru. 36% respondentů průzkumu je považuje za důležitou destinaci. Nalézáme rozdíl mezi univerzitními respondenty, kteří to považují za relativně důležitější než jejich protějšci z výzkumných ústavů AV ČR. Obecně je na obou stranách pocíťováno jisté odtržení. Specializovaný charakter absolventů, kteří věnovali 4-5 let velice specifickému problému a doufají v pokračování ve stejném výzkumném oboru, vede k tomu, že mají problém změnit svůj výzkumný obor nebo se přizpůsobit podnikovému prostředí. Výzkumná kultura v obou sférách je vnímána jako příliš odlišná.

Na druhou stranu se věří, že zaměstnavatelé v průmyslu se ani nezajímají o absolventy Ph.D., protože se domnívají, že absolventi Ph.D. jsou příliš specializovaní a příliš zaměřeni na základní výzkum, což je činí méně atraktivními v porovnání s bakaláři a zvláště magistry. Mělo by být dodáno, že možnosti nalezení zaměstnání v průmyslu se

liší podle oboru a že zvláště MSP těžší z absolventů doktorského studia. Často bylo zmiňováno postavení mnoha firem v ČR, které jsou stále více vlastněny mezinárodními firmami, které převedly většinu VaV do svých domovských zemí.

Několik respondentů vyjádřilo přání zvýšit počet doktorandů, a to nejen v oborech, kde jich panuje nedostatek, ale také v jiných. Počet studentů se zvyšuje a ti nejlepší mohou být přilákáni na (akademické) výzkumné pozice. V současnosti existuje řada studentů, kteří odkládají rozhodnutí o své budoucí kariéře, tito však nejsou těmi nejlepšími pro výzkum.

Zavedení přísnějších přijímacích kritérií by bylo ekonomičtější, ale respondenti preferují zavedení striktnějších výběrových pravidel během doktorského procesu. Je vnímán jistý paradox mezi tím mít více doktorandů a faktem, že jsme svědky nadprodukce absolventů Ph.D. zvláště, pokud jde o jejich zaměstnatelnost v akademické sféře.

4.3.4 Národní a mezinárodní spolupráce

Financování doktorského studia zahrnuje možnost studentů účastnit se národních a mezinárodních aktivit. Finanční podpora (vč. podpory z EU) je dostupná pro:

- Aktivní účast studentů na konferencích, letních školách nebo kratších zahraničních pobytech
- Pozvání zahraničních akademických pracovníků na doktorské semináře
- Organizaci workshopů za účasti národních a mezinárodních akademických pracovníků a/nebo kandidátů Ph.D., vzdělávání a školení (rozvoj měkkých dovedností atd.)

Studenti musí žádat o tyto zdroje, ale obecně jsou velice povzbuzováni k jejich využití. Velice se cení rozšiřování jejich obzorů, setkávání se s výzkumníky mimo jejich domovské instituce a představení jejich materiálů zahraničnímu publiku. Existují národní programy na podporu mobility a krátkodobých pobytů v zahraničí (viz kapitola o výzkumné mobilitě), ale jak roste počet univerzit zapojených do těchto programů, relativně méně studentů z dané univerzity jich může využít.

Přání přilákat mezinárodní doktorandy má vysokou prioritu na agendě některých institutů, i přestože je to obtížné, jelikož množství finanční podpory je omezené. Nejvíce zahraničních studentů pochází ze Slovenska. Bylo vynaloženo úsilí otevřít několik dočasných programů (MŠMT), využít Erasmus, vlastní fondy mobility nebo vlastní projektové granty, ze kterých by jim byla poskytována stipendia. Zvyšování počtu mezinárodních studentů je vnímáno jako důležité pro rozvoj doktorského vzdělávání v ČR.

Zaznamenali jsme v několika případech strach z odlivu mozků, když instituce bránila svým studentům delší dobu v kontaktu se zahraničními univerzitami ze strachu, že se nevrátí. Častěji však toto nebylo vnímáno jako problém: „vždy je v tomto povzbuzujeme, také na delší dobu, a pokud se vrátí, tak se vrátí, pokud ne, je to taky v pořádku.“

Výzvu představuje iniciativa některých univerzit zahájit systém společných školení, což znamená, že by jednoho studenta školili dva školitelé ze dvou univerzit v ČR. To bylo rozšířeno na mezinárodní úroveň, a to jak na univerzity v EU, tak i mimo. To nabízí výborné příležitosti studentům profitovat ze zahraničních odborníků. Oddělení velice podporují tuto spolupráci a jsou patrně známky, že sílí. V rámci programu Erasmus Socrates mají české výzkumné instituce smlouvy až o několikaměsíční výměně

doktorandů s univerzitami ve Spojeném království, Švédsku, Španělsku, Portugalsku a dalších zemích.

4.4 Problémy a obavy

V průzkumu LZ jsme se dotazovali, jaké jsou nejdůležitější silné a slabé stránky doktorského vzdělávání v ČR. Odpovědi poskytují velice pestrý obrázek, což naznačuje, že se podmínky a praxe na jednotlivých institucích a v různých oborech podstatně liší. Navzdory těmto rozdílům můžeme shrnout hlavní odpovědi následovně.

Obecně byla často zmiňována kvalita studijních programů a jasně definovaná pravidla a požadavky v rámci celého Ph.D. procesu. Další silnou stránkou, nejčastěji zmiňovanou řediteli výzkumných ústavů AV ČR, je možnost účastnit se konkrétních výzkumných projektů a být „organicky propojen“ s větším výzkumným týmem, což kandidátům napomáhá získávat mnohé zkušenosti. Rovněž se takto zdokonalují ve využívání sofistikovaného technického vybavení (pokud je dostupné, jinak je technické vybavení považované za nedostatečné). Koncentrace na výzkum během většiny doktorského procesu byla zvláště zmiňována jako výhoda v porovnání se stavem, kdy se kandidáti musí věnovat současně i dalším aktivitám.

Tradiční individuální přístup mezi studentem a školitelem byl také považován za přednost, jelikož nechává velký prostor individuální kreativitě. Současně s tím další zmínili, že to závisí na dostupnosti dobrých školitelů, která však vždy není. Někteří uvedli, že se disponuje pouze omezeným počtem výborných školitelů, kteří provedou kandidáta procesem. Četnost konzultací se může významně lišit a hlavně školitelé na vyšších pozicích mají obvykle limitovaný vyhrazený čas nebo jsou příliš zaneprázdněni vlastními výzkumnými zájmy. Čerstvý absolvent Ph.D., nyní asistent na univerzitě to shrnuje takto:

„Obvykle každý student Ph.D. pracuje sám a hodně závisí na školiteli. Pokud máte dobrého, je to dobré. Pokud však máte někoho, kdo není tak zkušený nebo je příliš zaneprázdněný, aby vám věnoval svůj čas a sdílel znalost, jste v háji, protože to musíte všechno udělat sám a neexistuje způsob, jak donutit školitele, aby si vedl lépe.... Takže si myslím, že systém je celkem dobrý, ale hodně závislý na konkrétním člověku.“

Hlavní slabiny současného systému se týkají následujícího:

1. **Financování:** Nejčastěji zmiňovanou velkou slabinou byla finanční podpora, kterou studenti dostávají. Ta je mnohými považována za příliš nízkou, sotva stačící na přežití a studenti jsou často donuceni si hledat další zaměstnání. To může negativně ovlivnit jejich studijní postup a je často důvodem opustit systém, nebo přejít na dálkové studium. Kombinovaná forma studia může vést k prodloužení standardní doby studia a mnozí studium nedokončí.

To stejné se může přihodit studentům, kteří jsou financováni z výzkumného grantu, jehož doba trvání je kratší než čas potřebný na dokončení studia. Dodatečné granty nebo stipendia mohou pomoci, ale pouze po dobu trvání projektu. Významný nárůst finanční podpory je považován za potřebný pro zlepšení pozice doktorandů.

2. **Kvalita:** Obecně panuje přesvědčení, že kvalita doktorandů v posledních letech poklesla. Jak již bylo uvedeno výše, instituce mají problém přilákat dost vhodných a kvalifikovaných kandidátů. Někteří to připisují nízké mobilitě studentů mezi univerzitami a závislosti na lokálních žadatelích. Další považují znalosti nabyté během magisterského studia za omezené, což se stává kritickým v situaci, kdy je Ph.D. stále

více vnímáno jako navazující na magisterské studium. Rovněž jazykové dovednosti jsou považované za nedostatečné.

Kvůli boloňskému procesu nalézáme trend zvyšovat počet studentů na VŠ, od kterých se očekává dosažení úplného univerzitního vzdělání. Mnozí z nich mají omezené schopnosti a to má, podle respondentů, negativní dopad na kvalitu vzdělání na vyšších stupních. To vede k tomu, že v rámci doktorského vzdělání se v současnosti musí pokrývat více znalostních prvků. Na druhou stranu jsme také zaznamenali stížnosti, že studenti jsou často zavaleni nadměrou studijních kurzů a že některé zkoušky se jen vzdáleně týkají doktorského výzkumu studentů.

Bylo rovněž poukázáno na fakt, že mezi institucemi existují rozdíly v kvalitě kandidátů Ph.D. Některé instituce mají špičkový výzkum a to se odráží na kvalitě doktorského vzdělání, zatímco kvalita na jiných institucích není tak vysoká a Ph.D. výzkum má velký prostor pro zlepšení. Když je počet žadatelů relativně nízký, profesori jsou náchylní být méně striktní v aplikaci přijímacích a hodnotících kritérií, protože stále potřebují doktorandy pro svou vlastní práci, nebo jim mohou nabídnout práci na částečný úvazek, který jim umožní přežít. Vezmeme-li v úvahu finanční omezení, tyto rozdíly v kvalitě vedou k debatě o makro-efektivitě doktorského systému a o opatřeních, jež mají být přijata na centrální institucionální nebo národní úrovni.

Respondenti z ústavů AV ČR vyjádřili nespokojenost s faktem, že AV ČR již nemůže vychovávat své vlastní studenty Ph.D. a že univerzity mají monopol na udělování titulu. To se jeví jako nevyřešená situace a vede ke kontroverzním vztahům mezi univerzitami a AV ČR ohledně školení doktorandů a zodpovědnosti za ně. Dle jejich názoru by AV ČR mělo být umožněno poskytovat své vlastní doktorské programy a udělovat titul Ph.D.

3. *Zapojení průmyslu:* Další bod se týká pozorování, že se málo spolupracuje s průmyslem a obecně nízké finanční podpory od privátního sektoru. Společnosti jsou velice neochotné poskytovat dodatečné financování vědeckého výzkumu, jelikož ho považují za důležitý úkol pro veřejný sektor. Zaměstnavatelé uvedli dva hlavní faktory, které brání spolupráci:

- Témata doktorského výzkumu zřídka vedou k relevantním výstupům, slouží pouze k ukončení Ph.D.
- Studenti mají nedostatečné schopnosti k práci ve výzkumných týmech nebo k účasti v mezinárodních výzkumných týmech.

Instituce rovněž vnímají spolupráci jako obtížnou kvůli narušení českého průmyslu a skutečnosti, že oddělení VaVaI se přesunula do zahraničí. To snížilo poptávku po výzkumnících. Kromě toho bylo uvedeno, že některé společnosti opravdu nabízejí spolupráci, „ale my s nimi nechceme pracovat, protože mají praktické požadavky a přínos je malý.“ Vnímané striktní rozdělení na základní a aplikovaný výzkum se zdá být skrytým, zásadním faktorem omezujícím spolupráci.

Navzdory těmto vzájemným překážkám nalézáme v doktorském vzdělání určité formy spolupráce za účasti VaVaI, zvláště v případě menších firem. Jeden akademický pracovník zmínil, že cca 10-15% projektů doktorského výzkumu (hlavně technologických) je součástí průmyslových projektů, kdy druhým školitelem je osoba z průmyslu. Podle několika respondentů našeho průzkumu má tato forma potenciálně mnohem větší dopad. Příležitost pracovat v takovém prostředí také usnadňuje mobilitu mezi sektory a zaměstnání absolventů Ph.D. v odděleních VaV průmyslových podniků.

Silné a slabé stránky

Hlavní přednosti a nedostatky jsou shrnuty v následujícím přehledu

Silné stránky:

- Tradice vysokých požadavků (publikace)
- Podpora (mezinárodních) návštěv a konferencí
- Individuální studijní plány, roční hodnocení
- Možnost účastnit se výzkumných projektů napojených na granty
- Současný přínos z univerzit a AV ČR

Slabé stránky:

- Závislost na individuálním školiteli
- Nedostatečné veřejné financování, nutí studenty hledat si další zaměstnání
- Nízká míra úspěšně ukončených studií
- Přílišné zatížení kurzy/povinnostmi, které se netýkají výzkumu studenta
- Obtížné získávání kvalitních studentů – přílišná závislost na lokálních žadatelích
- Malá spolupráce s průmyslem/soukromým sektorem

4.5 Evropská dobrá praxe

4.5.1 Boloňský proces

Na evropské úrovni byla doktorskému vzdělání věnována rostoucí pozornost hlavně v kontextu Boloňského procesu. Od Berlínského prohlášení (2005) byla v několika dokumentech vyjádřena potřeba reformovat doktorské vzdělání jako třetího stupně vyššího vzdělání, aby byla posílena konkurenceschopnost evropských vysokých škol a evropské výzkumné oblasti. Zpráva pro Komisi o „Výzkumnících v Evropském výzkumném prostoru: jedna profese, mnoho kariér“ si všímá pokračující diverzity a široké palety výzkumného vzdělání a podmínek doktorského vzdělání. Rovněž navrhuje, aby se výchova výzkumníků stala relevantnější pro více profesí než v historii, a přináší řadu doporučení:

- Posílit zaměstnatelnost výzkumníků tím, že se součástí jejich vzdělání stanou mimo základních dovedností i širší dovednosti využitelné v zaměstnání
- Revidovat strukturu vzdělávání výzkumníků a integrovat doktorské programy do Boloňského procesu
- Vyvinout organizované školení v rámci doktorských programů
- Věnovat pozornost kvalitě školení a poskytnout přístup ke školiteli na všech stupních školení
- Integrovat doktorské studenty do výzkumného prostředí, ale také zdůraznit možnost jiných kariérních cest a nabídnout doktorandům co nejvíce kontaktů
- Zajistit finanční situaci a sociální zabezpečení doktorandů

- Analyzovat status doktorandů a poskytnout lepší přehled charakteristik doktorského vzdělání a možností výzkumného školení v Evropě.

Následující Prohlášení z Bergenu potvrdilo ústřední roli doktorského vzdělání v propojování evropských vysokých škol a výzkumných oblastí. Základním komponentem doktorského vzdělání je rozšiřování znalostí skrze původní výzkum. Uvádí, že

Uvědomující si potřebu strukturovaných doktorských programů včetně transparentního vedení a hodnocení, uvádíme, že standardní studijní zátěž třetího cyklu by ve většině zemí měla odpovídat 3-4 rokům studia. Vyzýváme univerzitní vysoké školy, aby zajistily, že jejich doktorské studijní programy budou podporovat mezioborovou přípravu a rozvoj přenositelných dovedností, které splňují požadavky širšího trhu práce. Považujeme za potřebné, aby se v EHEA zvýšil počet doktorandů, kteří se budou věnovat vědecké práci. Považujeme účastníky třetího cyklu jak za studenty, tak za výzkumné pracovníky na začátku své profesní dráhy.⁵⁴

Tato doporučení obecně pomáhají tvorbě národních politik a jsou vítána Evropskou asociací univerzit (EAU). Pohled, že normální pracovní zatížení by mělo odpovídat 3-4 letům studia na plný úvazek a důležitosti výzkumného školení jako integrální součásti třetího cyklu, je široce přijímán. Proto téměř ve všech zemích zahrnují doktorské programy kromě individuálního výzkumu určitou formu výzkumného školení (vč. teoretických kurzů) jak na dobrovolné, tak na povinné bázi.

Nicméně přetrvávají některé velké problémy doktorského vzdělání. Ty se týkají cílů a hodnoty doktorského vzdělání a školení a statutu doktorských kandidátů a jejich pozici v organizaci.

4.5.2 Status a pozice

Zahrnutí doktorského programu do Boloňského procesu vedlo k definici mladých výzkumníků jako studentů „třetího cyklu vyššího vzdělání“. Ve většině zemí mají dvojí pozici: jsou definováni jako studenti a současně jako mladí výzkumníci, kteří přispívají k výzkumu.

Nikde však nemají na počátku status plnohodnotného vědce. Průzkum EAU mezi členskými státy Boloňského procesu naznačuje, že z 37 účastníků se zemí je ve 22 zemích statut doktoranda smíšený, což znamená, že doktorandi jsou považováni jak za studenty, tak i za zaměstnance. V 10 zemích jsou doktorandi považováni jen za studenty (ČR jako jedna z nich) a ve třech zemích jen jako zaměstnanci⁵⁵. Mezi posledně jmenovanými je Nizozemí, ale je třeba vzít v potaz, že holandský systém výzkumných nováčků má v podstatě komponentu studenta, i zaměstnance, což je vyjádřeno v platové stupnici zabudovaným snížením za obdržené vzdělání a školení.

⁵⁴ Bergenské komuniké (2005) Evropský prostor vysokoškolského vzdělávání – plnění cílů (www.bologna-bergen2005).

(s.4)

⁵⁵ Evropská asociace univerzit. Doctoral Programmes in Europe's Universities: Achievements and Challenges. Brusel: EAU, 2007.

EAU zdůrazňuje, že ať je statut doktoranda jakýkoli, klíčové je, že všechna jeho práva jsou srovnatelná, jelikož toto způsobuje problémy v oblasti financování a přenositelnosti sociálního zabezpečení. Celkově v Evropě:

- 20% všech doktorandů má pracovní smlouvy a plné zabezpečení mobility
- Třetina mobilních výzkumníků získala plné pokrytí svých výdajů

4.5.3 Vznik výzkumných škol resp. škol poskytujících vyšší stupně univerzitního vzdělání

Relativně novinkou je vznik strukturovanějších forem doktorského vzdělání a jeho koncentrace do specifického organizačního schématu. Průzkum EAU ukazuje rostoucí trend rozvoje strukturovaných programů a doktorských/graduálních/výzkumných škol vedle již existujících modelů, jako jsou tradiční individuální školení nebo „samostatné“ struktury (jako Individuální studijní plány, ISP, v ČR). Některé z nich jsou institucionálně zakotvené jako graduální školy, další jsou nad-institucionální a operují na národní úrovni (jako výzkumné školy v Nizozemí). Zjevně by takovéto struktury měly přinášet přidanou hodnotu v řešení existujících problémů, zvláště zlepšování pozice a kvality doktorského vzdělání, jasným definováním zodpovědnosti a transparentními procesy.

Vývoj v Německu je důvodem k reformě výchovy doktorandů. Německá konference rektorů univerzit (HRK), další instituce a Německá rada pro vědu od 90. let 20. století navrhly na řadě univerzit model graduálních škol ve formě tematicky orientovaných výzkumných skupin. Od té doby potřeba reformy výchovy doktorandů přetrvávala. Kromě pro Německo velice specifických problémů byly identifikovány následující problémy, které mohou být nalezeny i v dalších národních kontextech.⁵⁶

- Doktorandi „jsou vystaveni riziku přílišné specializace, zvláště v případech, kdy jim je přidělena úzká marginální podoblast ve velkém projektu a mají neadekvátní vedení.“
- V oborech, které vyžadují omezené nebo nevyžadují žádné financování od třetích stran (např. humanitní a společenské vědy), doktorandi často pracují izolovaně s nevhodným vedením. Následně je akademický dialog nerozvinutý a kandidáti často selhávají.
- Tradiční formy školení, jako semináře pro pokročilé studenty, jsou v mnoha případech neadekvátní kvůli jejich neformálnímu a volně strukturovanému charakteru a chybějícímu mezioborovému přístupu.
- Rozsah služeb požadovaný po výukových/výzkumných asistentech, kteří jsou současně doktorandy, prodlužuje jejich studia.

⁵⁶ Hochschulrektorenkonferenz (HRK) Zum Promotionsstudium. Entschliessung des 179. Plenums vom Juli 1996.

Compare also Klaus Hüfner, Germany, In: J. Sadlak (ed.) Doctoral Studies and Qualifications in Europe and the US:

Status and Prospects. CEPES/ UNESCO Bucharest 2004.

- V dobách slábnoucího trhu práce mají doktorandi tendenci jistit si svůj příjem akumulací po sobě jdoucích pozic a grantů, což jim ještě více snižuje šance uplatnit se na trhu práce.

Podle HRK budou graduální školy (nebo '*Graduiertenkollegs*') sloužit jako model eliminace exitujících strukturálních slabostí, „které již poškodily mezinárodní postavení německých univerzit v celosvětovém konkurenčním boji o mladé akademiky a vědce.“⁵⁷

Byly otestovány různé organizační modely sahající od zakládání graduálních škol v rámci jedné fakulty, přes mezifakultní školy v rámci jedné univerzity až po výzkumné školy pokrývající několik oddělení na různých univerzitách, tj. meziuniverzitní výzkumné školy. Hodnocení do této chvíle ukazují, že studenti graduálních škol promují v mladším věku a jejich míra nedokončených nebo přerušených studií je nižší než u studentů, kteří studují v tradičním školitelském modelu.

V dalších zemích došlo k podobnému vývoji. Ve Spojeném království existují graduální školy již delší dobu. Finsko a Švédsko měly své státní graduální školy od roku 2001, Rakousko následovalo Německo v těsném sledu. Nizozemí se vydalo cestou meziuniverzitních výzkumných škol organizovaných kolem specifické disciplíny, výzkumného tématu nebo mezioborového výzkumu. V současnosti se však objevují graduální školy na univerzitní úrovni. Tyto organizační modely nejsou vnímány jako nekompatibilní, mohou existovat vedle sebe a mohou se navzájem podporovat. Jejich vhodnost závisí na místních okolnostech a oborových podmínkách.⁵⁸

Ačkoli v Evropě byly implementovány různé modely, jejich přínosy z pohledu zapojených hráčů mohou být shrnuty co do kritického množství a odbornosti:

- Kritické množství se týká skutečnosti, že existuje dostatečné množství studentů, kteří mohou efektivně vyučovat kurzy, a že existuje dostatečné množství dalších studentů nutných pro produktivní interakci. Velikost výzkumné skupiny, institutu nebo univerzity určují velikost prostředí, které poroste spolupráci s dalšími výzkumnými skupinami ve stejném oboru.
- Kritická odbornost se týká existence dostatečné odbornosti v doktorském výzkumu. Kandidát si může přát získat jak hluboké (oborové), tak i široké (mezioborové) znalosti. Pohled kolegů zvenku dodává doktorskému procesu přidanou hodnotu.

Další dva důvody pro zakládání graduálních škol se stávají stále důležitějšími:

- Jejich mezinárodní profilace a reputace. Graduální škola plní důležitou roli v externí profilaci výzkumu univerzity a v lákání mezinárodně dobře kvalifikovaných kandidátů. Několik graduálních škol posílilo svou mezinárodní spolupráci se

⁵⁷ HRK, Ibid.s. 16.

⁵⁸ Kehm, B. Doctoral Education: Pressures for change and modernisation. In: J. Enders & E. De Weert (eds.) *The Changing Face of Academic Life, Analytical and Comparative Perspectives*. Palgrave Macmillan, s. 155-171, 2009.

zahraničními institucemi, které již nabízely strukturované doktorské programy. Většina těchto společných a výměnných programů existuje v anglosaských a západoevropských zemích.

- Prání začlenit doktorské vzdělání do institucionálních struktur a strategií a vytvořit na univerzitě kolektivní mechanismus pro zajišťování kvality výzkumu a školení ve všech doktorských programech.

Graduální školy mohou usnadnit součinnost s centry excellence, a proto mohou těžit z:

- Efektivního procesu zajišťování kvality v doktorském vzdělání
- Efektivní organizace a vůdčího postavení
- Zapojení do regionálních a mezinárodních sítí
- Posilování spolupráce a podpory specializace a diferenciací a stanovování priorit v rámci národních politik VaV
- Důležitosti zajištění adekvátních zdrojů na podporu studentů, vybavení a řízení.

4.5.4 Trh práce pro absolventy Ph.D.

Stejně jako v ČR i v Evropě je doktorské vzdělání považováno hlavně za přípravu na profesní dráhu na univerzitách nebo výzkumných organizacích. Nicméně v mnoha zemích vzrostl počet absolventů, a stále roste, do takové míry, že univerzity a výzkumné ústavy je nejsou schopni absorbovat. Mnozí držitelé Ph.D. musí hledat zaměstnání mimo akademickou půdu a je otázkou, zda mají zaměstnavatelé zájem nabízet jim pracovní místa, na kterých může být využita jejich vysoká kvalifikace.

Jak již bylo dříve zmíněno, český trh práce není nakloněn absolventům Ph.D. a hlavním zmiňovaným důvodem je, že většina nadnárodních společností přesunula svá oddělení VaV mimo ČR. Ale také v dalších zemích panují obavy o zaměstnatelnosti držitelů Ph.D. mimo akademickou sféru a je otázkou, zda jsou doktorandi dobře připraveni na tento trh práce. Tato otázka souvisí s rostoucí obavou o jejich velkou specializaci: má se za to, že držitelé Ph.D. jsou příliš úzce vzdělání a vyškolení, že jim chybí klíčové profesionální dovednosti, aby byly atraktivními pro budoucí zaměstnavatele, a že jsou nedostatečně informovaní o možnostech zaměstnání mimo akademickou sféru⁵⁹.

Vzhledem k této kritice je důležité monitorovat absolventy Ph.D. na trhu práce a provádět to na průběžné bázi. Zdá se, že data o prvním zaměstnání držitelů Ph.D. nejsou v EU snadno dostupná. Čísla z Německa ukazují jejich přechod na trh práce⁶⁰. V čase dokončení studia našla většina zaměstnání v souladu s jejich kvalifikací, pouze 5% bylo nezaměstnaných. Ze všech těch, kdo ukončili studium na graduální škole (*Gradiertenkollegs*), 49% zahájilo profesní dráhu na VŠ, 21% ve VaV mimo

59 Nerad, M. The Ph.D. in the US: Criticism, facts and remedies. In: Higher Education Policy, vol. 17, č.2, s.183-199, 2004.

60 Následující čísla jsou založena na Enders, J. & A. Kottmann Neue Ausbildungsformen – andere Werdegänge?

Ausbildungs- und Berufsverläufe von Absolventinnen und Absolventen der Graduiertenkollegs der DFG. Deutsche

Forschungsgemeinschaft, Bon, 2009

akademickou sféru a 31% se stalo samostatně výdělečně činnými a nepracovalo ve výzkumu ani školství. Ti, co absolvovali tradičním způsobem, byli častěji na volné noze než ti, kdo absolvovali na graduální škole.

O držitelích Ph.D. v Německu byla sesbírána také data 40 měsíců po jejich ukončení studia. Podíl těch, co pracovali na VŠ se snížil na 43%, 21% bylo zaměstnáno ve VaV mimo akademickou sféru a 36% nepracovalo ve VaV. Čísla se liší pro jednotlivé obory.

- V humanitních vědách, společenských vědách a vědách o živých organismech byla více než polovina absolventů zaměstnána na VŠ (54%). V přírodních a technických vědách byl podíl mnohem nižší (39%, resp. 29%)
- Pracovní aktivita mimo VaV byla nejméně zmiňována absolventy věd o živých organismech (29%) a nejčastěji absolventy přírodních věd (40%)
- Držitelé Ph.D. v technických vědách z graduálních škol byli významně častěji zaměstnáni ve VaV mimo systém VŠ než absolventi z jiných oborů. Absolventi humanitních a společenských věd zřídka pracují v tomto typu zaměstnání (12%).

Odlišné sektory, v nichž jsou zaměstnáni držitelé Ph.D., jsou představeny v následující tabulce:

Tabulka 16 Sektory zaměstnání držitelů Ph.D. z graduálních škol v Německu v porovnání s dalšími držiteli Ph.D., 40 měsíců po ukončení studia (%)

	Humanitní/ Společenské Vědy	Vědy o živých organismech	Přírodní vědy	Technické vědy	Celkem
Ph.D. z graduálních škol (n)	130	50	161	85	426
Veřejný sektor	72	58	47	32	53
Neziskový sektor	7	12	4	7	7
Soukromý sektor	22	30	49	61	41
Další držitelé Ph.D. (n)	283	84	263	83	713
Veřejný sektor	65	58	41	41	52
Neziskový sektor	9	18	4	6	8
Soukromý sektor	26	24	55	53	40

Zdroj: Enders a Kottmann, 2009.

Porovnání mezi jednotlivými vědami ukazuje, že zejména absolventi věd o živých organismech, věd humanitních a společenských věd jsou většinou zaměstnáni ve veřejném sektoru, zatímco většina těch, co promovali v přírodních a technických vědách, jsou zaměstnáni v soukromém sektoru a průmyslu. Nemůžeme učinit systematické závěry o těch, co absolvovali graduální školy, a o držitelích Ph.D. z jiných škol.

Tento druh dat může být využit k monitorování přechodu na akademickou profesní dráhu nebo do dalších forem zaměstnání. Zdůrazňuje potřebu většího zvažování, na co

jsou doktorandi připravováni, vč. zaměstnání mimo akademický trh práce, a jak dobře se to provádí.

4.5.5 Kolaborativní formy doktorského vzdělání

V posledních letech docházelo k posunu od čistě původního výzkumu k jeho doplnění dalšími prvky, které jsou navrženy tak, aby maximalizovaly přínosy výzkumného studia pro studenta a omezovaly společenskou a intelektuální izolaci. Např. ve Spojeném království (SK) je „nové Ph.D.“ navrženo tak, aby integrovalo vyučované prvky do programu Ph.D. bez toho, aby jakýmkoli způsobem ovlivnily požadavek na kandidáty, aby přispěli k poznání původní prací. Podobný přístup můžeme pozorovat u magisterských a doktorských programů „1 + 3“ vyzkoušených některými výzkumnými radami ve SK. Výzkumné rady SK podpořily a poskytly prostřednictvím programů doktorských (alespoň takový je překlad v Závěru) škol výzkumných rad školení studentů Ph.D., kdy velká část byla navržena tak, aby pomohla využití dovedností výzkumníka v dalších sférách⁶¹. Další doktorské programy, obecně v odborných předmětech, udělují doktoráty s profesionální praxí, které obsahují jak důležitý prvek výuky, tak i požadavek na dokončení projektu, který je významným přínosem pro praxi.

V Evropě roste důležitost kolaborativního doktorského vzdělání, což je dáno silícím zaměřením VaV na inovace, které má podpořit transformaci ve znalostní ekonomiku, a je to také dáno realitou, kdy se většina držitelů Ph.D. vydává na profesní dráhu mimo akademickou sféru jak na výzkumných, tak i na nevýzkumných pozicích. „Kolaborativní doktorské projekty“ nebo „programy“ zahrnují spolupráci mezi univerzitou, doktorandem a soukromou společností. Role průmyslového partnera spočívá ve školitelském dohledu, financování, umístění ve firmě, poskytnutí dat a umožnění vstupu do sítě. Tato partnerství univerzit a průmyslu byla předmětem projektu DOC-CAREERS: od inovativního doktorského vzdělání k lepším kariérním možnostem⁶². Hlavním cílem projektu bylo zahájení a rozvinutí konstruktivního dialogu se zainteresovanými subjekty zapojenými do kolaborativního doktorského vzdělání a mezi nimi. Projekt identifikoval řadu přístupů ke kolaborativnímu vzdělání jako je strategická úroveň zapojení mateřských organizací, role průmyslového partnera, výběr doktorského výzkumného tématu, dodatečná přijímací kritéria, formální dohody (včetně IPR) a právní status doktorského kandidáta. Zvláštní pozornost byla věnována zaměstnatelnosti mimo akademickou sféru a vztahu k mobilitě a získaným dovednostem, vč. těch, jež byly popsány jako přenositelné dovednosti.

Společnosti vnímají obecný posun od modelu „uzavřených inovací“ k „otevřeným inovacím“ jako dobrý způsob sblížení veřejného a soukromého výzkumného sektoru za současného zvyšování standardů. Projekt zdůraznil důležitost monitorování profesní kariéry držitelů Ph.D., což není na institucionální úrovni běžně prováděno.

61 <http://www.qaa.ac.uk/public/COP/draft/CircularCLO408.htm>

62 Evropská asociace univerzit. Collaborative Doctoral Education, University-Industry Partnerships for enhancing knowledge exchange. Brusel: EUA DOC-Careers Project, 2009.

Monitorování by mělo zahrnovat průzkum dovedností a kompetencí, které absolventi Ph.D. potřebují, aby docházelo k aktualizaci doktorských programů, což pomůže v oslovování budoucích doktorských kandidátů.

4.5.6 *Vztah mezi univerzitami a AV ČR*

Zdá se, že otázka, zda výzkumné ústavy AV ČR nebo jiné instituty mimo univerzit by měly mít právo udělovat titul Ph.D., přetrvává. Rozhodnutí z konce 90. let minulého století opustit duální systém vědeckých a akademických hodností však zařadilo Českou republiku vedle řady dalších západoevropských zemí, ve kterých převládá tento model. Ve většině zemí mimouniverzitní výzkumné ústavy včetně ústavů akademií věd mají právo vychovávat doktorandy ve spolupráci s univerzitami, které na oplátku udělují tituly. Toto je běžná praxe třeba na ústavech Maxe Plancka v Německu, výzkumných ústavech akademií věd ve skandinávských zemích nebo v Nizozemí. Krátký popis holandského přístupu postačí k ilustraci, jak oba typy institucí mohou těžit ze vzájemné spolupráce.

Holandská královská akademie umění a věd (KNAW) je zastřešující organizací pro mnoho národních výzkumných ústavů. Tyto výzkumné ústavy, které jsou aktivní v humanitních vědách, společenských vědách a vědách o živých organismech slouží jako národní oborová odborná centra. Národní ústavy přírodních věd jsou spojeny s Holandskou organizací pro vědecký výzkum (organizace financující výzkum, NWO). Všechny tyto ústavy mohou zaměstnávat doktorandy na základě platových tabulek shodných s těmi, které jsou využívány na univerzitách, avšak obhajoba disertační práce probíhá na univerzitě, která uděluje titul Ph.D.. Několik seniorních výzkumníků z ústavů je zaměstnáno také na univerzitách, což jim umožňuje udělovat tituly. Dohody mezi organizacemi se týkají kompenzací za investice ústavů do výzkumu, bodů za publikace, využití vybavení atd.

Byly vyvinuty kreativní dohody, ze kterých těží obě strany. Např. pokud tři doktorandi z výzkumného ústavu KNAW dokončí studium na dané univerzitě, tento ústav „dostane“ čtvrtého studenta zadarmo, tj. je kompletně financován univerzitou.

Akademie věd ČR si všímá nižší kvality doktorského výzkumu v České republice a jako problematické vnímá posuzování autorství publikací. Co se týče těchto problémů, holandský příklad může být velice názorný. Jednou ze silných stránek holandského národního výzkumného systému je produkce kvalitních výzkumných publikací v rámci spolupráce mezi různými výzkumnými ústavami a optimální využívání komplementarity jejich znalostí a odbornosti⁶³. Jak již bylo řečeno, spolupráce se v Nizozemí odehrává na celostátně fungujících výzkumných školách, na níž se podílí doktorandi. Tyto výzkumné školy podléhají hodnocení kvality, které je definováno KNAW. Jelikož tyto školy hrají významnou roli ve výchově doktorských studentů, kvalita a transparentnost jejich školení a odborného dohledu a jejich přitažlivost, schopnosti a výkonnost jsou důležitými kotériemi akreditace.

63 Nederlands Observatorium van Wetenschap en Technologie, “Wetenschaps- en technologieindicatoren 2008” (NOWT, 2008).

Až donedávna bylo toto uznání Královskou akademií (KNAW) jedinou formální procedurou externího hodnocení doktorských programů. V roce 2009 bylo ve Standardním protokolu hodnocení, SEP (protokol, který je užíván k hodnocení každého vědeckého výzkumu prováděného univerzitou, ústavem KNAW a vědeckou radou NWO), stanoveno, že doktorské vzdělání je součástí hodnocení výzkumu. Nejdůležitějším důvodem pro začlenění doktorských programů do SEPu bylo, aby externímu hodnocení podléhaly nejen doktorské programy na výzkumných školách, ale všechny doktorské programy⁶⁴. Královská akademie s tímto souhlasí a svou účastí může ovlivňovat procesy kvality a garantovat, že bude zachována vysoká úroveň.

Tento holandský příklad ukazuje velice plodnou spolupráci mezi univerzitami a výzkumnými ústavy Akademie na rozvoji doktorského vzdělání.

4.6 Závěry a doporučení pro politiku

Na základě předcházející analýzy doktorského vzdělání v České republice a přehledu mezinárodních trendů přinášíme následující doporučení pro politiku. Ta jsou seřazena podle priority.

1. Zvýšit platové ohodnocení doktorských studentů. *Jako nejefektivnější vnímáme kombinaci různých zdrojů, jako jsou zacílení na určité prioritní oblasti, podpora kolaboračních forem doktorského vzdělání, kvalita programu nebo rovnováha mezi nabídkou a poptávkou na trhu práce absolventů Ph.D..*

Mnozí respondenti zmínili úroveň financování jako jeden z hlavních problémů doktorského vzdělání v ČR. Výše platového ohodnocení je považováno za velice nízkou a nemůže soupeřit s platy v jiných sektorech nebo se standardy v zahraničí (západní Evropa).

Nejdůležitějším zdrojem je státní financování institucí na základě výpočetní formule. Studenti jsou závislí na těchto penězích na přesně vymezenou dobu, která je často neadekvátní pro dokončení studia. Toto stipendium může být doplněno granty, běžně určenými fakultou nebo institucí na základě pokroku studenta, z dalších zdrojů. Mnozí respondenti silně podporovali významné zvýšení finanční podpory doktorských studentů. Existuje několik způsobů, jak toho dosáhnout. Kromě zvýšení celkového rozpočtu na doktorské vzdělání byly navrženy další možnosti:

- Snížit počet studentů, aby se rozdělovala relativně vyšší stipendia méně studentům na kompetitivní bázi. Rozhodnutí může záviset na kvalitě programů a rovnováze mezi nabídkou a poptávkou na trhu práce absolventů Ph.D.
- Zvýšit váhu absolventů Ph.D. ve vzorci používaném pro výpočet financování (financování na základě výstupů spíše než vstupů)
- Alokovat zdroje vybraným prioritním oblastem, jež mají jasné zaměření na oblasti VaVaI.

64 KNAW Samen Slimmer. Het belang van interuniversitaire samenwerking bij de promotieopleidingen. (Společně chytřejší. Relevance meziuniverzitní spolupráce v doktorském vzdělání), 2009.

- Podporovat kolaborativní formy doktorského školení, např. zaváděním daňových úlev, dostupností firemních stipendií nebo jiným proplácením nákladů VaVaI.

Některá z těchto opatření jako financování výstupů by posílila zájem institucí, aby jejich studenti nepřekračovali standardní dobu studia, a zlepšila by kvalitu vedení školiteli. Další varianty by učinily financování kompetitivnější. V mezinárodních vědeckých studiích nenalézáme potvrzení, že kompetitivní financování jako takové bude klíčem k lepším vědeckým výsledkům než financování institucionální. Kombinace těchto různých zdrojů se zdá být efektivnější. Existují určité důkazy, že excelentní výzkumné skupiny jsou schopny využívat širší paletu finančních zdrojů než jiné skupiny. To znamená, že získávání různých zdrojů, často na kompetitivní bázi, má pozitivní dopad na kvalitu a výstup výzkumných skupin⁶⁵.

Některé příklady dobré praxe uvedené v této studii ilustrují, jak může být takové kombinace dosaženo. Zvláště když studenti pracují na inovativních projektech, financování může být flexibilní. Tyto metody by měly být podporovány v České republice.

2. Posílit interní a externí hodnocení kvality doktorského vzdělání. *Navzdory obecně vysoké kvalitě doktorského vzdělávání se kvalita v systému liší. Ačkoli hodnocení je částečně implementované, hodnocení kvality doktorských programů by mělo být více integrované do institucionálních politik a strategií LZ.*

Doktorská studia byla v ČR akreditována jako tříleté a čtyřleté programy a mohou být studována prezenčně nebo dálkově. Obecně je kvalita doktorského vzdělání docela vysoká a od studenta se očekává, že splní vysoké požadavky kladené na výzkum včetně kurzů a publikuje v uznávaném časopise. Tyto standardy společně s pravidelným hodnocením, které má funkci interního mechanismu selekce, garantují, že systém produkuje dobře kvalifikované výzkumníky.

Ačkoli je kvalita obecně vysoká, v systému jako celku se liší. Byly vyjádřeny obavy o kvalitu kandidátů Ph.D. jak při přijímání, tak i v rámci doktorského procesu. Také učňovský model, ve kterém student a školitel úzce spolupracují na bázi individuálního studijního plánu, činí studenta závislejším na daném školiteli, jeho schopnostech a osobním (výzkumném) zájmu. Existují určité struktury jako rady studijních programů a vědecké rady, ale zůstává otázkou, zda garantují kvalitu doktorských studií. Mnozí studenti překračují standardní délku studia nebo studium nedokončí, čehož příčiny mohou být různé, včetně faktorů, které nejsou pod kontrolou studentů, jako je např. přemíra dalších aktivit. Proto by měla být kvalita doktorského studia více začleněna do institucionálních strategií a politik. Ty by měly obsahovat, že univerzity a další organizace, na kterých pracují doktorandi, budou odměňovat dobré školitele, a také by měly zajistit, že tyto principy budou tvořit součást strategií lidských zdrojů a procesů hodnocení zaměstnanců.

65 Weijden, I. van der, M. Verbree, R. Braam & P. Van den Besselaar. Management en Prestaties van Onderzoeksgroepen.

Den Haag: Rathenau Instituut. [Management and Performance of Researchgroups], 2009.

Na mezinárodní úrovni se setkáváme s trendem rozvíjení interního a externího hodnocení kvality doktorských programů a jeho začleňování do procesů hodnocení výzkumu.

3. Posílit spolupráci univerzit a výzkumných ústavů AV. *V současnosti je spolupráce silná, nicméně jsme zaznamenali také určité napětí. Spíše než podnikat legislativní kroky k tomu, aby byl titul Ph.D. udělován také AV ČR, doporučujeme posílit model spolupráce mezi univerzitami a ústavy AV za využití jejich jednotlivých silných stránek. Některé evropské země nabízejí příklad, jak nacházet kreativní řešení praktických problémů.*

Ačkoli se setkáváme se silnou spoluprací mezi ústavu AV a univerzitami na poli poskytování doktorského vzdělávání, zdá se, že pokračuje kontroverze o právu udělovat titul Ph.D. a několik respondentů obhajovalo změny v právním postavení AV ČR, aby jí to bylo umožněno.

Ve většině západoevropských zemí je běžnou praxí, že ústavy akademií mají právo školit doktorandy, a činí tak ve velké míře, ve spolupráci s univerzitami, které na oplátku mají výhradní právo udělovat titul Ph.D. Toto právo bylo málokdy zpochybňováno a více úsilí se věnovalo spojování sil a využívání silných stránek všech zainteresovaných institucí. Byly představeny kreativní přístupy v oblasti uznávání publikací a kompenzace za investice ústavů AV ČR do výzkumu.

Jak vyplývá z mezinárodních zkušeností, spolupráce univerzit a AV ČR by měla být posílena, jak je to jen možné. Jejich vzájemné postavení by mělo být rozšířeno, a to na bázi společného managementu, hodnocení a financování doktorského vzdělání. Ústavy AV ČR v současnosti fungují v silném vědeckém prostředí, ze kterého mohou doktorandi těžit optimálním způsobem.

V rámci mezinárodních sítí jako *Všechny evropské akademie (ALLEA)* a *Světová síť vědeckých akademií (IAP)* mohou být podporovány společné zájmy a posilována role jednotlivých akademií v jejich vlastních zemích. Akademie věd České republiky je v současnosti členem těchto sítí.

4. Dosáhnout kritického množství v doktorském vzdělání. *Toho může být dosaženo vytvářením větších struktur, ve kterých jsou studenti konfrontováni se širší paletou znalostí než v převažujícím model učitel-učeň. Strukturované formy doktorského vzdělání, které se objevují v Evropě jako např. graduální školy a výzkumné školy, představují způsob, jakým se dá dosáhnout tohoto kritického množství.*

Vztah učitel – učeň, který je charakteristický individuálním školením, a výzkumná práce, která směřuje k disertační práci, jsou převažujícím modelem doktorského vzdělání v mnoha zemích. Tento model má některé nedostatky, zejména pokud chybí školitelé nebo výzkumná infrastruktura není dostatečně dostupná. Na mezinárodní úrovni můžeme pozorovat přesun ke strukturovanějším formám doktorského vzdělání, aby bylo dosaženo kritického množství a kritické odbornosti. V Evropě byly implementovány různé modely, sahající od graduálních škol na institucionální úrovni po výzkumné školy, ve kterých spolupracují různé univerzity a výzkumné ústavy a které jsou zaměřeny na jeden obor nebo jedno téma. V těchto větších strukturách jsou studenti konfrontováni se širší paletou znalostí a specializací než v modelu učitel – učeň, ve kterém pracují spíše izolovaně. Pokud bude dosaženo kritického množství, příprava na výzkum bude koncentrovanější, což umožní efektivnější využívání veřejných zdrojů a efektivnější stanovování priorit v národních politikách VaVaI. Další výhodou je mezinárodní zviditelnění, které přitáhne zahraniční studenty. Nalezli jsme v ČR několik příkladů, ačkoli ne příliš silně institucionalizovaných, se silnou

spoluprací mezi institucemi, praxe, která by měla být co nejvíce podporována. Mělo by být zmíněno rovněž spojování sil ve specifických výzkumných institutech jako např. CEITEC v brněnském regionu.

Odlišná řešení mohou být vhodná v odlišných podmínkách. Ty mohou sahát od graduálních škol na větších univerzitách k regionální, národní a mezinárodní spolupráci mezi univerzitami a/nebo výzkumnými ústavy.

5. Podporovat mezinárodní orientaci doktorského vzdělávání. *Současné iniciativy a dohody o společném školení se zahraničními univerzitami by měly být rozšířeny tam, kde je to možné. Jedná se o důležitý nástroj získávání zahraničních studentů, který zvyšuje kompatibilitu doktorských programů na mezinárodní úrovni. Tyto iniciativy by měly být podporovány politickými opatřeními, např. poskytováním přiměřeného financování a adekvátních výzkumných grantů.*

Některé instituce v České republice jsou úspěšné v získávání zahraničních studentů, vezmeme-li v úvahu omezené množství zdrojů, nebo naznačují, že by chtěly být efektivnější na tomto trhu. Ve většině doktorských programů jsou studenti podporováni, aby získávali mezinárodní zkušenosti tím, že je jim umožněno účastnit se mezinárodních konferencí a krátkých zahraničních pobytů.

Byly rovněž zahájeny iniciativy směřující k otevírání společných mezinárodních doktorských programů a k uzavírání dohod o společném školení doktorandů se zahraničními univerzitami v rámci jejich širších mezinárodních výzkumných strategií. Zvláště pro tak malou zemi, jakou je Česká republika, jsou mezinárodní orientace a získávání zahraničních doktorandů důležitými nástroji v získávání kvalitních kandidátů a způsobem, jak bojovat proti přijímání vlastních absolventů. Tyto iniciativy by měly být podporovány politikou, např. poskytováním přiměřeného financování.

Tato mezinárodní orientace zahrnuje porovnání současných procesů a požadavků potřebných k získání titulu Ph.D. v ČR s těmi v jiných zemích. Zvýšená kompatibilita doktorských programů by vedla k mezinárodní spolupráci v doktorském vzdělávání a usnadnila by mobilitu.

6. Brát více v potaz trh práce a monitorovat absolventy Ph.D. *Rostoucí význam absolventů Ph.D. na trhu práce znamená, že je důležité vědět, na co jsou připravováni a jak dobře je toho dosahováno.*

Zdá se, že v ČR neexistují standardizované procesy monitorování absolventů Ph.D.. Na úrovni fakult nacházíme určité monitorování, ale informace na ústřední institucionální nebo národní úrovni jsou velice omezené. Možnosti profesní dráhy na univerzitách stejně jako na veřejných výzkumných ústavech jsou omezené stejně jako jmenování postgraduálů.

Lisabonská strategie podporuje myšlenku výchovy a školení více výzkumníků, aby byly uspokojeny potřeby sektorů náročných na znalosti mimo akademickou sféru. Jednou z potřeb je i potřeba více brát v úvahu, na co jsou doktorandi připravováni a jak dobře je toho dosahováno.

To vyvolává otázku, jaké dovednosti a kompetence jsou potřebné pro profesionální výzkumnou kariéru v akademické sféře a mimo ni a zda doktorské vzdělání je přiměřenou přípravou na tuto kariéru. Problémy se týkají zaměření na specializovanou výzkumnou oblast nebo na širší výzkum a identifikace přenositelných dovedností, které mají být rozvíjeny během doktorského vzdělání, aby byly zlepšeny budoucí kariérní vyhlídky. Kolaborativní formy doktorského vzdělání, které se v Evropě

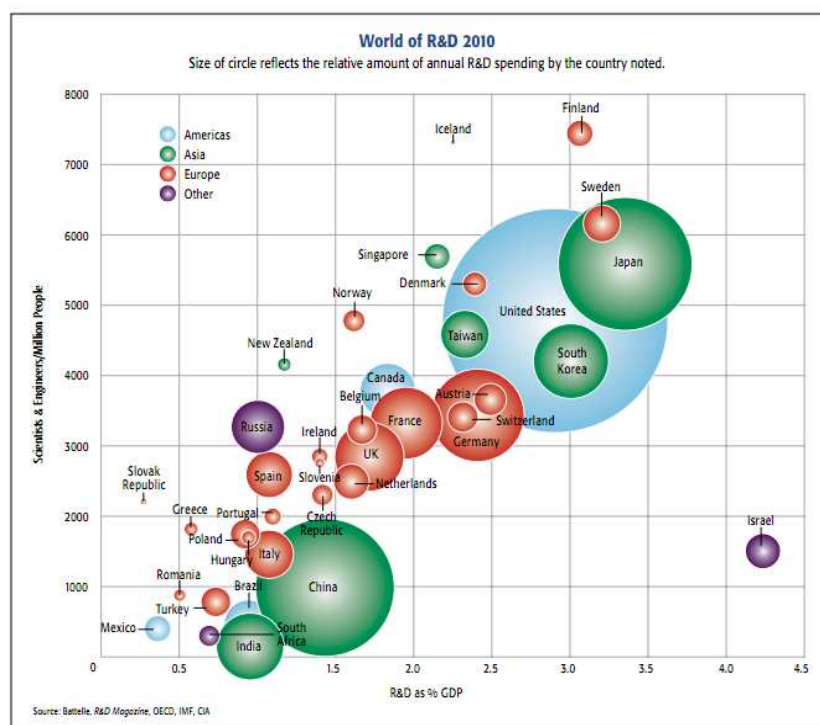
objevují, by mohly být přínosem pro tuto identifikaci. To vede k tomu, že monitorování profesní dráhy držitelů doktorátu se stává ještě důležitější. Toto monitorování zahrnuje zjišťování dovedností a kompetencí, které absolventi Ph.D. potřebují, aby mohly být doktorské programy aktualizovány a také zvýšena jejich míra úspěšnosti.

5. Výzvy v oblasti LZ týkající se případných nových oborů VaVaI a aktuálních investic do infrastruktury VaVaI

5.1 Úvod

Kritickou otázkou na téma příspěvek vědy k lidským zdrojům je to, jestli investice do vědy budou v České republice v budoucnosti vytvářet nová pracovní místa. Od roku 1991 nastal v české ekonomice prudký vývoj s hlubokými dopady na to, jak průmysl absorboval vysoce kvalifikované výzkumníky, kteří jsou „produktem“ systému výzkumu majícím charakter lidských zdrojů. Tyto změny však poznamenaly povahu českého systému výzkumu poněkud ničivým způsobem, což se nynější politika snaží napravit. Zároveň však tato pracovní síla není nutně tou požadovanou silou pro budoucnost, protože Česká republika se snaží uskutečnit druhý přechod k vyspělé výrobní ekonomice. Tato kapitola se zabývá otázkami porozumění budoucím možnostem ekonomického růstu české ekonomiky stimulovaného inovacemi a to v kontextu evropských regionálních politik, které poskytují významné zdroje na podporu inovací, ale mohou být jen v omezeném rozsahu investovány v hlavním městě Praze. Jak ukazuje níže uvedený obrázek, nachází se Česká republika v kritickém bodě svého ekonomického přechodu. Země se nalézá mezi těmi zeměmi, které silně investují do VaV a mají poměrně vyspělé ekonomiky a mezi zeměmi, které se více rozvíjejí, ale s poměrně nízkými investicemi do vědy, technologií a inovací a s relativně malým podílem vysoce kvalifikovaných pracovníků na svém trhu práce.

Obr. 8 Pozice České republiky ve 'World of R&D 2010'



Zdroj: <http://www.urenio.org/wp-content/uploads/2011/03/Global-RD-2010.jpg>

Ačkoli se pozice České republiky během posledních dvou dekad výrazně zlepšila, její závislost na obchodu a na vnitřním investování nedovoluje sebeuspokojení. Česká republika nemůže udržet konkurenceschopnou pozici založenou výhradně na ceně lidské práce, ale musí usilovat o technologické prvenství a musí zajistit odpovídající schopnosti odborníků v rozvinutých sektorech i v nově se rozvíjejících konkurenceschopných odvětvích. V dosahování těchto zásadních ekonomických cílů hraje vědní politika významnou roli. Je třeba klást zásadní důraz na zajištění toho, že významné investice do VaV činností budou účinně převedeny do inovací, které budou vytvářet nové růstové sektory a udrží tak obdivuhodný trend české postsocialistické transformace.

Tato kapitola se zabývá porozuměním tomu, jak česká vědní politika přispívá k rozsáhlému procesu ekonomické transformace a zejména tomu, jaké výzvy přináší případné nové oblasti VaVaI a současné investice do infrastruktury VaVaI v oblasti lidských zdrojů.

2. Jaké jsou případné nové průmyslové obory pro aplikaci výsledků VaVaI a co by toto mohlo znamenat pro regionální rozložení organizací zaměstnávajících výzkumníky?
3. Jaký je vztah k novým velkým investicím do výzkumných zařízení a technologických parků (prostřednictvím operačních programů Strukturálních fondů)?
4. Jaké v tomto možném vývoji existují výzvy v oblasti lidských zdrojů?

5.2 Analýza výzkumných otázek

Na samém začátku je třeba vyjasnit si, co je předmětem této kapitoly. Tato kapitola se zabývá tím, jak jedno specifické a důležité politické opatření, kterým je Operační program Výzkum a vývoj pro inovace, ovlivní schopnost České republiky vyrovnat se s třetí průmyslovou transformací. Jestliže tou první průmyslovou transformací byla kolektivizace (1950-1990) a druhou byla privatizace (1990-2010), tak třetí průmyslová transformace může být označena jako dopady globalizace a znalostní ekonomika. Je důležité poznamenat, že tato transformace může být pozitivní nebo negativní: může se

jednat o přemístění tradiční české výroby do zahraničí (negativní), nebo se mohou rozvíjet technologicky náročné obory. Tato kapitola tedy zkoumá, jakými směry bude OP VaVpI směřovat vývoj české ekonomické transformace, a nabídne doporučení, jak řídit politické procesy vedoucí k maximalizaci jeho pozitivního přispění.

Protože těžištěm této zprávy je oblast lidských zdrojů, předmětem této kapitoly je zejména nabídka pracovních schopností na nejvyšší úrovni (na úrovni postgraduální, postdoktorské a na úrovni zkušeného výzkumníka (senior researcher)). Kapitola se zabývá tím, jak současné investice v průmyslově orientovaném VaV souvisí s širším procesem podnikatelských inovací v České republice, a jaký je jejich dopad na novou průmyslovou transformaci, kterou Česká republika prochází. Důležité je nepřijímat lineární model inovací a nevycházet z toho, že investice do VaVaI jsou automaticky převedeny do inovací v podnikatelském sektoru. Je důležité zabývat se dynamikou, která provází vznik nových odvětví, a úlohou veřejných inovací v tomto procesu. V závěru jsou v této kapitole položeny 4 otázky, které strukturují tuto analýzu:

5. Pomáhají nové investice posunu České republiky směrem vzhůru na křivce vývoje?
6. Zajišťují investice, které znamenají větší náklady na VaV, také rostoucí zaměstnanost v nových technologických oborech?
7. Má regionální rozložení veřejných investic do VaV význam pro Českou republiku?
8. Přináší aktuální Operační program riziko staveb „katedrál v poušti“, tedy zařízení vzdálených průmyslu, kterému mají sloužit?

Tato část se snaží porozumět tomu, jaký je dopad nových evropských regionálních politik na Českou republiku, protože investice přednostně směřují do institucí mimo oblast Prahy. Abychom poskytli citlivou odpověď na tuto otázku, snaží se tato část zprávy posoudit do jaké míry je (nebo není) tato skutečnost v souladu s obecným technologickým vývojem v České republice a kde by pravděpodobně měly ležet oblasti regionálního růstu nově se objevujících podniků se špičkovou technologií. Abychom porozuměli těmto dopadům, musíme se zabývat citlivými otázkami rozdílné dynamiky, tak abychom mohli kvalifikovaně stanovit, jaký bude širší dopad investic ze Strukturálních fondů.

- Regionální geografie České republiky
- Dynamika ekonomického rozvoje České republiky založená na špičkových technologiích
- Klíčový trh práce a dynamika mobility v nově se rozvíjejících technologických sektorech
- Regionální dopady investic ze Strukturálních fondů v České republice
- Dopad na lidské zdroje v Evropských centrech excellence a Regionálních centrech VaV

Tento oddíl začíná popisem situace týkající se Strukturálních fondů v České republice. Důkladná analýza začíná přehledem regionální ekonomické geografie České republiky v historickém pohledu s důrazem na ekonomickou hierarchii od regionu hlavního města k rostoucím městům druhé úrovně, periferním městům, upadajícím průmyslovým regionům a odlehlým zemědělským oblastem. Dále se tento oddíl zabývá dynamikou ekonomiky špičkových technologických odvětví v České republice s ohledem na to, že země se nachází na důležité křižovatce, a zabývá se otázkou vytvoření kritického množství potřebného k dosažení přeměny na vyspělou znalostní ekonomiku. Zatřetí se tento oddíl zabývá rozsahem, v němž regionální proměnné působí jako faktor dynamiky pracovního trhu a úrovni, na které česká ekonomika uskuteční příští transformaci; špičkové schopnosti a kvalifikace budou řídicí proměnnou. Začtvrté se tento oddíl zabývá pravděpodobnými regionálními dopady.

5.3 Rozvoj špičkových technologií v regionech České republiky v letech 1990-2010

Abychom mohli vyhodnotit pravděpodobné dopady těchto změn, musíme nejprve podrobněji porozumět regionálnímu rozložení aktivit v oblasti špičkových technologií v České republice, dynamice jejich ekonomického rozvoje a způsobu, jakým může poptávka po vysoce kvalifikovaných silách tyto aktivity ovlivnit. Česká republika je malou evropskou zemí, jejíž ekonomika se po roce 1990 stala velmi otevřenou a pružnou, avšak udržitelnost jejího růstu silně závisí na obchodu a vnitřních investicích. Během psaní této zprávy se česká ekonomika vzpamatovává z prudkého poklesu, který dosáhl dna v letech 2008-09 a byl způsoben poklesem poptávky ve výrobním sektoru (15 %). Bylo neobvyklé, že české hospodářství nebylo zasaženo finanční krizí. Finanční sektor pokračoval v tomto období ve svém růstu (6%)⁶⁶.

I když analýzy české ekonomiky zpravidla začínají obdobím sametovou revoluce, původ regionálních rozporů spadá do hlubší historie. Regionální geografie České republiky má svoje kořeny v procesu industrializace, který začal v období rakousko-uherské monarchie; i když industrializace Slovenska začala až po druhé světové válce, byly už před 1. světovou válkou patrné rozdíly v působení průmyslu mezi Čechami a Moravou. Podobně jako v Německu a v Polsku, byly bohaté zdroje uhlí ve Slezsku příčinou první vlny industrializace založené na těžbě uhlí a strojírenství. V období komunismu došlo k urychlení industrializačního procesu a k centralizaci řízení průmyslu do Prahy. V poválečném období se rozvinula oblast severních Čech jako silné centrum chemického průmyslu a navazujících těžkých výrobních aktivit. Toto centrum se nacházelo v blízkosti velkých východoněmeckých (NDR) center (Drážďany a Chemnitz – tehdejší Karl Marx Stadt), zatímco ve Středních Čechách se rozvíjel automobilový průmysl. Během komunistického období došlo k relativnímu úpadku druhého největšího města – Brna. K podobnému úpadku došlo i v dalších městech, která byla centrem služeb pro zemědělský region Jihozápadní a střední Moravy.

Konec období komunistického režimu znamenal traumatický transformační proces, se kterým se Česká republika vypořádala až v poslední době. Transformace zahrnovala zásadní program privatizace i liberalizační opatření, jejichž cílem bylo připravit Českou republiku na vstup do Evropské unie. Výsledky privatizace byly smíšené: pro regiony, které byly silně závislé na těžkém průmyslu, znamenala privatizace zánik nebo omezení průmyslu, který nebyl konkurenceschopný a byl neefektivní. Transformace znamenala silný zánik pracovních míst: to bylo zejména patrné severozápadních Čechách a ve slezské části Moravy, tedy v regionech, které prodělaly reindustrializaci na základě zahraničních investic využívajících přístupů k levné pracovní síle. Tato reindustrializace byla následována druhou vlnou snížení výdajů, když se zahraniční zaměstnavatelé posunuli dál na východ, protože mzdy v České republice rostly. Zatímco jižní a západní Čechy profitovaly z blízkosti rostoucích bavorských a rakouských trhů, oblast severozápadních Čech doplácela na úpadek průmyslu v sousedící oblasti bývalého NDR, zatímco moravské Slezsko nemohlo dostat žádný přeshraniční impuls z polského Slezska, které rovněž procházelo procesem úpadku.

Následky privatizace nebyly pouze negativní. Efektivní a moderní provozy, které byly privatizovány, pokračovaly v prosperitě a v rozvoji. Nejpozoruhodnější je v tomto ohledu sektor automobilového průmyslu, jehož srdcem a vlajkovou lodí je Škoda. Ta byla prodána Volkswagenu s podmínkou, která vyžadovala pokračující investice do výrobních zařízení. To společně s vysoce kvalifikovanou a extrémně levnou pracovní silou vedlo k tomu, že sektor automobilového průmyslu tvoří téměř 20 % výroby v České republice (Czechinvest, 2011). Existuje všeobecná shoda na tom, že tento

66 [http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/engt/3400222E66/\\$File/04_1111-10_Souhrn.pdf](http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/engt/3400222E66/$File/04_1111-10_Souhrn.pdf)

proces je nyní ukončen a zůstává otázka, jakým směrem se budou dále ubírat tyto úspěšně privatizované podniky. Jestli noví vlastníci budou pokračovat v nových cyklech investic a udrží svoji konkurenceschopnou pozici, nebo jestli vyčerpají výrobní prostředky a ustoupí od dalšího investování.

Další stránkou liberalizace českého hospodářství bylo získání významných částek vnitřních investic. Ačkoli snaha o získání vnitřních investic začala později než v Polsku, na Slovensku a v Maďarsku, od poloviny 90. let hrubý přísun FDI (přímých zahraničních investic) rostl zvyšující se měrou, přičemž dosáhl vrcholu 12 mld. \$ v r. 2005 a ustálil se na 10 mld. \$ v r. 2008. V roce 2008 činila celková hodnota FDI v České republice úrovně 11.000 \$ na hlavu, nebo celkově 12 mld. \$ (Fifeková & Hardy, 2010)⁶⁷. Hlavním důvodem pro získání FDI byla dobrá hodnota, kterou nabízeli čeští pracující, tedy poměrně vysoce kvalifikovaná a autonomní pracovní síla s poměrně nízkou úrovní mezd; mnoho pracovních míst vztahujících se k FDI patří k výrobní sféře, i když sem patří i i některé výše postavené technické funkce včetně technologického rozvoje a některých inovací. Otázkou pro nadcházející léta je to, jestli Česká republika může zvýšit kvalitu svojí FDI a může se posunout z pozice nízkonákladové ekonomiky směrem k ekonomice s vyšší přidanou hodnotou, s vyššími náklady a s poměrně vysokou úrovní inovací.

Tabulka 17 Toky FDI podpořené Czechinvestem, Q1-2 2008, podle sektorů, vytvořených pracovních míst a podílu investic

Typ investice	Nová pracovní místa	Investice (€m)
Výroba	4542	613.9
Sdílené služby	4587	46.6
Technologická centra	540	51.3
Celkem	9669	711.8

Zdroj: Czechinvest, 2009⁶⁸

Struktura ekonomiky České republiky je tedy vysoce závislá na FDI a ekonomický úspěch regionů silně odpovídá jejich úspěšnosti v získávání a efektivitě vnitřních investic. Severozápadní Čechy a slezská Morava byly mnohem méně úspěšné v získávání FDI kvůli jejich existující průmyslové infrastruktuře a znečištěnému životnímu prostředí, zatímco lokality na „zelené louce“ v oblasti jižních a západních Čech, které se nacházejí blízko hlavních evropských dopravních spojení a Bavorska s Rakouskem se staly důležitými lokalitami pro FDI. Na FDI rovněž profitovala Praha, protože mnoho z investic směřovalo do sektoru služeb, nemovitostí a finančního zprostředkování, tedy do činností, které jsou soustředěny do hlavního města Prahy.

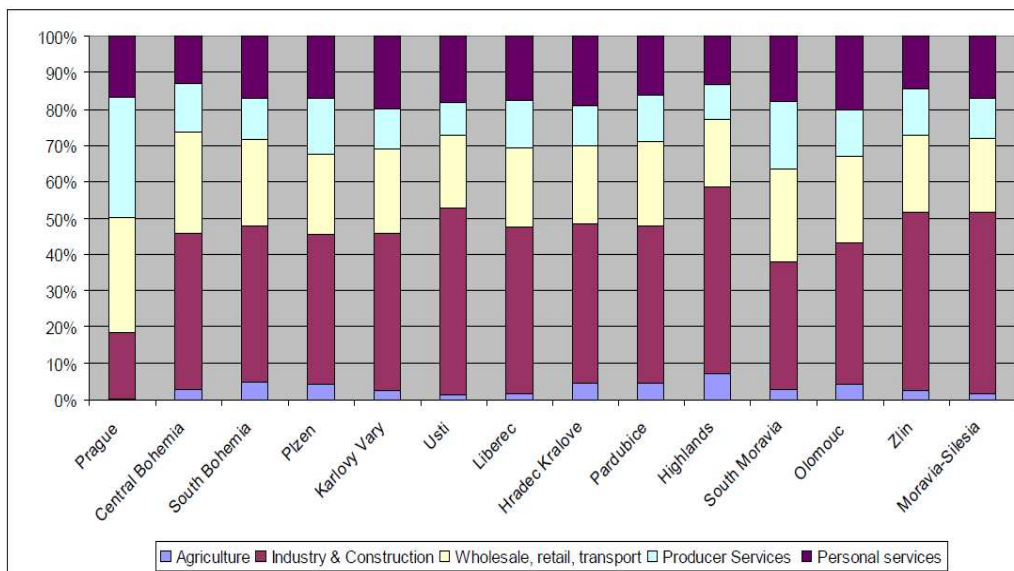
Společným efektem těchto transformačních jevů bylo enormní soustředění národního hospodářství do oblasti Prahy. Vysoký podíl FDI směřoval do Prahy, zatímco investice do nízkonákladové výroby se týkaly zbytku Čech. Regiony s dřívější rozvinutou

67 <http://www.czechinvest.org/data/files/fdi-project-report-1981-en.pdf>

68 <http://www.czechinvest.org/data/files/fdi-project-report-1981-en.pdf>

výrobou doplatily na odliv investic. Hlavním vítězným regionem⁶⁹ transformačního procesu tedy byla Praha, jejíž vývoj se dále odděloval od zbytku země. Pozdější údaje ukázaly, že Praha je šestým nejbohatším evropským regionem po Londýnu, Luxemburgu, Bruselu, Groningenu a Hamburku, tedy před Paříží, Stockholmem a Vídní (2008). Setkáváme se silným stupněm funkční specializace: Vysočina a Jihočeský kraj jsou hlavní venkovské regiony, zatímco Ústí, Vysočina, Moravskoslezský kraj a Zlínský region představují regiony s největší výrobou.

Obr. 9 Regionální zaměstnanost podle sektoru a regionu, 2008



Zdroj: Český statistický úřad, 2011⁷⁰

Tato úroveň koncentrace může být měřena prostřednictvím regionálního rozdělení indexu HDP; v níže uvedené tabulce jsou prezentovány údaje ze zemí s podobným počtem obyvatel, jako má ČR, i celkové údaje EU-27. Z této tabulky je patrné, že Česká republika nebyla sama z pohledu této centralizace – zatímco Belgie a Portugalsko zůstaly se značně nerovnoměrným rozdělením HDP v regionech, Řecko a EU celkově vykazují trend k rostoucí divergenci.

Tabulka 18 Rozdělení regionálního HDP na obyvatele, EU a vybrané členské státy, 1995-2007

Rok	Česká rep.	Portugalsko	Belgie	Řecko	EU27
1995	16.8	26.9	27.5	13.3	-
1996	16.5	26.1	27.4	13.0	-
1997	18.2	26.3	27.4	12.6	-
1998	20.8	27.0	27.5	12.8	-
1999	22.2	26.2	27.4	13.3	25.4

⁶⁹ Podrobnější informace o hranicích a geografii českých regionů je v Dodatku 8

⁷⁰ [http://www.czso.cz/csu/2009edicniplan.nsf/engt/340019F1C6/\\$File/137009-ENGLa1.pdf](http://www.czso.cz/csu/2009edicniplan.nsf/engt/340019F1C6/$File/137009-ENGLa1.pdf)

2000	22.8	27.3	28.4	22.8	35.5
2001	24.4	27.0	28.4	23.9	35.2
2002	24.7	26.9	28.4	25.8	34.5
2003	24.9	27.3	27.8	26.7	34.1
2004	24.3	27.6	28.2	27.6	33.4
2005	25.1	28.1	28.3	27.3	33.4
2006	25.4	27.1	27.9	26.3	33.0
2007	26.5	26.6	27.9	28.8	32.7

Zdroj: Eurostat⁷¹

Tato situace demonstruje úlohu Prahy jako koordinačního centra České ekonomiky, s významným počtem sídel firem v hlavním městě. Aktivita jsou soustředěny v Praze a nedaří se je rozšířit ani do Středočeského kraje. Klíčovou výzvou růstu pro Českou republiku v nadcházejících letech je rozmístit tento prudký růst do zbytku republiky, vyrovnat a nikoli zeslabit pozici Prahy v hierarchii evropských měst a zmírnit inflační trendy pramenící z extrémně bohatého a dominujícího hlavního města. Hloubka této výzvy je demonstrována níže uvedenou tabulkou, která ukazuje indexy regionálního HDP (přičemž evropský průměr má hodnotu 100). Praha je natolik vzdálená vepředu před ostatními regiony, že pokračování ekonomického úspěchu České republiky závisí na tom, jak bude zajištěno, že zbytek území země se bude na růstu podílet.

Tabulka 19 Regionální HDP podle PPS, České regiony

	1997	2000	2003	2006	2008
Praha	130	136	154	162	172
Střední Čechy	64	64	69	73	74
Jihozápad	69	63	67	71	68
Severozápad	65	56	60	61	62
Severovýchod	67	62	63	64	65
Jihovýchod	66	61	66	69	74
Střední Morava	63	56	58	60	64
Slezská Morava	63	53	57	64	69

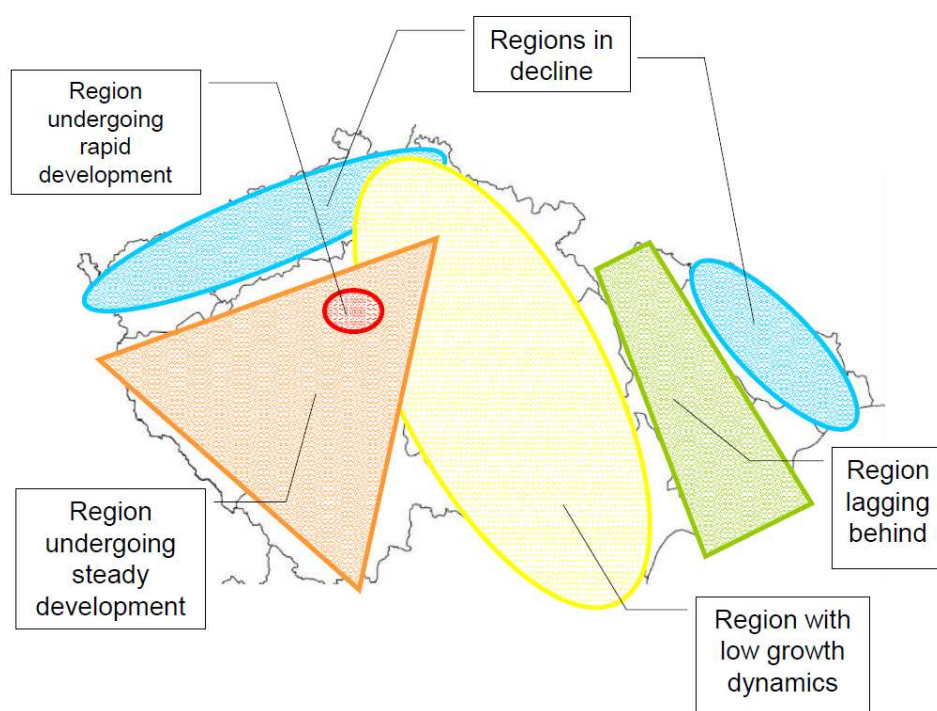
Zdroj: Eurostat⁷²

⁷¹ <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/Tabulka.do?tab=Tabulka&plugin=1&language=en&pcode=tsdec220>

⁷² <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/Tabulka.do?tab=Tabulka&plugin=1&language=en&pcode=tgso0006>

Skokan (2006)⁷³ prezentuje pětivrstevnou regionální klasifikaci českých regionů, která poskytla náhled do toho, kde jsou „horká“ a „chladná“ místa v české ekonomice. Je zřejmé, že hlavním „horkým“ bodem je oblast Prahy, která se nadále během posledních deseti let stále rychleji vzdalovala zbytku země. Území kolem Prahy bylo druhým nejúspěšnějším regionem. Jihozápad a Střední Čechy prodělávají to, co Skokan (2009) nazývá stabilním rozvojem. Jihovýchod a Severovýchod – tedy centrální pás východně od Prahy je poměrně statický z pohledu potenciálu jeho ekonomického růstu. Střední Morava – Olomouc a Zlín – zůstávají pozadu vinou jejich poměrné odlehlosti a vzdálenosti od hlavních center růstu. A konečně stará průmyslová centra v Moravskoslezském kraji a v Severozápadních Čechách, tj. území kolem Ústí nad Labem a Karlových Varů, zůstávají v situaci poměrného úpadku, s vysokým stupněm nezaměstnanosti a poměrně vysokou úrovní nákladů. Tato situace je znázorněna na níže uvedeném obrázku.

Obr. 10: Základní regionální prostorová struktura ekonomiky České republiky



Zdroj: Podle Skokana (qv).

Z pohledu měnící se divergenční trajektorie, kterou Česká republika sleduje v minulých patnácti letech, je patrná potřeba posílit oblasti mimo hlavní region, tj. Prahu, Středočeský kraj a Jihozápad, aniž by však byla oslabována síla a atraktivita Prahy jako centra služeb pro střední a východní Evropu. Analýza prostoru ukazuje potřebu regionu s více centry v oblasti středního pásu (Severovýchod, Jihovýchod), který by byl schopen podpořit dynamickou městskou hierarchii na střední Moravě

⁷³ Skokan, K. Innovative Concepts in the Regional Policy of the Czech Republic 2006. Published in: Finansowanie rozwoju regionalnego. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu (2007): pp. 301-320. http://mpr.ub.uni-muenchen.de/12375/1/MPRA_paper_12375.pdf

s rozvojem funkčních spojení s Dolním Rakouskem, Vídní a oblastí Bratislavy. Revitalizace Severozápadu a Moravskoslezského regionu je základní dlouhodobou výzvou, která bude obecně více ovlivněna dlouhodobým vývojem české ekonomiky, než přímými zlepšujícími zásahy v krátkodobém horizontu, což demonstrují i přetrvávající problémy v revitalizaci tradičních průmyslových regionů v dlouhodobých členských zemích EU (jako např. *italské Mezzogiorno*).

5.4 Fungování regionálních inovačních systémů v českém kontextu

V kontextu tohoto vysoce nerovnoměrně rozloženého potenciálu ekonomického rozvoje v České republice je nutné porozumět tomu, jak důležité jsou tyto regionální okolnosti pro inovativní podnikání, tak abychom byli schopni analyzovat, co může nejlépe podpořit celkové zlepšení úrovně inovačních aktivit na regionální a národní úrovni. Je důležité dát krátké vysvětlení současných teorií inovačních politik, tak abychom založili rámec pro analýzu toho, jestli změny, kterými nyní prochází Česká republika, posilují nebo zeslabují transformaci směrem k novému oblastem trhu. Základem tohoto rámce je porozumění rostoucímu významu inovací pro konkurenceschopnost: firmy, které mají úspěh, musejí být schopné vyvíjet nové produkty, procesy a technologie. To je ale obtížný proces a část firemních kapacit spočívá v jejich schopnosti nalézt partnera, který by byl schopen poskytovat potřebné zdroje.

Regionální rozměr těchto skutečností je v tom, že bylo empiricky stanoveno, že existují některé regiony, ve kterých je nadbytek inovačních zdrojů; firmy, které se snaží inovovat, snadněji nacházejí příslušné zdroje. To znamená, že na střední (regionální ekonomika) úrovni je inovační výkonnost, růst produktivity a ekonomický úspěch vyšší než v ostatních regionech. Bylo však také empiricky prokázáno, že přítomnost inovačních zdrojů není dostačující ke stimulaci inovací a k dosažení ekonomického úspěchu. Musí také existovat inovační firmy, které jsou schopny využívat tyto zdroje; v regionech, které mají velké mnohonárodní korporace, odmítající pracovat s regionálními dodavatelskými řetězci. Bude mít kvalita regionálního inovačního prostředí potom jen malý význam pro úspěch takové firmy nebo pro rozhodnutí firmy o tom, jestli pokračovat v investicích do ekonomických aktivit.

Nabízí se tedy otázka o praktických aspektech inovačního podnikání v České republice. Zprvu, firemnímu VaV v České republice dominuje sektor firem vlastněných zahraničními vlastníky (59%) (Hebáková, 2010⁷⁴), inklinující k velkému mnohonárodním korporacím ve vyspělém průmyslu, primárně v automobilovém průmyslu, ale v poslední době i v nově se objevujících oborech, které se zvyšující měrou orientují na technologický vývoj a inovační aktivity, stejně jako na výrobní aktivity. Knell a Srhovec (2006) používají údaje z Community Innovation Survey a díky tomu mohou demonstrovat, že mnohonárodní korporace v České republice nejsou významným zdrojem inovací pro místní společnosti⁷⁵. Zadruhé, sektory ovládané místními vlastníky nejsou významným hráčem v inovačních aktivitách, i když jsou aktivní ve spolupráci s ostatními ve snaze získat přístup ke zdrojům nutným pro inovace. Níže uvedená tabulka ukazuje procentuální podíl inovačních MSP v českých regionech, které spolupracují s ostatními jako součást jejich inovačního procesu.

74 <http://cordis.europa.eu/erawatch/index.cfm?fuseaction=ri.content&topicID=69&parentID=65&countryCode=CZ>

75

http://www.merit.unu.edu/MEIDE/papers/2007/KNELL_SRHOLEC_Innovation%20cooperation%20and%20foreign%20ownership%20in%20the%20Czech%20Republic.pdf

Tabulka 20 Inovativní MSP spolupracující s ostatními jako % inovativních MSP

Region	%
Praha	0.55
Střední Čechy	0.62
Jihozápad	0.55
Severozápad	0.48
Severovýchod	0.48
Jihovýchod	0.54
Střední Morava	0.60
Slezská Morava	0.49

Zdroj: Regional Innovation Scoreboard, 2010⁷⁶

Teorie říká, že umístění zařízení podporujících inovace je důležitou součástí regionálního prostředí na podporu inovací v regionálních firmách. Řada dotazovaných odborníků poznamenala, že tyto vztahy se v České republice neuplatňovaly. Na prvním místě bychom měli zmínit, že zde nebyla tendence primárně pracovat s podnikatelskými partnery umístěnými v regionu. Níže uvedená tabulka převzatá z Žižalová (2010) podává informaci o studii 106 českých inovativních firmách s vyspělou technologií (hi-tech firmy), resp. zabývá se jejich komerčními spojeními, které podporují jejich inovační aktivity. Méně než jedna čtvrtina firem se zahraničními vlastníky (určující firmy pro základnu českého VaV) zmiňovala komerční spojení v rámci regionu jako významné pro jejich inovační aktivitu; v kontrastu s tím více než jedna třetina uváděla vztahy s českými pracovišti z ostatních regionů a dalších členských zemí EU jako vztahy, které přispívají k jejich inovacím. Tento fakt svědčí o tom, že ohniskem inovačního partnerství v České republice nejsou jen regionální vazby, ale že probíhá na národní úrovni, s jednou třetinou zahraničních firem. Téměř 45 % všech firem uvádělo vztahy s jinými regiony jako důležité pro jejich inovační aktivity.

Tabulka 21 Podíl komerčních vztahů jako zdroj inovací podle geografické příslušnosti partnera

	Všechny firmy	Firmy se zahraničními vlastníky
Vlastní město	8.0	9.6
Vlastní region (mimo vlastní město)	27.8	13.0
Ostatní ČR	43.2	38.7
EU25 (bez ČR)	19.2	35.0
Ostatní Evropa	0.5	0.7
Ostatní svět	1.3	1.5

⁷⁶ <http://www.proinno-europe.eu/page/regional-innovation-scoreboard>

Zdroj: Zizalova (2010)⁷⁷.

Žízalová také uvádí vzájemné investice inovativních podniků do VaV. Vychází rovněž z téhož průzkumu mezi 106 firmami a posuzuje je podle typu VaV aktivity, do které bylo investováno. To opět jasně demonstruje, že existuje mnohem vyšší tendence investovat do partnerů (resp. od nich nakupovat VaV služby) v jiných regionech ČR, než ve vlastním regionu. Příslušný faktor činí víc než 50 %. Tyto údaje jsou prezentovány v tabulce 21.

Tabulka 22 Podíl vzájemných investic do VaV podle geografického umístění (%)

Sektor investice	Vlastní region	Ostatní ČR	Svět
Vlastní firma (jiné provozy)	11.7	8.4	6.0
Ostatní soukromé firmy	12.6	31.2	1.7
Veřejné výzkumné instituce	2.5	4.0	1.2
Univerzity	9.2	11.1	0.5
celkem	36.0	54.7	9.4

Zdroj: Žízalová (2010 *qv*)

Tyto poznatky – poměrně vysoká úroveň spolupráce mimo region – mohou být vysvětleny třemi paralelními, ale oddělenými jevy. Prvním je silný vliv Prahy („Pražský efekt“): jak ukážeme v následujícím oddíle, centrem české ekonomiky je region hlavního města. Účinek, který má tato skutečnost na inovace je ten, že firmy, které hledají nejvhodnější partnery pro spolupráci, mají tendenci hledat partnery v Praze jednoduše proto, že v Praze je umístěna většina VaV partnerů. Praha tedy hraje důležitou roli jako základní pilíř české VaV ekonomiky. Zadruhé existuje FDI efekt – význam zahraničních investorů v národním úsilí v oblasti VaV vychází vcelku jasně z jejich přirozené potřeby inovační spolupráce, která by měla směřovat buď k budování dalších provozů v rámci jejich korporátní „rodiny“, nebo v rámci jejich globálního řetězce dodavatelů.

Na závěr nelze ignorovat ani třetí efekt, kterým je efekt „malé země“; Česká republika je poměrně malou zemí, kde je snadné cestovat a navazovat kontakty a spolupráci s partnery kdekoli na jejím území. Východ země představuje výjimku s poměrně slabými infrastrukturními spojeními na západ a do Prahy. Infrastrukturní síť má svoje centrum v Praze, což v praxi znamená, že spolupráce mezi partnery na východě a na západě není vždy snadná.

5.5 Regionální dynamika inovativních a rostoucích sektorů v ČR

Důvodem, proč je toto téma důležité z pohledu porozumění tomu, jak regionální politika přispívá ve světle systému hodnocení vědy, je pochopení pravděpodobné dynamiky růstu vyspělých technologií v České republice. Na makro-úrovni je pravděpodobné, že transformace směrem k vyspělé výrobě bude pokračovat. Na úrovni střední perspektivy, tj. na úrovni regionů, je klíčem k rozvoji průmyslu, který by podpořil zmíněný širší posun, vznik nového regionálního inovačního prostředí mimo Prahu, které získá svůj vlastní inovační impuls a nabídne atraktivní podmínky pro

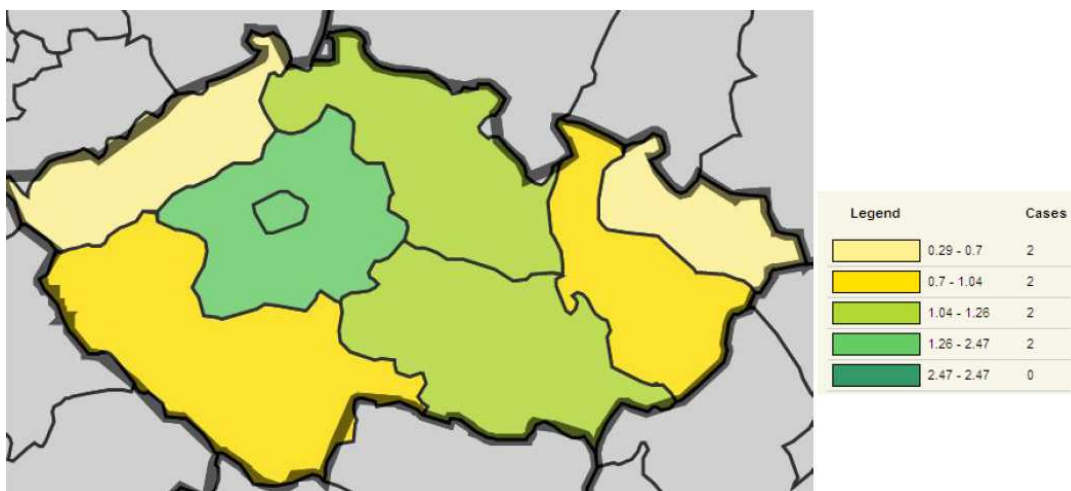
⁷⁷ Zizalova, P. „Geography of Knowledge-based Collaboration in a Post-communist Country: Specific Experience or Generalized Pattern?” *European Planning Studies*, 18 (5) pp. 791-814, 2010.

<http://www.informaworld.com/smpp/content~db=all~content=a922906906>

firmy s vyspělými technologiemi. Tak vznikne prostředí v rámci jednotlivých inovativních firem, které bude odpovídat na konkurenční pozici těchto firem formou inovací.

Regionální geografie vyspělých technologií v České republice zrcadlí do jisté míry českou regionální ekonomickou geografii, jak ukazuje obrázek uvedený níže. Tabulka 23 také poskytuje údaje o výdajích na VaV v České republice podle regionů pro posledních sedm dostupných let. Základní schéma je stejné, jako hospodářství ČR jako celek (a samozřejmě, že nejsou zcela nezávislé) s Prahou jako centrem spojeným s centrálním pásem, s vnějšími centry na jihozápadě a na střední Moravě a s upadajícími starými průmyslovými regiony na periferii. Obr. 11 a údaje v tabulce 23 však zdůrazňují, že v České republice existuje vyšší úroveň rozptýlení VaV aktivit, než by mohlo být vysvětleno jenom samotnými rozdíly v bohatství.

Obr. 11 Regionální geografie VaV v České republice, 2008



Zdroj: Eurostat⁷⁸

⁷⁸ <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/Tabulka.do?tab=Tabulka&init=1&language=en&pcode=tgs00042&plugin=1>

Tabulka 23 Celkové výdaje na VaV (GERD) v českých regionech, 2002-08

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Region	1.83%	1.74%	1.92%	2.01%	2.21%	2.42%
Praha	3%	2.94%	2.58%	2.43%	2.77%	2.47%
Střední Čechy	0.59%	0.65%	0.64%	0.66%	0.87%	1.04%
Jihozápad	0.28%	0.25%	0.3%	0.24%	0.25%	0.29%
Severozápad	0.8%	0.78%	0.9%	0.98%	1.07%	1.11%
Severovýchod	0.98%	1%	1.04%	1.11%	1.26%	1.26%
Jihovýchod	0.62%	0.89%	0.74%	0.69%	1.05%	0.88%
Střední Morava	0.78%	0.6%	0.98%	0.78%	0.71%	0.7%

Zdroj: Eurostat⁷⁹

Nejnápadnějším rozdílem je relativní význam Středočeského kraje z pohledu celkových nákladů na vnitřní VaV (GERD). Tato čísla vyjadřují celkové výdaje na VaV v rámci aktivit umístěných v příslušném regionu jako podíl na celkové ekonomice. Abychom vyjasnili smysl tohoto pohledu na věc, je nutné uvědomit si, že cílem nešťastného Lisabonského programu bylo dosáhnout ve všech regionech v roce 2010 úrovně 3 %. Jak ukazuje tabulka, střední Čechy dosáhly této úrovně již v roce 2003 a od té doby se pohybují přibližně na této úrovni a vždy překonávaly Prahu. To můžeme chápat jako „Škoda efekt“, tedy jako vysoké úrovně výdajů na VaV v rámci Škody a jejího dodavatelského řetězce, resp. obecněji v rámci automobilového průmyslu České republiky jako celku.

⁷⁹ <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/Tabulka.do?tab=Tabulka&init=1&language=en&pcode=tgs00042&plugin=1>

Obr. 12 Umístění vybraných VaV technologických center automobilového průmyslu České republiky.

Selected Technology and R&D Centres

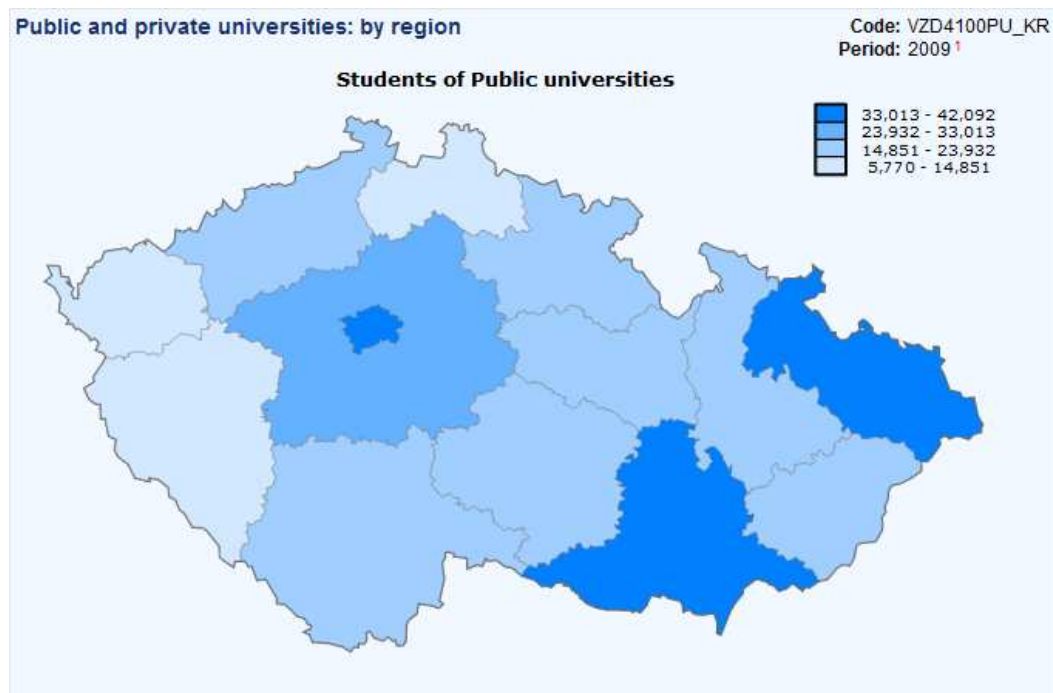


Zdroj: Czechinvest (2011)⁸⁰

Jednou z oblastí, ve kterých geografie České republiky nekopíruje centralizaci kolem Prahy a středních Čech, je počet studentů ve veřejných univerzitách. Ačkoli existuje silná koncentrace studentů soukromých univerzit v Praze, totéž neplatí pro veřejné univerzity, a jak ukazuje níže uvedený Obr. 8, Jižní Morava a Moravskoslezský kraj mají více univerzitních studentů než Praha. Situaci se soukromými univerzitami lze snadno vysvětlit. Podobně jako je tomu v dalších aktuálně se rozvíjejících ekonomikách se soukromé univerzity omezují na předměty související s ekonomikou a obchodem, protože náklady na další obory, jako je např. medicína nebo strojírenství, jsou pro soukromé univerzity příliš vysoké. Protože požadavky na řízení a obchod jsou silně koncentrovány do oblasti Prahy, není překvapením, že oblast Prahy by měla poskytnout lví podíl studentů soukromých univerzit. Více než jedna polovina soukromých univerzit je umístěna v Praze (24 ze 45), protože formování soukromého univerzitního školství v České republice vychází z potřeb trhu.

⁸⁰ <http://www.czechinvest.org/en/automotive-industry>

Obr. 13 Regionální distribuce českých studentů veřejných univerzit podle bydliště, 2009



Zdroj:

http://vdb.czso.cz/vdbvo/en/tabparamzdr.jsp?voa=mapa&cislotab=VZD4100PU_KR&vo=mapa&kapitola_id=17

Zdroj:

Níže uvedená tabulka uvádí regionální distribuci počtu studentů v České republice podle bydliště. V určitém smyslu je to užitečný údaj, protože mobilita studentů v rámci České republiky je poměrně nízká a mnoho studentů má tendenci vrátit se po studiích do svého domovského regionu (a kromě toho mnoho studentů skutečně studuje ve svém domovském regionu). To umožňuje určit pravděpodobnou zásobu pracovních sil pro budoucí nově se objevující podniky. Jedním územím, kde neplatí zákonitosti dané existující regionální ekonomickou geografii, je počet absolventů vzešlých z univerzit v Moravskoslezském kraji; ačkoli byla tato oblast postižena trvalým ekonomickým propadem po celou dobu post-socialistické transformace, 42000 obyvatel tohoto regionu momentálně studuje. To tedy může vyprodukovat základ pro ekonomickou transformaci směrem k vysoce kvalifikované ekonomice, pokud ovšem bude vytvořen dostatečný počet nových pracovních příležitostí, tak aby tito studenti našli uplatnění v oblasti severovýchodu ČR. Není však pochyb o tom, že existuje riziko odlivu mozků, tedy riziko odchodu vysoce kvalifikovaných absolventů ze severovýchodu a jižní Moravy do regionů, které se nyní prudce rozvíjejí, tj. do Prahy a středních Čech.

Tabulka 24 regionální distribuce univerzit a počtu studentů v českých regionech, 2007

Region	Univerzity	Veřejné	Fakulty	Celkem	Veřejné	Soukromé
Česká republika	71	26	139	354,711	307,987	47,374
Praha	32	8	38	51,146	38,975	12,332
Středočeský kraj	3	-	1	35,933	27,327	8,688
Jihočeský kraj	5	2	9	22,475	20,445	2,067
Plzeňský region	1	1	8	16,24	14,649	1,626
Region Karlovy Vary	1	-	1	7,506	5,77	1,763
Region Ústí nad Labem	1	1	7	22,648	18,966	3,721
Liberecký region	1	1	6	12,474	10,864	1,632
Region Hradec Králové	1	1	5	17,929	16,506	1,453
Pardubický kraj	1	1	7	16,997	15,784	1,234
Region Vysočina	2	1	-	18,185	16,727	1,472
Jihomoravský kraj	13	5	27	40,181	36,72	3,522
Region Olomouc	3	1	8	23,031	20,833	2,241
Region Zlín	2	1	6	23,588	22,076	1,534
Moravskoslezský kraj	5	3	16	45,967	42,092	3,931

Zdroj:

http://vdb.czso.cz/vdbvo/en/tabparamzdr.jsp?voa=mapa&cislotab=VZD4100PU_KR&vo=mapa&kapitola_id=17

Tyto vztahy zůstávají platnými i v případě posuzování regionální distribuce Ph.D. studentů v České republice. Z celkových 23,500 Ph.D. studentů je 48 % umístěno v Praze a 25 % v Brně. Existuje jediné další významné soustředění Ph.D. studentů a to do Olomouce a Moravskoslezského regionu. Pouze Vysočina a Středočeský kraj nemají žádné Ph.D. studenty, i když Ústí nad Labem a Karlovy Vary mají minimální počty Ph.D. studentů. Počítáme-li kvocienty umístění studentů (bakalářských, magisterských a Ph.D.), tak největší koncentrace studentů vztažená k relativnímu podílu na národní ekonomiku je skutečně v Brně; Praha a Olomouc jsou také relativně nadměrně zastoupeny v počtu studentů. Slezská Morava a Plzeň mají $LQ > 1$ z pohledu bakalářsko-magisterských studentů. V ostatních regionech je poměrná koncentrace (vztažená k podílu těchto regionů na národním hospodářství) studentů na průměrné úrovni.

V této souvislosti se nabízejí dvě tvrzení. Tím prvním je skutečnost, že nerovnoměrná geografie VaV v České republice je těsně svázaná s distribucí studentů. Obzvláště platí, že stagnující vzdálené venkovské regiony vykazují nedostatek lidských zdrojů pro vědu a technologie. Tyto lidské zdroje jsou potřebné pro realizaci vlastní regionální ekonomické transformace. Zároveň však platí druhý fakt, a to že samotná nabídka studentů a podíl jejich lidského kapitálu není sama o sobě dostatečným zdrojem pro provedení transformačního procesu. Zatímco jak Moravskoslezský kraj a Plzeň mají poměrný nadbytek absolventů, Plzeň jako region postupuje z pohledu inovací, vědy a

technologií poměrně dobře, Moravskoslezský region čelí problémům z pohledu udržení těchto zdrojů a z toho plynoucímu riziku odlivu mozků do regionu hlavního města.

Tabulka 25 Regionální distribuce studentů vysokoškoláků / postgraduálních studentů, 2005/06

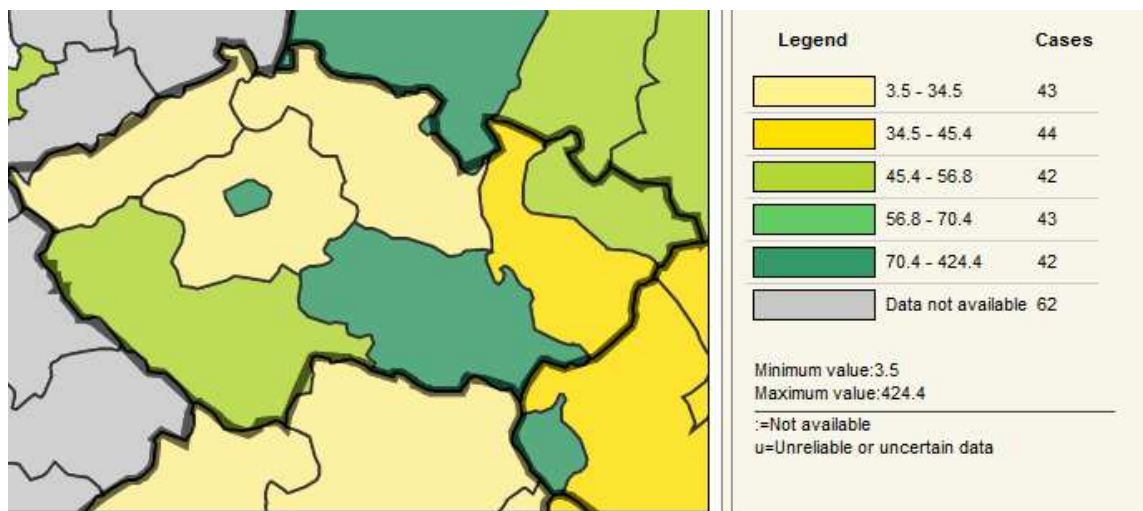
	Bakalář / Magistr	Ph.D. Věda / Technologie	Ph.D. Ostatní	cekem
Praha	115241	5920	5279	126440
Středočeský kraj	1036	0	0	1036
Jihočeský kraj	10844	292	178	11314
Plzeňský region	16177	553	435	17165
Region Karlovy Vary	3091	22	0	3113
Region Ústí nad Labem	8937	36	0	8973
Liberecký region	7481	385	67	7933
Region Hradec Králové	1022	13	551	1586
Pardubický kraj	7844	380	45	8269
Region Vysočina	688	0	0	688
Jihomoravský kraj	65714	2614	3254	71582
Region Olomouc	17500	263	1091	18854
Region Zlín	9236	151	97	9484
Moravskoslezský kraj	34972	1443	458	36873
Celkem	299783	12072	11455	323310

Zdroj:

http://www.msmt.cz/uploads/OP_VaVpI/Zakladni_dokumenty/OP_RDI_final_EN.pdf

Alternativní pohled na problematiku získáme, jestliže budeme vycházet z distribuce studentů nikoli podle místa, odkud přicházejí, ale podle místa jejich pobytu. Následující tabulka a obrázek vychází z údajů pro procentuální podíl populace v regionu, která studuje na univerzitě, jako procento běžné populace tohoto regionu. To poskytuje užitečnou mapu koncentrace univerzitních aktivit ve vztahu k celkové populaci se stejným výsledkem výsledek, tedy koncentraci studentů v Praze a v Brně, s dalšími centry v Moravskoslezském kraji a v západních Čechách. Níže uvedená tabulka také ukazuje, jak se tato čísla měnila v letech 2001 a 2009 a svědčí o nárůstu českého vyššího školství s téměř dvojnásobným celkovým podílem v každém regionu, přičemž k největšímu růstu došlo na jihovýchodě a v Moravskoslezském kraji.

Obr. 14 Procentuální podíl populace studující na univerzitách ve vztahu k celkové populaci (věk 20-24 let)



Tabulka 26 Procentuální podíl populace studující na univerzitách ve vztahu k celkové populaci (věk 20-24 let)

	2001	2009
Praha	103.4	187.5
Střední Čechy	2.5	5.9
Jihozápad	23.2	46.4
Severozápad	10.3	21.5
Severovýchod	18.6	34.0
Jihovýchod	36.7	77.4
Střední Morava	19.4	39.6
Moravskoslezský region	26.9	55.4

5.6 Lidské zdroje pro možné nově vzniklé obory v ČR

Abychom pochopili, kde se pravděpodobně objeví nové sektory a potenciál lidských zdrojů pro tyto obory v České republice, je nutné vytvořit si kompletní obrázek o současné základně lidských zdrojů a pochopit, jak se tyto zdroje budou vyvíjet v budoucnosti. Lidské zdroje potřebné pro nově vznikající nadějně obory v České republice mohou být posuzovány v několika úrovních. Tyto úrovně jsou popsány níže v pořadí od nejnižší úrovně kvalifikace směrem výše.

- Provozní schopnosti potřebné pro zaměstnání v základních výrobních činnostech (ve výrobě nebo ve službách) v těchto nových oblastech
- Pokročilé výrobní a technické schopnosti požadované pro činnosti na vysoké úrovni s vysokou přidanou hodnotou, zkušební a prototypové aktivity v nových oborech
- Inovační a VaV kvalifikace potřebné pro vývoj nových produktů, procesů a technický rozvoj na území České republiky
- Vysoká úroveň manažerských a podnikatelských kvalifikací potřebná pro zakládání nových podniků s nejmodernější technologií, které by absorbovaly a budovaly nové technologie v rámci českého inovačního systému

– *Provozní schopnosti potřebné pro nově vznikající podniky se špičkovou technologií*

Provozní schopnosti potřebné pro zaměstnání v nově vznikajících oborech široce odpovídají existujícím úrovním vzdělávání. V České republice je celkově zaměstnáno přibližně 5,2 miliónů lidí (ESA95)⁸¹. Z rozhovorů s odborníky vyplynulo, že relativní výhoda z nízkých provozních mzdových nákladů v České republice se zmenšovala. Bylo zmiňováno, že zahraniční investoři vyhledávali Českou republiku jako lokalitu s vysokou kvalitou a zejména s nízkými náklady na výrobní činnosti. Jak postupně rostly výrobní náklady, vyvstávala otázka o tom, jestli se může udržet růst produktivity, tak aby Česká republika zůstala nadále místem zahraničních investic i v situaci, kdy dochází k posunu k vyspělé výrobní ekonomice.

– *Pokročilé výrobní a technické schopnosti požadované pro nové technologie na vysoké úrovni*

S ohledem na další úroveň požadovaných schopností může být vypočteno to, co Eurostat nazývá „Lidské zdroje ve vědě a v technologiích“. Jde o procentuální podíl zaměstnanců, kteří mají buď třetí úroveň (tj. pokročilou technickou úroveň nebo titul) vzdělání nebo mají zkušenost z práce v sektoru, kde je taková kvalifikace pro zaměstnance vyžadována. Jestliže tedy uvažujeme o této užší úrovni pro potenciální lidskou sílu pro nově se objevující technologické oblasti, existuje výrazná regionální strukturapro umístění lidských zdrojů, která široce kopíruje strukturunárodní ekonomiky jako celku. Praha je výjimečně silná s více než jednou polovinou zaměstnanců, kteří mají kvalifikaci třetího stupně; spolu s tím je tu i Jihozápad, Jihovýchod a Střední Čechy, kde více než jedna třetina pracovní síly má kvalifikaci třetího stupně. Následuje Severozápad, tedy jeden z českých upadajících průmyslových regionů, ve kterém má jedna čtvrtina populace schopnosti nebo zkušenosti, které odpovídají ekonomice založené na vyspělých technologiích. Distribuce lidských zdrojů a její vývoj v posledním desetiletí je prezentován v tabulce 27.

Tabulka 27 Lidské zdroje ve vědě a technologiích, Česká republika 1998-2009

	1998	2002	2005	2009
Praha	45.8	50.4	53.9	57.1
Střední Čechy	22.1	25.4	30.6	36.2
Jihozápad	28.4	28.9	30.5	35.2
Severozápad	23.9	24.4	25.6	27.7
Severovýchod	26.7	26.3	30.6	32.4
Jihovýchod	31.6	30.8	34.5	39.1
Střední Morava	25.6	26.8	29.8	32.8
Moravskoslezský region	26.7	29.5	29.6	33.5

81 [http://www.czso.cz/csu/2009edicniplan.nsf/eng/7A003C99FA/\\$File/13710926.xls](http://www.czso.cz/csu/2009edicniplan.nsf/eng/7A003C99FA/$File/13710926.xls)

Zdroj: Eurostat (2011)⁸²

- *Inovační a VaV schopnosti potřebné pro podnikání s vyspělými technologiemi*

- Třetí úroveň zdrojů pro vědu je znázorněna čísly o zaměstnanosti ve VaV činnostech. Níže uvedené hodnoty udávají celkový počet zaměstnanců, rozlišení mezi dvěma pozicemi uvnitř a vně komerčního sektoru. Při pohledu na tato čísla si musíme uvědomit, že tento sektor pokrývá pouze 50,000 zaměstnanců z pracovního trhu, který čítá víc než 5 miliónů lidí. To znamená, že sledovaný sektor představuje pouze 1 % celkové pracovní síly v ČR. Tyto pracovní pozice však jsou kriticky potřebné pro zvýšení a vytyčení cesty pro podniky, které nutně pomohou České republice završit její přechod na vyspělou výrobní ekonomiku. Níže uvedené údaje ukazují regionální rozdělení zaměstnanosti ve VaV a to v komerční i nekomerční (univerzity a veřejné výzkumné ústavy).

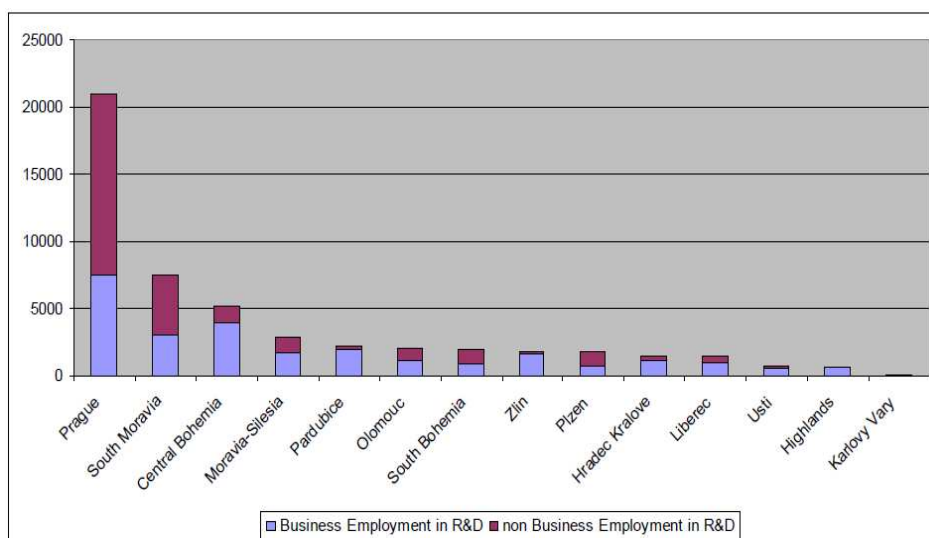
To co velmi silně vyčnívá z těchto dat, je dominance hlavního města Prahy: v roce 2008 bylo 40 % pracovníků VaV zaměstnáno v Praze. Ačkoli to nevyplývá z údajů o GERD, je druhým v pořadí region Jižní Moravy s 15 % všech pracovníků VaV v České republice. Je to dvakrát více, než je třetí region (Střední Čechy). Jestliže však rozlišujeme mezi soukromým a veřejným sektorem, objevuje se složitější obrázek. Zatímco je Praha jednoznačně centrem univerzitního a veřejného výzkumu (pokrývá 54 % národního veřejného VaV), podíl zaměstnanců v soukromém VaV činí pouze 29 % ze všech pracovníků soukromého VaV sektoru. Důležitými centry soukromého VaV jsou i Střední Čechy (15 %) a Jižní Morava (12 %).

Je zřejmé, že Praha je centrem poměrně husté sítě inovačních a VaV aktivit národního významu. Ty jsou silně závislé na koncentraci veřejných aktivit ve VaV. Střední Čechy se rovněž podílejí na tomto souboru aktivit, i když mají mnohem větší relativní koncentraci soukromého VaV než Praha nebo než činí celorepublikový průměr. Existuje další ohnisko výzkumných, vývojových a inovačních aktivit s centrem v Brně v regionu Jižní Moravy. Tento region je významný jak z pohledu počtu zaměstnanců, tak i ve výdajích na VaV.

82

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/Tabulka.do?tab=Tabulka&init=1&language=en&pcode=tgs00038&pluin=1>: “ procentuální podíl celkové pracovní síly ve věkové kategorii 15-74, která je klasifikována jako HRST, tj. buď s ukončeným vysokoškolským vzděláním, nebo je zaměstnána na takové pracovní pozici, kde je obvykle toto vzdělání požadováno. HRST jsou zpravidla měřeny s použitím konceptů a definic popsanych v Canberra Manual, OECD, Paris, 1995”

Obr. 15 Zaměstnanost ve VaV v českých regionech, 2007



Zdroj: Český statistický úřad (2011)⁸³

Existuje zjevná nerovnováha mezi rozdělením soukromé a veřejné zaměstnanosti ve VaV. Je možné extrapolovat přebytek nebo nedostatek pracovních míst ve veřejném sektoru VaV jaký by nastal, kdyby v regionech v sektoru veřejného VaV byla zaměstnanost rozdělena podle rozdělení zaměstnanosti v soukromém VaV⁸⁴. Z takové extrapolace bychom potom uviděli, že regiony, které jsou „přezásobeny“ pracovními místy ve veřejném VaV (ve vztahu k aktivitám soukromého VaV), jsou Jižní Čechy, Jižní Morava a Praha, zatímco Střední Čechy, Pardubice a Zlín mají mnohem méně pracovních míst ve veřejném VaV, než by odpovídalo jejich zaměstnanosti v komerčním VaV. I kdybychom odečetli fakt, že Střední Čechy by mohly patřit k širšímu regionu Prahy, je jasnou skutečností, že veřejný výzkum je soustředěn do velkých měst, zejména do Prahy. Rozmístění soukromého VaV však tomuto faktu neodpovídá.

⁸³ [http://www.czso.cz/csu/2009edicniplan.nsf/engt/340019F1C6/\\$File/137009-ENGLa1.pdf](http://www.czso.cz/csu/2009edicniplan.nsf/engt/340019F1C6/$File/137009-ENGLa1.pdf)

⁸⁴ Význam této extrapolace bude vysvětlen v závěrečných pododdílech, kde je analyzováno tvrzení, že programy Center excellence a Regionálních center riskují snížení přínosu, kterým vědecká základna České republiky přispívá k objevení se nových hi-tec sektorů v České republice.

Tabulka 28 Poměr pracovních míst ve veřejném VaV extrapolovaný z regionálního rozdělení soukromého VaV

Region	Bilance zaměstnanosti ve veřejném VaV
Střední Čechy	2081
Pardubice	1299
Zlin	1097
Moravskoslezský	625
Liberec	593
Hradec Králové	536
Vysočina	506
Olomouc	314
Ústí	310
Plzeň	113
Karlovy Vary	102
Jižní Čechy	-315
Jižní Morava	-534
Praha	-6729

Zdroj: vlastní výpočty autorů

– *Kvalifikace pro výzkum v oblasti podnikání s novými špičkovými technologiemi*

Pohovory s klíčovými respondenty v České republice ukázaly, že zde jsou problémy s nejvyšší úrovní schopností, které by podnikatelům umožnily zakládání nových společností. Šlo o menší část širšího problému v oblasti podnikání se špičkovými technologiemi, ve které bylo rovněž velmi málo zdrojů pro podnikatele, tak aby mohli zakládat firmy a potíže se týkaly i nových místních firem, které obtížně pronikaly do dodavatelských řetězců místně působících globálních společností. Část z těchto problémů představuje otázka kvalifikace na nejvyšší úrovni a zejména poměrně nižší míra podílu na vzdělávání v České republice (Teruel & De Wit, 2011⁸⁵). Klíčoví respondenti dále identifikovali klíčovou překážku růstu a úspěchu špičkových technologií: Nové firmy se v České republice vytvářejí spíše kolem běžných absolventů, než kolem post-doktorandů nebo výše postavených výzkumníků.

Řada respondentů zmínila téměř úplnou absenci rizikového kapitálu pro nové rizikové špičkové technologie, stejně jako problémy s podmínkami v oblasti duševního vlastnictví. Acs & Szerb (2011)⁸⁶ uvádějí venture kapitál jako nejhorší proměnnou v České republice pokud jde o podnikání. Dle těchto autorů je závažnější než znalosti o

85 http://www.accountancynieuws.nl/Uploads/Files/EIM_2.pdf

86 Acs, Z. & Szerb, L. Global Entrepreneurship and Development Index: 2011, Cheltenham: Edward Elgar, 2011.

podnikání a vyšší vzdělání, což jsou další dvě nejslabší charakteristiky (mezi silné stránky patří otevřenost, globalizace a přístup k riziku). Pro rizika spojená se zaváděním špičkových technologií tedy není problémem jenom nedostatek finančních zdrojů.

Byly zde nejasnosti o tom, kdo vlastnil duševní vlastnictví pocházející z univerzitního výzkumu a z laboratoří AV ČR. Podniky typu start-up, jejichž duševní vlastnictví je založené na špičkových technologiích a analytických znalostech⁸⁷, nemohly snadno a legálně prokázat, že vlastnily pouze to, o co ve výsledku žádaly investory financovat. Podobně také nedostatek post-doktorandských pozic s perspektivou kariérního růstu ve výzkumných týmech znamenal, že firmy pracující se špičkovými technologiemi a využívající syntetické znalosti založené inovace v existujících výzkumných týmech žádaly investory o financování vzdělávání výzkumných pracovníků, jejichž smlouvy však byly příliš krátkodobé a tudíž jejich zájem o dlouhodobé partnerství v oblasti špičkových rizikových technologií byl vážně zpochybněn.

Proto je důležité nejen pro snížení nedostatku podnikatelských dovedností, jednoduše řešit tento nedostatek podnikatelským poradenstvím, tzv. koučinkem. Je dokázáno, že podnikatelské chování v oblasti špičkových technologií v České republice může být „iracionální“ vzhledem k problémům, které existují v zahájení podnikání z využití místních znalostí. Částečně je zlepšení podnikatelské výkonnosti otázkou zlepšení úrovně individuálních schopností (zejména odhalování příležitostí, vytváření sítí a podnikatelských schopností pro podnikatele stejně jako schopností zaměstnanců podniků typu start-up). Pravděpodobně je však důležitější zlepšování celé řady těchto proměnných faktorů včetně poskytování podpory rizikového podnikání, efektivního poradenství ze strany úspěšných podnikatelů, vyjasnění situace s duševním vlastnictvím v případě veřejně financovaného výzkumu způsobem, který by nedemotivoval aktivity charakteru start-up.

5.7 Strukturální fondy v České republice

Česká republika se připojila k EU v r. 2005 společně s dalšími devíti novými členskými státy a od té doby má právo podílet se na využívání Strukturálních fondů. Účelem Strukturálních fondů je usnadnit účast na jednotném trhu podporou těch regionů, které vzhledem k transformaci dočasně ztratily možnost zlepšit svoji konkurenceschopnost a podpořit konvergenci úrovně jejich příjmů směrem k evropskému průměru. Evropské Strukturální fondy sledují programové období, což jsou několikaletá období, pro která jsou stanoveny strategie a následně jsou vypracovány společné logické a administrativní procedury a pravidla. Česká republika vstoupila do EU na konci programovacího období 2000-2006, které bylo ukončeno v r. 2006 (a jehož financování bylo v rámci pravidla „+2“ rozšířeno do roku 2008).

V tomto prvním období mělo celé území České republiky s výjimkou Prahy právo využívat Strukturální fondy v rámci Cíle 1. Praha měla HDP na hlavu na úrovni 135,5 % průměru HDP EU15, což mělo za následek, že Praha neměla právo využívat

⁸⁷ Používá se klasifikace vyvinutá mezi jinými Asheimem & Gertlerem pro kategorizaci způsobů, jakými jsou využívány vědecké znalosti. Analytické znalosti se typicky objevují v „tvrdých“ vědách a jsou založeny na poznatcích z takového výzkumu, které mohou být často kodifikovány a patentovány. Tak tomu je například tehdy, když chemická látka má speciální medicínské vlastnosti in vitro. Naopak syntetické znalosti se typicky objevují v inženýrství, v jeho postupech a metodách, objevují se v rámci výzkumného procesu, který má širší hodnotu. Syntetické znalosti jsou obtížně patentovány a jejich využití přichází v průběhu řešení problémů. Asheim, B. & Gertler, M. „The geography of innovation: regional innovation systems” In: J. Fagerberg, D. Mowery and R. Nelson (Eds), The Oxford Handbook of Innovation, Oxford University Press, Oxford, pp. 291–317, 2005.

Strukturální fondy na financování Cíle 1 pro chudé regiony⁸⁸. 9 z 22 pražských obvodů mělo právo využívat Strukturální fondy určené na podporu dosažení Cíle 2. To (na mnohem nižší úrovni) umožnilo podporovat 350,000 z celkového počtu 1,2 miliónů obyvatel Prahy. Tento stav postupně přešel do dalšího programovacího období; všechny regiony mimo Prahu měly právo využívat financování na podporu konvergence a financování nejchudších regionů, které umožnilo využít výhod jednotného trhu; Praha měla právo využívat pouze fondy na podporu konkurenceschopnosti a zaměstnanosti, tedy mnohem menší fondy určené všem regionům na řešení specifických strukturálních problémů. Tato situace je ukázána níže na Obr. 16.

Obr. 16 Možnost přístupu ke Strukturálním fondům podle regionů. 2007-2013



Zdroj: CEC (2011a).⁸⁹

Čísla spojená se Strukturálními fondy jsou úctyhodná; mimo pražský region bylo investováno celkem 25,8 mld. €, pouze 500 miliónů € v oblasti Prahy. Z této částky je celkem 80 mil. € určeno na podporu inovačních aktivit v Praze a celkové částky, které budou dostupné na podporu národních center excelence v oblasti Prahy (regionální konkurenceschopnost a zaměstnanost) jsou tudíž tenké (500 mil. €) ve srovnání s tím, co je k dispozici v mimopražských regionech (25,8 mld. € pro konvergenční regiony)⁹⁰.

88

http://ec.europa.eu/regional_policy/country/prordn/details.cfm?gv_PAY=CZ&gv_reg=ALL&gv_PGM=383&LAN=7&gv_PER=1&gv_defL=7

89 Česká republika: Eligible areas under the Convergence Objective and the Regional Competitiveness and Employment Objective http://ec.europa.eu/regional_policy/atlas2007/czech/index_en.htm

90 Operational Programme 'Prague': Programme under the Regional Competitiveness and Employment Objective, http://ec.europa.eu/regional_policy/country/prordn/details_new.cfm?gv_PAY=CZ&gv_reg=ALL&gv_PGM=1027&LAN=7&gv_PER=2&gv_defL=7;

Celková alokace Strukturálních fondů v České republice v programovacím období 2007-2013 je udána v tab. 11. Jedná se o Kohezní fond (CF), Fond evropského regionálního rozvoje (ERDF) a Evropský sociální fond (ESF).

Tabulka 29 Fondy pro Českou republiku (mld. €), 2007-2013

Cíl	Fond	EU	Národní veřejný	Celkem
Konvergence	CF	8.8	1.5	10.3
	ERDF	13.4	2.3	15.8
	ESF	3.6	0.6	4.2
<i>Celkem Konvergence</i>				<i>25.8</i>
Regionální konkurenceschopnost a zaměstnanost	ERDF	0.3	0.04	0.3
	ESF	0.2	0.02	0.2
Celkem regionální konkurenceschopnost a zaměstnanost				<i>0.5</i>
Evropská územní spolupráce - Celkem*	ERDF	0.4	-	0.4
Celkem		26.7	4.6	31.3

Zdroj: CEC (2011b)⁹¹.

Tato zpráva se zabývá hodnocením českého systému VaV. Ve světle tohoto cíle existuje jeden operační program Strukturálních fondů, který je obzvláště významný – „VaV pro inovace“. Tento operační program alokuje více než 2 mld. € z evropských fondů společně s národním spolufinancováním ve výši 350 mil. € a investuje do vývoje výzkumných zařízení, která podpoří konkurenceschopnost české ekonomiky. Celkový finanční objem tohoto programu je 2,4 mld. €. Rozsah požadované národní finanční spoluúčasti znamená, že 365 mil. € bude muset být alokováno z existujících národních rozpočtů. Vycházíme-li z toho, že celkový veřejný rozpočet pro VaV činí 32 mld. Kč (2009, 1,32 mld. €), tak 52 mil. €, které musí být každoročně na spolufinancování vynaloženy, představuje významný podíl celkového rozpočtu na VaV. Z toho vyplývá, že zbývá pouze velmi malý rozsah prostředků, které mohou být poskytnuty těm oblastem, které nejsou způsobilé pro Strukturální fondy (tj. pro Prahu).

91 http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/country2009/cs_en.pdf

Mezinárodní audit výzkumu, vývoje a inovací v České republice
Závěrečná zpráva, 7 – Lidské zdroje ve VaV

Tabulka 30 Rozpis financování Operačního programu VaVpI, 2007-2013

Prioritní osa	Příspěvek EU (€m)	Národní příspěvek (€m)	Celkový veřejný příspěvek (€m)
Evropská centra excellence	685	121	806
Regionální centra VaV	685	121	806
Komericializace a popularizace VaV	213	38	251
Výzkumná infrastruktura pro univerzitní výzkum	414	73	487
Technická asistence	472	13	85
Celkem	2070	365	2436

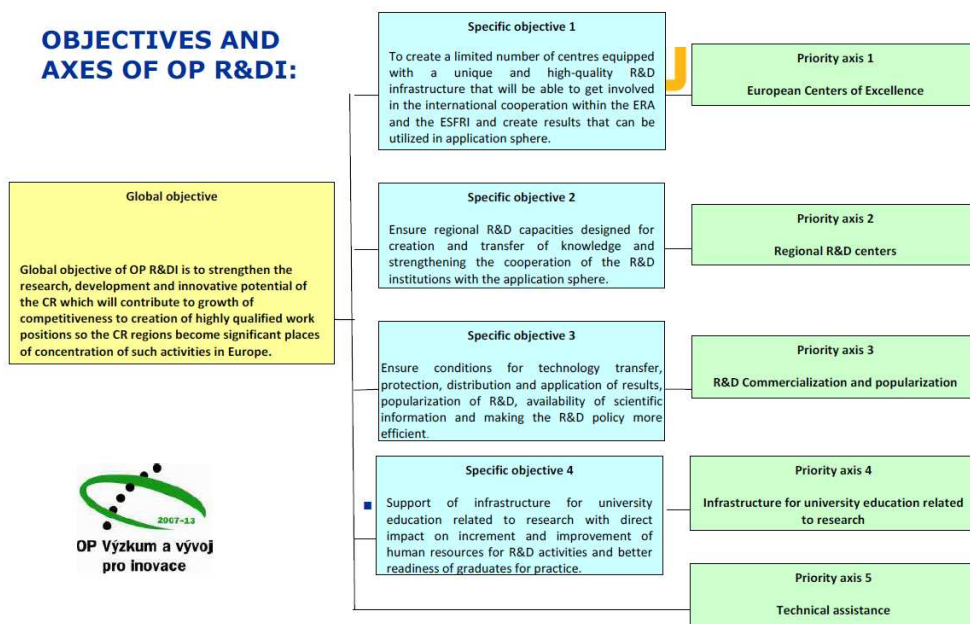
Zdroj: CEC (2011c)⁹²

Výše uvedená tabulka naznačuje skutečnost, že tento Operační program pracuje s pěti prioritními osami, z nichž každá má svůj oddělený rozpočet. Lví podíl na tomto rozpočtu patří cílům 1 a 2. Cíl 1 zahrnuje zřízení Evropských center excellence, která představují specifické výzkumné infrastruktury, jsou silně zapojena do sítí evropské spolupráce v rámci evropských vědeckých programů, a která formou prosazování inovací významně přispívají ke konkurenceschopnosti české ekonomiky. Cíl 2 spočívá v budování infrastruktury center pro regionální transfer technologií, která zajistí to, že podniky umístěné mimo regiony s evropskými centry excellence budou přesto mít přístup k technologiím vyvinutým v rámci výzkumné základny a to opět s cílem pomoci budovat národní konkurenceschopnost formou stimulace inovací. Zbývající část programu, vyjma technické a administrativní oblasti, souvisí obecněji s podporou transferu technologií a poskytuje zdroje na zlepšení pokročilého trhu práce. Hlavní oblasti programu jsou uvedeny níže.

⁹² „Operační program výzkum a vývoj pro inovace“

http://ec.europa.eu/regional_policy/country/prordn/details_new.cfm?gv_PAY=CZ&gv_reg=ALL&gv_PGM=1245&LAN=7&gv_per=2&gv_defL=7

Obr. 17 Specifické cíle Operačního programu OP VaVpI; 2007-2013



Zdroj: Durr, 2009 2011⁹³

Klíčový prvek Operačního programu reflektuje neobvyklou realitu, že ne celá země je způsobilá pro tyto investice do vědy a technologie. Cíle OP jsou stanoveny tak, že zdůrazňují fakt, že účelem investic do VaVaI je posílení regionální konkurenceschopnosti i posílení českého vědního systému jako takového.

“Obecným cílem OP VaVpI je posílení potenciálu České republiky v oblasti výzkumu, vývoje a inovací, který přispěje k ekonomickému růstu, konkurenceschopnosti a k vytvoření vysoce kvalifikovaných pracovních míst, tak aby se české regiony mohly stát významnými lokalitami pro koncentraci těchto aktivit v rámci Evropy”⁹⁴.

Předmětem diskuse v kontextu tohoto oddílu je otázka, jestli směr investic v rámci tohoto Operačního programu (včetně národního ročního příspěvku ve výši 800 mil. €) posílí nebo oslabí Českou republiku jako celek. Klíčoví respondenti doporučovali, aby zdroje dostupné ze státního rozpočtu nebyly dodatečnými zdroji k ostatním prostředkům na podporu výměny znalostí. To je ekvivalentní výroku, že Operační program efektivně stanovuje českou politiku „Výzkumu, vývoje a inovací“ (transfer znalostí a jejich zhodnocení) na období 2009-2015 (období, během něhož musejí být prostředky investovány). To však může znamenat, že Česká republika přijme plán rozvoje výzkumu, vývoje a inovací, který do značné míry vyloučí Prahu. Abychom lépe pochopili absenci zdrojů, tak zdroje, které Praha obdrží na podporu inovací v rámci Cíle 2 (100 mil. €), musejí být také vzaty v úvahu. Níže uvedená tabulka ukazuje, jak by byly alokovány celkové zdroje pro výzkum, vývoj a inovace mezi Prahu a zbytek země, jestliže budou rozděleny podle regionální populace, zaměstnanosti a HDP (žádný další OP mimo Prahu nezahrnuje VaVaI aktivity).

⁹³ Support of R&D by EU: Czech perspective: http://www.czelo.cz/dokums_raw/Jakub_Durr_1.pdf

⁹⁴ http://www.msmt.cz/file/5299_1_1/

Tabulka 31 Případný výpadek financování OP VaVpI – Praha a zbytek ČR, 2007-2013

	Podle populace	Podle zaměstnanosti	Podle HDP
Praha	-€183.5m	-€321.7m	-€505.3m
Zbytek ČR	€183.5m	€321.7m	€505.3m
Celkem ČR	0	0	0

Zdroj: vlastní kalkulace autora

Hovoříme-li tedy o mezeře ve financování – jestliže akceptujeme logiku, že v Praze je rovněž nutno investovat podobně jako ve zbytku země v souladu s příspěvkem, kterým Praha přispívá k národní ekonomice – potom maximální mezera ve financování, která existuje, činí přibližně 70 mil. € za rok.

Bylo však již ukázáno, že region hlavního města Prahy vykazuje přebytek 6.800 pracovních míst ve veřejném výzkumu ve vztahu k ostatnímu území ČR (tj. nad množstvím odpovídajícím stavu v soukromém VaV). Údaje Českého statistického úřadu ukazují, že čistý přínos jednoho zaměstnance v Praze činí 38.800 €, což znamená, že

- Již existuje čistá roční dotace zaměstnancům veřejného sektoru VaV v Praze ve výši 260 mil. €
- Operační program VaVpI nedělá nic jiného, než že zajišťuje náklady na veřejnou podporu privátních výdajů na VaV s přínosem pro všechny české regiony
- Totoplatí i v případě, když budou Střední Čechy zahrnuty do jednoho regionu s Prahou

5.8 Dopady center excellence a regionálních center na lidské zdroje

Finální oblastí úvah je dopad, který budou mít centra excellence a regionální centra na trh práce v oblasti špičkových technologií, obzvláště v dodatečné kapacitě, kterou tato centra vytvoří pro podniky, které budou chtít realizovat průmyslovou transformaci. Abychom prozkoumali tuto oblast, je nutné zvolit heuristický přístup jak pro geografické rozdělení těchto center, tak rovněž pro úvahy o pravděpodobných dopadech těchto center na lidské zdroje. Je zřejmé, že většina z dopadů těchto center na vznikající podniky nastane prostřednictvím formálního transferu technologií, transferu znalostí a výměny znalostí prostřednictvím konzultantů, licencí, patentů, kolaborativního výzkumu a sdílení přístrojů. Tyto typy dopadu jsou nejen mimo rámec této kapitoly, ale i celé Přílohy 7. Tato zpráva se zabývá výhradně záležitostmi lidských zdrojů v českém systému vědy.

Prvním prvkem heuristikých dopadů politiky je to, že bude vytvořena řada již existujících výzkumných center excellence (celkem 11) a regionálních center (celkem 36). Je ještě příliš brzy v celém procesu efektivně posoudit, jaký regionální dopad budou mít tato centra. Řada faktorů však svědčí o tom, že v tomto typu programu byla vyloučena řada kritických problémů, což následně povede k tomu, že tato centra budou přinášet prospěch. Prvním faktorem bylo citlivé rozdělení zdrojů: byla zvolena metoda poměrně vysokého stupně koncentrace spíše než "krájení salámu". Způsob rozdělení prostředků sleduje logiku danou zdůrazněním regionální geografie vědy v České republice jako celku. Je zvláště rozumné, že Brno věnuje pozornost jak centrům excellence (CoE), tak i regionálním centrům (RC). Je tomu tak díky silnému postavení vědy v Brně, tak jako zkušenost z jižních Čech v oblasti administrace a vývoje politik regionální inovační strategie. V jižních Čechách byly položeny dobré základy k tomu, aby se jižní Čechy staly vlajkovou lodí mezi regiony z pohledu naplňování záměrů OP.

Za druhé byl nalezen mechanismus, jak zajistit, aby Praha měla v určitých vymezených případech přístup ke zdrojům, což je v souladu s duchem Operačního programu jako

celku a odpovídá potřebám České republiky. Zatřetí - různá centra na první pohled vycházejí z existující infrastruktury a pomáhají zajistit investice do vědecké základny, což dále přispívá k transformaci vědního systému v České republice. A konečně, geografie rozdělení zdrojů do určité míry pomáhá napravit regionální nerovnováhu v českém vědním systému, zejména nadměrnou koncentrací do oblasti Prahy: náklady na udržení této nerovnováhy by byly v budoucnosti asi příliš vysoké a vyvolávaly by nežádoucí účinky na jiných místech v České republice, jako například vystěhovávání vysoce kvalifikovaných pracovníků z tradičních průmyslových regionů.

Druhým prvkem heuristického přístupu je porozumění důsledkům těchto center na lidské zdroje a způsob, jak řídit personál těchto center. Centra dostanou významný objem prostředků na několikaleté období. Tyto prostředky budou použity jak na podporu základního výzkumu, tak i na využití výsledků výzkumu ve spolupráci s průmyslem. Rovnováha mezi nimi se bude lišit pro oba typy center stejně jako závislosti uvnitř jednotlivé skupiny, kde bude záležet na relativním stavu veřejné i privátní vědecké základny. Tato centra budou zaměstnávat personál na různé odborné úrovni: zkušené výzkumníky / profesory, post-doktorandy a post-graduální pracovníky a všechny tento personál bude zaměřen na programy kariérního rozvoje, tak aby během doby strávené v centru byla posílena úroveň lidského kapitálu a to jak z pohledu kapacit pro excelentní výzkum, tak z pohledu schopností pracovat v partnerství s průmyslem. Existuje tedy významný potenciál těchto center, který může přispět k vytvoření procesu tvorby lidského kapitálu v České republice.

Je důležité poznamenat, že do vytvoření OP center jsou zapojeny tři rozdílné sektory: univerzitní fakulty, ústavy AV ČR a také privátní výzkumné firmy. Je tedy důležité zmínit, že v každém centru se budou uplatňovat různé procesy řízení a tvorby lidských zdrojů. Ty budou odrážet rozdíly v různých sektorech a v jejich řízení, stejně jako rozdíly ve způsobu, jaký tato centra zvolí pro organizaci jejich činností. Je evidentní, že jedním z dopadů na lidské zdroje bude zřízení významného počtu pracovních míst: v r. 2008 byl celkový počet pracovních míst ve VaV 51.000 a odpovídal celkovým výdajům 54 mld. Kč. To znamená, že lze očekávat zřízení jednoho pracovního místa ve VaV na každý 1,06 mil. Kč vynaložených prostředků (cca 42.500 €). Znamenalo by to tedy vytvoření 2.700 pracovních míst nad současný stav každý rok v průběhu životnosti tohoto programu (předpokládáme plnou adicionalitu spolu se zanedbatelným opouštěním pracovních míst).

Dopad těchto pracovních míst bude záležet na tom, jestli se bude skutečně jednat o nová (dodatečná) místa a zejména na tom, jak budou řešeny problémy ve fungování českého pracovního trhu v oblasti špičkových technologií. Zjevným problémem v tomto směru je krátkodobé financování kontraktů, které vede k nejistotě zaměstnání pro postgraduální a postdoktorandské výzkumníky. Na jedné straně to vyvolává odliv mozků z České republiky do zemí, které nabízejí jistější zaměstnání; na druhé straně to zhoršuje možnosti vytváření duševního vlastnictví, které by mohlo být chráněno a rozvíjeno s cílem stimulovat centra špičkových technologií. Částí je také problém, který se objevil v průběhu prací na této zprávě týkající se právního statutu postgraduálních a postdoktorandských výzkumníků. Centrum to přináší výzvu, která spočívá v nalezení a využití flexibility spočívající v tom, jak využít hojnost zdrojů nejenom k maximalizaci objemu činností z pohledu lidských zdrojů, ale také maximalizovat přínosy v této oblasti. To se dá vyjádřit i tak, že jak budou zdroje koncentrovány v omezeném množství center, měly by být koncentrovány ještě více omezeném množství pracovních pozic. To zabezpečí, že přijatí pracovníci budou mít možnost účinně pracovat na výzkumných programech spíše než hledat dodatečné zdroje a vylepšovat si svoje platy prodejem služeb na trhu a konzultačními činnostmi.

Další oblastí, ve které je v rámci České republiky naléhavá potřeba zlepšení, je oblast vzdělávací zkušenosti studentů a postgraduálních studentů na magisterské a bakalářské úrovni. To je pravděpodobně důležitější pro příští krok v procesu průmyslové transformace a pro zajištění, že se Česká republika stanemístem budoucích investic s vysokou přidanou hodnotou. Centra mohou posílit svoje výukové zkušenosti, jestliže budou schopni předat studentům znalosti o světě reálných aplikací svých studií, technik a metod pro uplatnění špičkových znalostí v praktickém

kontextu. Rozsah dosažení tohoto cíle se mezi jednotlivými centry liší. Ačkoli některá centra budou vedena privátním sektorem a tudíž nebudou mít možnost nabízet výuku svým zaměstnancům, jiná tuto možnost mají. Dobrým příkladem je Centrum pro výzkum a vzdělávání Unipetrolu v Záluží.

5.9 Analýza

Tento analytický oddíl začíná prvním závěrem zmíněným výše, tedy že Operační program neznámá riziko pramenící z nasměrování veřejných výdajů mimo Prahu. Praha už nyní získává značné množství veřejných investic do VaV, což se odráží na poměru k národnímu soukromému financování VaV v hlavním městě. Není tedy rozumné analyzovat Operační program z takové perspektivy, že by mohl podrývat sílu hlavního města na úkor mimopražských regionů. Může to být i tak, že Praha je závislá na podpoře VaVaI na úkor zbytku země a že tedy Operační program oslabí Prahu. Avšak síla založená na podpoře, která neodpovídá striktně nedostatku trhu, může znamenat, že Praha bude v dlouhodobější perspektivě silnější díky úsilí o vyrovnání. A skutečně by stálo za to uvažovat o tom, jak dosáhnout lepšího přiblížení mezi soukromým a veřejným zaměstnáváním ve VaV, zejména v regionech Středních Čech, Pardubickém a Zlínském. Dostupnost fondů OP VaVpI nepochybně posílí Prahu, protože oblast Prahy má v průměru méně než 25 km.

Když už jsme se dotkli této problematiky, můžeme přikročit ke konstruktivnější analýze a začít ji v bodě, kde si uvědomujeme, že rozvoj mimopražských center je důležitý a že může zvýšit kvalitu ekonomického rozvoje „středního pásu“, jižní Moravy a jihozápadních Čech. Výzva spočívá v ujištění o tom, že OP VaVpI přispívá k posílení špičkových technologií v České republice a otvírá nové ekonomické obory, které jsou silně svázány s místními technologickými kapacitami. Pro každou oblast Operačního programu byla vypracována analýza, díky níž byly stanoveny okrajové podmínky, které vedou k úspěchu programu. Politická doporučení tedy vycházejí z toho, co je nutné pro splnění zmíněných okrajových podmínek. Ty jsou shrnuty v následující SWOT analýze.

Tabulka 32 SWOT analýza využití OP VaVpI pro podporu nových technologických oborů

Silné stránky: Zásadní a dlouhodobé financování činností vedoucích k výměně znalostí Vytváření kvalitních sítí spolupráce mezi mimopražskými univerzitami na základě CE a RC Existující regionální inovační strategie identifikovaly, jak mohou RC vytvořit přidanou hodnotu k regionálním inovacím Několik agentur pro regionální rozvoj, které dobře chápou regionální potřeby	Slabiny: Není žádný regionální politický dohled nad celostátním Operačním programem Chabě vyvinutá kariérní struktura týkající se nových pracovníků v rámci české vědy poškozuje progresivní pracovní trh v oblasti vědy Chybějící opravdová důvěra v ekonomický potenciál regionů mimo Prahu Krátkodobost a nedostatek koordinace v politice územního ekonomického rozvoje Překážky bránící využití vědeckých znalostí na trzích v České republice
Příležitosti: Nasměruje pracovní síly z veřejného sektoru VaVaI, které jsou dlouhodobě v problémech, do privátních zařízení v okolí Prahy Vytvoření služeb na podporu podnikání v oboru špičkových technologií v nově se objevujících oborech Vytvoření národní sítě na podporu rizikového podnikání ve špičkových technologiích v České republice Vytvoření „trhu příležitostí“: síť podnikatelů, mentorů, finančníků, organizací na podporu podnikání, VaV organizací. Kvalitativní zlepšení objemu a úrovně vědeckého výzkumu v České republice	Hrozby: Neúspěch při rozdělování fondů EU vede k výslednému nevyužití národních zdrojů na podporu výměny znalostí „Salámová metoda“ dělení fondů OP mezi 13 regionů nevede k vytvoření kritického množství a excelence Snaha o maximalizaci vytváření nových pracovních míst brání zaměstnancům rozvíjet lidský kapitál a vytvářet duševní vlastnictví Neúspěch reformy v oblasti legislativy a pravidel regulace „venture“ kapitálu znamená nebezpečí pro místní firmy orientované na špičkové technologie Neprůhlednost dlouhodobého politického rozhodování odrazuje dlouhodobé investory

• Centra excelence

Účelem center excelence je stát se českými uzly v evropském výzkumném prostoru. To znamená, že jim musí být poskytnut dostatek prostředků a musejí mít dostatečnou kvalitu, aby se mohla zapojit do programů navazujících na Evropské rámcové programy a na aktivity EIT. Musejí být navázány na univerzity, které jsou nebo aspirují na zařazení do Světové třídy (nejlepších 300). V současné době je v ČR jediná univerzita, která splňuje toto kritérium. Tou je Karlova univerzita v Praze; proto je potřeba, aby v České republice byly další univerzity, které patří (nebo aspirují) do této světové třídy. Program center excelence musí být součástí jasného úsilí vedoucího ke

zvýšení profilu, kvality, viditelnosti a atraktivity české vědy ve vnějším světě. Jako součást tohoto úsilí musejí tedy tato centra spolupracovat s českými podniky, aby tak zlepšila jejich konkurenceschopnost, aby se stabilizovaly v prostředí české ekonomiky, aby zlepšovaly kvalitu svých činností včetně jejich zapojení do VaVaI činností v České republice.

Vyplyvá zde tedy jasná otázka, které univerzity v České republice případně dosáhnou světové úrovně a na kolik univerzit na úrovni World Class může země jako je Česká republika aspirovat. Belgie má například 3 univerzity mezi nejlepšími 200 a 5 mezi 300 univerzitami podle Shanghai Jiang Tong Academic Ranking of World Universities 2010. Není tedy žádný důvod tvrdit, že Karlova univerzita je jedinou českou univerzitou, která má šanci být mezi případnými univerzitami světové třídy. Je zřejmé, že jestliže bude plán budování center excellence efektivně řízen, může poskytnout významný impuls směrem k vybudování univerzit světové třídy v České republice. Hledáme-li, které univerzity to mohou být, tak vidíme různé systémy hodnocení: v systému QS Top 600 jsou zařazeny Masarykova univerzita i brněnské Vysoké učení technické. Důležitým bodem je to, že pro centra excellence je možné vyvinout rozumnou politiku, která přispěje k dosažení cílů národního rozvoje, aniž by tato centra musela být nutně umístěna v Praze.

- Regionální centra:

Smyslem regionálních center je rozvíjet ty činnosti na regionální úrovni, které zajistí vytváření nových znalostí v českých regionech a vedou k vytváření ekonomického dopadu a prospěchu pro Českou republiku jako celku. Klíčovou záležitostí je to, že od územní reformy v r. 2000 bylo vyhlášeno mnoho politických opatření s cílem stimulovat přenos znalostí a vytvořit regionální systémy na podporu inovací. I když by bylo příliš zjednodušující říci, že tato snaha neuspěla, je důležité, aby se regionální centra vyhnula chybám, které vedly k této situaci. Neúspěch při vytváření účinných regionálních inovačních strategií v regionech České republiky může být vysvětlen nedostatkem zkušeností a vedení v podmínkách regionální inovační politiky⁹⁵. Regionální inovační politika často vyústila k pouhému zřízení regionálních inovačních agentur, které v řadě případů neměly dostatek odborných schopností pro zajištění odpovídajících činností v oblasti šíření znalostí a určitě tak nemohly plnit úlohu manažera regionálních inovačních strategií. Tváří v tvář řadě iniciativ a aktivit, které jsou hmatatelnější a samozřejmější než podpora inovací, byly regionální inovační systémy v politických perspektivách České republiky přehlíženy.

Klíčová role regionálních center tedy spočívá v poskytnutí účinného vedení regionálních inovačních systémů. Podíváme-li se na celkovou alokovanou částku (120 mil. € za rok, které mají být utraceny ve 13 regionech), tak je zřejmé, že tato centra nemohou řídit regionální inovační strategie, ale to co mohou dělat, je působit jako místní centrum pro inovační komunitu. Agentury pro regionální rozvoj v některých případech vypracovaly regionální inovační strategie: regionální centra nabízejí příležitost přijít se systematictější přístupem k regionálním inovacím. Hlavní podmínkou, kterou je nutno splnit, aby regionální centra úspěšně přispěla k národnímu inovačnímu systému, je to, aby zaujala systematictější přístup k regionálním inovacím. Kritické je zejména to, aby byly vytvořeny skupiny sese shodným chápáním problému, jak identifikovat strategické priority a následně shromáždit zdroje potřebné pro jejich naplnění. Vytvoření takového systematického

95 Blažek, J. & Uhlíř, D. 'Regional Innovation Policies in the Czech Republic and the Case of Prague: An Emerging Role of a Regional Level?', *European Planning Studies*, 15(7) pp. 871-888, 2007.

přístupu je také zásadní podmínkou pro budoucí úspěšnou podporu transferu technologií.

- Podpora transferu technologií:

Třetí oblastí OP – zabírající přibližně 10 % celkového rozpočtu OP – je podpora transferu technologií. Blažek a Uhlíř říkají, že jedním z klíčových problémů v českém inovačním systému jako celku je formální rozlišení různých prvků tohoto systému. V důsledku privatizace se státní (vládní) výzkumné instituce, které původně zajišťovaly aplikovaný výzkum, buď transformovaly na komerční konzultační organizace, nebo zcela zmizely. Zůstala tak propastná mezera mezi aktivitami základního výzkumu AVČR a případnými výzkumnými potřebami inovujících podniků. Založení účinného transferu technologií však není pouze otázkou vytvoření zprostředkujících článků propojujících různé sektory, ale jedná se o celkovou podporu RIS (Regionální inovační strategie). Podpora je nutná k tomu, aby se akademickým výzkumníkům pomohlo poskytovat jejich znalosti takovým způsobem, aby mohly být využity (nabídková strana). Podpora musí být poskytována i k pomoci podnikům (zejména malým a středním), aby mohly tyto znalosti absorbovat a využít (strana poptávky). Podpora je potřebná i k tomu, aby se tvůrci znalostí i jejich uživatelé spojovali a aby mezi nimi byla vytvořena důvěra (zprostředkování). Podpora je nutná i pro vytvoření potřebné formálně institucionální a neformálně kulturní infrastruktury, která bude oporou pro účinnou cirkulaci a využití znalostí.

Acs & Serb (2011) zdůrazňují, že v každé z těchto oblastí existují v České republice problémy z pohledu podnikání se špičkovými technologiemi i jejich rizikového financování. Je nutná koordinovaná akce, která by byla současně zaměřená na tyto různé oblasti: co je rovněž nutné je zaměřením se na konkrétní aktivity, kde si partneři vyměňují znalosti pro inovace a vzájemně spolupracují a objevovat způsoby, jak se tyto existující aktivity a mechanismy mohou rozšiřovat a jak mohou být zobecnovány. Pro úspěšný transfer technologií je také nezbytné identifikovat nutné materiální prostředky a aktivity na podporu inovací v regionech České republiky a vynaložit zdroje na zvětšení rozsahu těchto aktivit. Koordinace s regionálními centry bude nutná, protože je zřejmé, že rozsah investic vytvoří z regionálních center klíčové body pro vytváření strategií transferu technologií. Způsob, jakým budou aktivity transferu technologií reflektovány v regionálních centrech, je zásadní: je důležité nevytvářet stovky různých aktivit bez celkové koordinace: spíše by měla existovat jasná architektura pro podporu inovací v České republice, která by měla stanovit roli center excellence, regionálních center a dalších aktivit na podporu inovací a vytyčit cestu, po které by se měli ubírat adepti inovace a získat tak pro svoje inovace veřejnou podporu.

- Infrastruktura pro univerzitní vzdělávání

Poslední prvek OP VaVpI se týká infrastruktury pro univerzitní výzkum a zejména investic s cílem zajistit, že studenti získají takové zkušenosti, které je vybaví pro výzvy budoucího pracovního trhu v České republice. Část z toho je čistě číselná. Jde o to, aby byla zajištěna taková kapacita univerzit v jejich odborných odděleních, aby byl zajištěn dostatečný počet absolventů, kteří vyhoví novým požadavkům trhu práce tváří v tvář přetrvávající kritice týkající se relativně malého počtu absolventů českých univerzit. Rada respondentů uváděla, že obsah výuky v České republice byl poškozen zvyšováním počtu studentů, aniž by na to byly prostředky. To vedlo k údajnému snížení akademických standardů. OP VaVpI nemůže být využit k přímému zvýšení počtu studentů, ale úmyslem je prosadit na univerzitách taková opatření, která by zajistila, že počty absolventů zaměřených na vědu a technologie budou stoupat, aniž by byla snížena celková kvalita získaného vzdělání a ideálně by jeho úroveň dokonce měla stoupat.

Prioritní oblast také zmiňuje potřebu investovat do infrastruktury, která vybaví absolventy schopnostmi, které jim zvýší možnost jejich uplatnění na trhu práce. Výzva nespočívá pouze ve vybavení absolventů pro práci v prostředí inovačních laboratoří ve

firmách se zahraničními vlastníky, ale také v nabytí podnikatelských schopností určených k zakládání nových firem a k efektivní práci v těchto firmách. Účast studentů, doktorských výzkumníků a post-doktorandů v podnikání tak může zformovat důležitý prvek při vytváření těchto širších schopností významných pro zaměstnatelnost. Je dobré uvědomit si, že s tím souvisí i nutnost vyhnout se rozšiřování malých programů a že mají být zajištěny dostatečné a vyhovující organizační směry směřující k tomu, že budoucí podnikatelé z řad studentů získají vhodnou podporu v oblasti transferu technologií a od regionálních center, tak aby byl maximalizován potenciál růstu a ekonomického přínosu příslušných podniků.

5.10 Politická doporučení

Tento oddíl se zabývá dopadem Operačního programu výzkum a vývoj pro inovace na fungování českého vědního systému a jeho dopady na české regiony. Politická doporučení v tomto oddíle jsou tedy omezena na úvahy o tom, jak může být využit OP s cílem maximalizovat synergie mezi úsilím o silný vědní systém a úsilím o to, aby tento vědní systém podpořil transformaci České republiky směrem ekonomice založené na intenzivním využití znalostí a na vysoké přidané hodnotě. Logika těchto doporučení spočívá v posouzení, jak mohou být čtyři prioritní oblasti OP řízeny s cílem maximalizovat příspěvek k systému české vědy, aniž by byla oslabena koncepční koherence a příspěvek do regionálních záležitostí.

5.10.1 Řízení OP VaVpI

Existují však i některá obecnější doporučení, jež můžeme poskytnout na základě předcházející analýzy. Zprv – vycházíme-li z komplexity a z rozporů v návrhu OP VaVpI, vidíme riziko v možném neúspěchu při absorbování úplného objemu finančních zdrojů. Je třeba na samém začátku dosáhnout shody na společném úsilí na národní i regionální úrovni v tom, že OP VaVpI je plánem, který bude respektován, přičemž partnerům bude poskytnuta dostatečná autonomie a flexibilita, který zaručí, že prostředky budou rozděleny mezi aktivity, které ve svém celku nejlépe posílí národní inovační systém České republiky.

Včasná efektivní plánování rozpočtu je nutné k tomu, aby bylo zajištěno, že český inovační systém ke svému prospěchu plně využije celé 2 mld. € z evropských zdrojů poskytnuté prostřednictvím OP VaVpI.

OP VaVpI je národním programem, který působí v omezeném počtu regionů. Pozornost musí být věnována jak národním, tak i regionálním rozměrům, tak aby bylo zajištěno, že politika je účinně „spjata“ s odpovídajícími prvky národní i regionální politiky. Některé prvky jsou výhradně národní – program Center excellence – a vytvářejí přímý přínos národní politice vyššího vzdělávání a úsilí o zlepšení hodnocení českých univerzit. Další prvky jsou více regionální, včetně regionálních center a aktivit v oblasti transferu technologií.

Program je třeba implementovat tak, aby bylo zajištěno, že aktéři na národní i regionální úrovni budou odpovídajícím způsobem zapojeni do rozhodování a do integrace činností OP do dalších vzdělávacích, výzkumných a inovačních aktivit.

Česká republika stojí tváří v tvář úkolu absorbovat a vynaložit ohromný objem prostředků v OP VaVpI v podmínkách časového omezení daného pravidly Evropské komise. Existuje riziko, že administrativní tlaky povedou k jednomu nebo dvěma negativním výsledkům. Prvním je to, že styl řízení odshora dolů ignoruje přání hlavních aktérů, a že při něm aktivity OP nejsou integrovány v širší regionální podpoře inovací. Druhým problémem může být to, že by lokálním aktérům bylo umožněno rozvinout mnoho nesourodých aktivit, které by nezapadaly do koherentních programových akcí. Toto je však obvyklý problém a existuje řada politických zkušeností v ostatních členských státech a regionech, které říkají, jak zajistit, že investice do ekonomického rozvoje ve vědě a technologiích přidají hodnotu a pomohou posílit jak národní, tak i regionální inovační systémy.

Programoví manažeři a další tvůrci politik by měli chytře využít regionálních poradců se zkušenostmi z předchozích evropských akcí na podporu inovační politiky, tak aby se „levně učili z drahých chyb“ a aby maximalizovali politickou přidanou hodnotu plynoucí z OP VaVpI.

5.10.2 Řízení lidských zdrojů v Regionálních centrech a v Centrech excellence

Jednou z největších výzev pro každé výzkumné centrum je efektivní soustředění zdrojů na dostatečně omezený počet pozic, tak aby bylo zajištěno, že zaměstnanci mají odpovídající čas na splnění úkolů. S vybudováním nových center přichází i riziko v tom, že manažeři mají pocit, že musejí maximalizovat počty nově zřizovaných míst, tak aby vytvořili kritické množství a zajistili přidělení prostředků a jejich využití a utracení. Avšak s ohledem na obecně známé obavy vycházející z překážek na českém trhu vědecké práce je zásadní zajistit, že všichni zaměstnanci těchto center získají dostatečnou stabilitu jejich zaměstnání a jistotu, že budou mít dostatek zdrojů, které jim umožní plně se koncentrovat na jejich práci. Existuje i riziko, že budou-li se manažeři muset zabývat problémem dlouhodobé finanční udržitelnosti a tyto úvahy se pro manažery stanou urgentními, pak by se mohlo stát, že centra se orientují na (krátkodobě) ziskové aktivity namísto toho, aby pracovala v dlouhodobém kontextu excelentních vědeckých investic nutných k vytvoření VaV základny potřebné pro českou průmyslovou transformaci.

Nesmějí existovat žádné pobídky pro manažery center, které by vedly ke zvyšování počtu zaměstnanců na úkor jejich kariérního rozvoje, zapojení výzkumníků do výuky a kontinuity zaměstnanosti v rámci úspěšných výzkumných týmů.

Existuje i riziko koncentrování zdrojů v centrech tak, že tyto výzkumné aktivity mimo centra trpí ztrátou vysoce talentovaných jednotlivců. Tak by mohlo docházet k tomu, že místo aby se rozšiřoval rozsah výzkumných činností v České republice, hrozilo by nekoordinované a zmatečné přemísťování aktivit bez vytváření skutečné přidané hodnoty pro český vědní systém. Z toho vyplývá nutnost, aby byly ostatní prvky vědního systému nadále adekvátně financovány a aby ti výzkumníci, kteří chtějí pokročit ve své kariéře, nebyli nuceni přemístit se do center, kde by mohli případně nalézt lepší podmínky pro kariérní růst. Je tedy třeba vyčlenit zdroje na podporu mobility, sdílení znalostí, výměny mezi centry a dalších klíčových aktérů českého vědního systému, tak aby bylo zajištěno, že program významně posílí kvalitu českého trhu práce v oblasti vědy.

Finanční zdroje by měly být dostupné i výzkumníkům působícím mimo podporovaná centra, tak aby jim byl umožněn přístup do těchto center prostřednictvím počátečních praxí, stipendií a schémat různých stipendií. Tím dojde k rozšíření přínosu koncentrované výzkumné aktivity do celého vědního systému České republiky.

V nových centrech budou podporováni zaměstnanci jednotlivých center, přičemž úmyslem bylo podporovat výzkumníky, kteří by přinášeli celonárodní prospěch a posilovali by vědní systém České republiky jako celek. V České republice existuje silný management lidských zdrojů. Je důležité, aby jednotlivým institucím nebylo umožněno řídit jejich zaměstnance oportunisticky a aby tato centra nevytvářela národní monopoly ve vybraných vědních oborech. To je pro národní vědní systém velmi nebezpečné, protože by to mohlo vést ke krátkozrakosti a k nezdravé závislosti v některých oborech, mohlo by to omezovat nezávislý charakter vědeckého úsilí a mohlo by to také znamenat, že národní výzkumná základna by zůstala napospas zahraničním výzkumným laboratorům. Jestliže máme brát úlohu „národního vůdcovství“ těchto center vážně, tak se to musí odrážet v politice lidských zdrojů v ostatních centrech. Je důležité, aby centra aktivně motivovala a řídila svoje zaměstnance k vůdčí roli v národním měřítku. Znamená to motivaci a řízení k aktivitám ve vzdělávání a ve výzkumu a zapojení se do inovací v průmyslu.

Politiky rozvoje lidských zdrojů v případě center financovaných z OP VaVpI by měly zajistit, že zaměstnanci financovaní touto cestou získají odpovídající uznání a jsou řízeni k tomu, aby se stali národními lídry a středobody ve svých oborech a aby posilovali svoje obory v měřítku celé České republiky.

5.10.3 Centra excellence

Aby centra excellence dosáhla svých vlastních cílů v odpovídajícím čase, je třeba, aby zdroje byly investovány do omezeného počtu center, která umožní jejich širší účast v budoucích evropských výzkumných programech a která pomohou získat českým univerzitám lepší pozici a podpoří jejich mezinárodní viditelnost. Je třeba vyvážit regionální rozdělení těchto center ve vztahu k jejich národnímu příspěvku. Znamená to, že zdroje musí být soustředěny jak jen je možné do menšího počtu center, která mají kapacitu tyto zdroje absorbovat. Rozhodování o soustředění těchto zdrojů však přináší riziko, že projekty se budou opožďovat a tato zpoždění by mohla mít jasné následky na absorpci fondů EU a následně na udržitelnost těchto projektů.

Měl by nastat rychlý pokrok v identifikaci center excellence a ve vývoji jejich výzkumných programů a institucí, které budou schopny překonat existující problémy ve VaVaI v České republice.

Dalším rizikem programu je i možnost efektu vytěsnění a náhrady v rámci národního systému univerzit. Ačkoli univerzity patřící ke světové třídě mohou posílit národní systém univerzit, posilování se projevuje i v rozšiřování. Bylo by mimořádně neefektivní, jestliže by se všichni výzkumníci z určité vědní oblasti přesunuli do centra excellence, protože podmínky v centru nabízené by byly výhodnější, než na jiných pracovištích. Je tedy třeba myslet na to, že program center excellence má posilovat národní síť spolupráce v jednotlivých disciplínách napříč univerzitním sektorem, ale má zároveň napomáhat vytváření personální i finanční stability v ostatních pracovištích, podobně jako v centrálních místech: Britská centra (UK Spatial Econometrics Research and Innovation Research Centres) nabízejí model, jak může být tohoto cíle dosaženo v praxi.

Centra excellence musejí být implementována takovým způsobem, aby posilovala a nikoli narušovala oborové aktivity jinde na území České republiky.

5.10.4 Regionální centra:

Klíčovým faktorem úspěchu regionálních center jako prvku programu je rozsah, v němž se tato centra stanou „něčím více než jenom cihlami a maltou“. Jedním z prvků v této snaze je to, že regionální centra musejí být umístěna do srdce regionálního inovačního procesu, jestliže mají opravdu smysluplně fungovat jako „regionální centra“. Ve Finsku, kde mají obce vysoký stupeň místní autonomie, pověřilo město Tampere svoje tři národní centra excellence zodpovědností za řízení podpory klastrových aktivit na území celého regionu. Toto skutečné vůdcovství znamenalo, že tato regionální centra, která se tvořila jako centra znalostí v rámci jejich regionálního inovačního prostředí, byla pověřena společně s vedením města rozhodovat o umístění podpory inovačních aktivit; byla také schopna uskutečňovat vůdčí a demonstrační roli i mimo oblasti jejich specifického odborného zaměření. Zajištění toho, že regionální centra nejsou jenom nástrojem, ale skutečným činitelem inovační politiky, je zásadní pro to, aby regionální centra mohla tvořit přidanou hodnotu pro aktivity transferu technologií podporované v rámci Priority 3.

Téma regionálních center je třeba realizovat tak, aby se národní i regionální aktéři podíleli na rozhodovacím procesu a aby byly jejich aktivity integrovány do dalších výukových, výzkumných a inovačních aktivit.

Program STRIDE byl zvlášť instruktivní, pokud jde o potřebu zajistit, že inovační infrastruktura je využívána dynamickými komunitami inovativních firem a doplněna podpornými službami. Jestliže není věnována pozornost udržitelnosti těchto komunit,

tak může charakter vybudovaného zařízení vyústit do podoby běžného podnikatelského parku, místo toho, aby vzniklo vědecké zařízení s potenciálem transformovat regionální ekonomické komunity. Lund ve Švédsku začal s přístupem „soustředných kruhů“ na základě podpory v okruhu kolem svého vědeckého parku IDEON vybudovaného v blízkosti univerzity v Lundu. Jádrem byla organizace Innovation Bridge, která koordinovala veškeré inovační aktivity; IDEON Innovation jakožto organizace poskytuje služby včetně vyjednávání o rizikovém financování investic do nových technologií pro nové podniky typu start-up; IDEON Science Park poskytl prostory a zařízení pro rychle rostoucí firmy a tím kruhem nejvíce vzdáleným od středu byla skupina dalších fakult, univerzit a univerzit aplikovaných věd v regionu. Regionální centrum poskytlo jádro, které drželo zmíněné komunity pospolu a zajistilo, že nabídka služeb odpovídala potřebám místních firem.

Regionální centra by měla zajistit, že existuje vhodná možnost získání služeb a financování na podporu uplatnění špičkových technologií a měla by proaktivně šířit přístup k těmto službám i mimo lokalitu centra, tedy v širším regionálním zázemí.

5.10.5 Podpora transferu technologií

Již jsme zmínili problematiku absorpce OP VaVpI, které program čelí v České republice, zejména tedy otázku, jestli je dostatek prostředků na financování všech projektů, které mohou být případně předloženy. Je zde riziko, že projekty nebudou řádně vybrány, což povede k tomu, že dostupná podpora bude chaotická a tudíž méně užitečná pro firmy (inovační služby slouží k úspoře času podnikatelů, takže plýtvání časem snižuje její hodnotu). V Piemontu došlo v letech 2000-06 vinou nedostatku zkušeností s inovační politikou k příliš široké finanční podpoře inovačních aktivit; ta byla tak chaotická a matoucí, že po r. 2007 bylo rozhodnuto o podpoře šesti center excelence v regionu, přičemž každé z nich bylo specializováno podle zaměření firem, se kterými tato centra nejtěsněji spolupracovala. Program transferu technologií v rámci OP VaVpI musí být smysluplný a dbát na existující služby na podporu inovací a musí se zaměřit na reorganizaci a optimalizaci existujícího systému, než aby dopustil přebytek konkurujících si aktivit.

Je třeba udržet centrální (národní/regionální) dohled nad aktivitami v oblasti transferu technologií v rámci OP VaVpI, tak aby nedošlo k „rozdrtání projektů“ a aby aktivity skutečně přispívaly k posílení českého a regionálního systému inovací.

Je však nutné zmínit určitou výstrahu v souvislosti s tímto doporučením: mohlo by být velmi svůdné pověřit jedinou inovační agenturu, aby působila jako poskytovatel služeb na podporu inovací. Problém s takovými službami spočívá v tom, pokud není výměna znalostí mimořádně chytře nastavena, tak mají poradci tendenci vést inovátory k dostupnému řešení, než by přehledně hledali skutečně optimální řešení a potom pracovali směrem k dosažení tohoto řešení. V regionu Twente v Nizozemí působí *Kennispark* (Park znalostí), který založil SME „Knowledge projekt“: sledují otázky přicházející od SMEs a hledají oblasti nejlepších řešení – buď na univerzitách, univerzitách s aplikovaným výzkumem, formou studentských projektů, prostřednictvím inovačních nebo komerčních poradců nebo univerzitní spin-off firmy. Mají tam tedy zvláštní službu na pomoc k vedení SMEs v těchto oblastech, přičemž každá oblast má specifický mechanismus k zajištění toho, že firma obdrží odpověď – inovační vouchery pro podporu ze strany zaměstnanců univerzity. Rovněž provozují kancelář, která zprostředkovává studentské dizertační práce.

Při racionalizaci aktivit regionálního transferu technologií musí být věnována pozornost zajištění dostatečné diverzity podpůrných aktivit a zajištění vícečetných způsobů řešení, tak aby inovativní firmy byly vedeny směrem ke službám, které nejlépe zlepší jejich inovační postupy.

5.10.6 Infrastruktura pro univerzitní vzdělávání

Závěrečný soubor doporučení se týká hlavního tématu této pracovní zprávy, zejména lidskému kapitálu v souvislosti s OP VaVpI. Je zřejmé, že analýzy dokazují, že největší překážky týkající se lidského kapitálu pro rozvoj špičkových technologií v České republice existují v souvislosti s úrovní absolventů univerzit spíše než s úrovní postgraduálních nebo post-doktorandských výzkumníků. Rozhovory s klíčovými respondenty ukázaly, že nutná expanze českého vysokého školství proběhla na úkor šíře obohacení aktivit v náplni studia, které by mělo produkovat vyvážené, zkušené a autonomní studenty schopné působit ve vyšších pozicích v rámci inovativního podnikání. Investice do infrastruktury pro univerzitní vzdělávání by tedy měly zajistit, že dojde k obohacení zkušeností stejně jako ke zvýšení absolutního počtu zapojených. Učební plány a kurzy zaměřené na řešení problému, se zvýšeným důrazem na týmovou práci, společenské umístění, 'vědecké obchody', podnikání studentů, dlouhodobé projekty pro vnější zadavatele (např. Solar Challenge), akreditované dobrovolnictví a studentské konzultace – to vše jsou ověřené postupy a techniky pro formování studentů, kteří jsou během studia vystaveni řešení podobných problémů, s jakými se posléze setkají v praxi, a také pomáhají absolventům vytvářet přidanou hodnotu na jejich pracovištích. Investice do infrastruktury by měly zajistit, že nejde jenom o stavbu nových budov, ale že se jedná o vývoj nových pedagogických metod, které pomohou zlepšit zkušenosti českých absolventů.

Program by měl mít ambice použít investice k transformaci studentských zkušeností v České republice formou využití reflektivních konceptuálních metod učit se prostřednictvím aplikace znalostí v reálném kontextu.

Další úlohou jsou investice do infrastruktury pro výchovu příští generace českých vědeckých výzkumníků a pro zvětšení rozsahu českého trhu práce v oblasti vědy, který nyní zahrnuje 50.000 zaměstnanců. Další části této zprávy na racionálním základě identifikovaly opatření, která jsou nutná pro zajištění mobility absolventů a kariérní růst ve vědeckých kariérách. Jedná se o lekce, které je třeba podpořit aktivitami zařazenými do vzdělávací infrastruktury univerzit. Klíčovým klientem těchto aktivit jsou spíše než samotné univerzity jejich studenti. Existuje zde riziko, že investice budou dávat přednost výzkumu, který 'ukapává dolů' do studentských zkušeností spíše než zajištění toho, že zde je opačný směr, kdy se nejlepší absolventi vydávají po náročných cestách nejkvalitnější vědecké přípravy. Důraz by měl být položen na založení jasné vědecké kariérní cesty a na zajištění toho, že existují účinné pobídky pro kariérní postup v každém stupni osobního vývoje.

Program by měl být součástí nepřetržitého vývoje v oblasti podmínek zaměstnanosti výzkumníků v systému vědy v České republice a zejména by měl vyplnit mezery v nynějších kariérních trajektoriích.

6. Spolupráce a koncentrace lidských zdrojů v oblasti výzkumu, vývoje a inovací (VaVaI)

6.1 Úvod

Hlavním cílem této části zprávy je analýza trendů v rámci spolupráce mezi výzkumnými institucemi a průmyslovým sektorem v rámci České republiky týkající se soustřeďování lidských zdrojů v oblasti výzkumu, vývoje a inovací a zjišťování, jaké faktory podporují v této oblasti spolupráci a koncentraci lidských zdrojů nebo naopak od spolupráce a koncentrace lidských zdrojů odrazují.

Hlavní otázka, na kterou se zaměřujeme, se týká toho, *jak jsou lidské zdroje rozvíjeny a soustřeďovány v oblasti výzkumu, vývoje a inovací*. Přitom sledujeme tuto problematiku ve dvou úrovních. První úroveň mapuje celkovou politiku a záměry vztahované k problematice - zda a jak se problematikou koncentrace a rozvoje lidských zdrojů zabývají strategické dokumenty na národní úrovni. Druhá úroveň se týká konkrétních aktivit, opatření a podpůrných programů v této oblasti a jejich systémové implementace.

Na výše uvedený problém se můžeme podívat ze dvou dalších hledisek:

- Za prvé, při pohledu na to, zda a jak výzkum a průmysl spolupracují, co se týká koncentrace lidských zdrojů v oblasti výzkumu, vývoje a inovací.
- Za druhé, na základě analýzy, zda a jak stát (prostřednictvím různých nástrojů) podporuje spolupráci mezi výzkumnými institucemi a průmyslem co se týká koncentrace lidských zdrojů v oblasti výzkumu, vývoje a inovací.

V tomto „pod-balíčku vyhodnocovacích postupů“ používáme označení aktivit pro rozbor vazeb mezi průmyslem a vědou obdobnou té, která byla použita v „balíčku vyhodnocovacích postupů a plánovaných aktivit“ *Vztahy mezi výzkumem a aplikační sférou: "vazby mezi vědou a průmyslovým sektorem" (SIL)*.

Typy aktivit jsou následující:

- Spolupráce ve výzkumu a vývoji (společné výzkumné a vývojové činnosti, smluvní výzkum, poradenství pro výzkum a vývoj, spolupráce v oblasti inovací, neformální a osobní sítě),
- mobility pracovníků (dočasné nebo trvalé přesuny výzkumných pracovníků z průmyslového sektoru do vědy a naopak),
- spolupráce v oblasti vzdělávání a výcviku (další profesní vzdělávání, plánování učebních osnov, doktorské studium, postgraduální doktorské programy),
- komercializace výsledků výzkumu a vývoje v rámci sektoru vědy prostřednictvím vedlejších akademických produktů (zveřejňování informací o vynálezech, patenty, otevírání nových podniků),
- neformální vazby mezi výzkumem a průmyslem, jako třeba prostřednictvím absolventských sítí.

S ohledem na hlavní cíl tohoto „balíčku vyhodnocovacích postupů a plánovaných aktivit“ je zvláštní pozornost věnována kategoriím týkajícím se lidských zdrojů – mobilitě osob, spolupráci v oblasti vzdělávání a odborného výcviku a neformálním vazbám.

Tato část se soustřeďuje na kombinaci dvou navzájem nezávislých vzájemně souvisejících východisek. Jde o problematiku provázanosti vědy a průmyslového sektoru (SIL) - spolupráci mezi výzkumnými institucemi (zahrnující vysoké školy, jak

veřejné, tak i soukromé výzkumné instituce) a průmyslovým sektorem - a rozvoje lidských zdrojů (o práci s lidmi napříč všemi sektory). Proto tato část navazuje na zjištění a doporučení kapitoly SIL, zabývá se ale podrobněji příslušnými oblastmi. Zároveň se také vyjadřuje k problematice, která je rozebírána na jiném místě v kapitole věnované lidským zdrojům.

6.2 Význam soustředění lidských zdrojů v oblasti výzkumu, vývoje a inovací (VaVaI)

Obecně platí, že ve výzkumu a vývoji je zapotřebí k rozvoji lidských zdrojů přistupovat systematicky. Vysoce kvalitní soustavy výzkumu a vývoje se neobejdou bez vysoce kvalifikovaných výzkumných a akademických pracovníků. V těchto soustavách jsou kvalifikovaní pracovníci výzkumu a vývoje na všech kvalifikačních úrovních potřební v akademické sféře, výzkumných ústavech, stejně jako v průmyslovém sektoru.

Ve většině rozvinutých zemí bylo postupně rozvíjeno prostředí, které je velmi podpůrné pro pracovníky z oblasti výzkumu a vývoje. Tak byly vytvořeny různé programy s cílem motivovat mladé lidi, aby se zapojili aktivně do oblasti výzkumu a vývoje a svoje kariéry realizovali na poli vědy. Evropská unie věnuje této otázce také značnou pozornost. Evropská komise však stále konstatuje, že - přes určité zlepšení - "v některých členských státech přetrvávají významné nedostatky ve výuce přírodovědných předmětů" (96). Existuje stále jen omezený počet žen aktivních na pokročilé úrovni vědeckého bádání; většina univerzit v Evropě nepracuje dost na tom, aby byly atraktivní pro globální talenty; a z hlediska srovnání počtu výzkumných pracovníků v populaci Evropa stále zaostává za USA a Japonskem.

Pro země, které mají omezené „vnitřní“ personální zdroje, platí, že pro získávání vysoce kvalifikovaných pracovníků v preferovaných oborech je využíván pobídkový systém.

Zajišťování a rozvoj lidských zdrojů v oblasti výzkumu, vývoje a inovací, to je dlouhodobý komplexní proces, zahrnující znásobení rozličných aktivit a opatření zaměřených na různé cílové skupiny. Tyto mohou zahrnovat:

- Komunikaci v oblasti vědy
- Vzdělávací centra vědy
- Podporu pro studenty technických a přírodovědných oborů
- Podporu pro studenty studující na prestižních institucích v zahraničí
- Účast odborníků z průmyslového sektoru ve výuce
- Podporu mobility výzkumných pracovníků - možnost pracovat v zahraničních centrech excelence s předpokládaným následným návratem zpět do vysílající země
- Podporu mobility výzkumných pracovníků - možnost pracovat na částečný úvazek nebo po časově omezené období (na dobu určitou) v průmyslovém sektoru
- Podporu pro nadané zahraniční studenty
- Podporu pro mladé a talentované výzkumné pracovníky ze zahraničí

96 EC, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Europe 2020 Flagship Initiative Innovation Union, Brussels: European Commission, 2010, p.9

- Propojení platformem a sítí mezi výzkumnými pracovníky a průmyslovým sektorem

Problematicke rozvoje lidských zdrojů v oblasti výzkumu a vývoje byla věnována od roku 1990 stále větší pozornost. OECD shledala v rámci jednotlivých zemí světa různé přístupy, zaměřené na sdělování poznatků z vědy a obecné pojmání vědy a techniky veřejností⁽⁹⁷⁾. Ve většině členských států OECD je trend klesajícího zájmu mladých lidí o technické a přírodní vědy, což vede k poklesu počtu mladých lidí, kteří spojují svoji kariéru s oblastí vědy a techniky. Evropská unie je rovněž znepokojena tím, jak se propaguje věda a technika mezi širokou veřejností a zejména pak mezi mladými lidmi. V této souvislosti byly zveřejněny významné dokumenty⁽⁹⁸⁾ a finančně byly podpořeny mnohé aktivity, jako například Evropský týden pro vědeckou a technologickou kulturu, Soutěž Evropské unie pro mladé vědce, Noc vědců⁽⁹⁹⁾.

6.3 Význam koncentrace lidských zdrojů (ve vědě a průmyslu) pro Českou republiku

Pro Českou republiku je koncentrace lidských zdrojů velmi významná zejména s ohledem na dva dále uváděné hlavní faktory.

Prvním z nich je ambice České republiky stát se ekonomikou založenou na výzkumném, vývojovém a inovačním potenciálu. Bez efektivní a komplexní politiky v oblasti rozvoje lidských zdrojů, zvláště pak v oblasti výzkumu a vývoje, jakož i úspěšné realizace takové politiky bude velmi obtížné dosáhnout tohoto cíle. Nedostatek kvalifikovaných pracovníků je považován za jeden z hlavních faktorů, které jsou obecně na překážku inovačním aktivitám⁽¹⁰⁰⁾.

Druhý z nich je pragmatičtější. Jak je uvedeno v oddíle 4, bude vysoce kvalitních výzkumných pracovníků třeba v blízké budoucnosti v nových vědeckovýzkumných centrech (včetně tzv. hlavních projektů vědeckovýzkumných center) podporovaných ze strukturálních fondů EU - Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace (OP VaVpI) pro programové období 2007 – 2013⁽¹⁰¹⁾. Přestože finanční podpora je zaměřena především na infrastrukturu - budovy a zařízení - její součástí je také sice omezená, ale přece jen podpora na zajištění lidských zdrojů - tzv. "start-up grant".

97 OECD, Promoting public understanding of science and technology, Paris: OECD, 1997.

98 See for example The Mid-Term Assessment of Science and Society activities 2002-2006 or The Science and Society Action Plan (SASAP).

99 A special issue of research eu, the magazine of the European research area, was devoted to science education in June 2007.

100 Oslo manual: Guidelines for collection and interpreting the innovation data, Paris: OECD, 2005

101 The newly build R&D infrastructure has been already questioned with respect to its sustainability and the impact on public sources – see for example Národní ekonomická rada vlády, Rámec strategie konkurenceschopnosti, Praha: NERV, 2011. http://www.vlada.cz/assets/ppov/ekonomicka-rada/aktualne/Ramec_strategie_konkurenceschopnosti.pdf

Centra budou potřebovat - aby mohla fungovat efektivně - jak vysoce kvalifikované a zkušené pracovníky, tak mladé vědecké pracovníky, kteří budou později schopni převzít zodpovědnost za projekty. Nicméně nejen vědci jsou potřeba. Pro realizaci samotných projektů jsou potřeba také kvalifikovaní manažeři schopní provozovat a řídit centra, komunikovat s podnikatelským sektorem a umožnit tak efektivní přenos znalostí z výzkumu do podnikání.

A tak pravidla pro projekty Operačního programu výzkumu, vývoje a inovací navíc výslovně vyžadují uvést návrh řešení, co se týká předpokládaného počtu pracovníků, jejich struktury a pracovních schopností. "Technická příloha", která je součástí všech žádostí o finanční podporu (grantů), vyžaduje, aby každý projekt (každé centrum), měl řadu "moderních" politik zaměřených na lidské zdroje v daném místě (realizace projektu, vybudovaném centru) a vykazoval, kolik nových pracovních míst vznikne v rámci projektu.

Je velmi důležité uvědomit si, že Česká republika si při získávání špičkových výzkumných pracovníků konkuruje s dalšími evropskými i mimoevropskými zeměmi. Od května 2011 je pro pracovníky z nových zemí EU otevřen německý a rakouský pracovní trh - v mezidobí po roce 2004 využily tyto země na omezenou dobu právo na ochranu svých trhů práce.

6.4 Koncentrace lidských zdrojů v oblasti výzkumu, vývoje a inovací v České republice

6.4.1 Strategie a politiky na národní úrovni

Jak již bylo zmíněno v úvodu této části, tak pokud jde o spolupráci mezi výzkumem a průmyslem vztahenou k oblasti rozvoje lidských zdrojů v oblasti výzkumu, vývoje a inovací, rozlišujeme zde dvě diskusní roviny. První z nich se týká *strategií a politik na národní úrovni*.

Je zřejmé, že problematice spolupráce v oblasti rozvoje a koncentrace lidských zdrojů mezi výzkumným a průmyslovým sektorem byla v České republice věnována větší pozornost až v posledních deseti letech. Význam této problematiky byl zdůrazněn v mnoha dokumentech, i když často v poněkud obecné rovině.

- Dokument *Strategie hospodářského růstu (2005)* byl myšlen jako strategický dokument stanovující jasný rámec pro budoucí směřování české ekonomiky. Dokument měl posloužit pro uvedení celkové strategie, která by byla podpořena všemi programy a aktivitami na národní úrovni - především EU operačními programy v programovém období 2007-2013. V kapitole o strategii v oblasti výzkumu a vývoje je zvláštní část zaměřena na problematiku rozvoje lidských zdrojů.
- Dva hlavní operační programy administrované Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT) - *Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost (OP VK)* a *Operační program Výzkum a vývoj pro inovace (OP VaVpI)* také diskutují problematiku lidských zdrojů v souvislostech spolupráce výzkumu a průmyslového sektoru.
- V roce 2008 byly představeny významné strategické a analytické materiály zaměřené na oblast výzkumu a vývoje - tzv. *Bílá a Zelená kniha o výzkumu, vývoji a inovacích v České republice*.
- Rada pro výzkum a vývoj iniciovala uvedení souboru opatření a dokumentů týkajících se "reformy výzkumu a vývoje".
- Konečně, *Národní politika v oblasti výzkumu, vývoje a inovací pro období 2009-2015* se rovněž dotýká problematiky spolupráce mezi výzkumem a průmyslem a souvisejícími otázkami, vztahenými k potřebnosti lidských zdrojů.

Například v dokumentu *Strategie hospodářského růstu* jsou obsažena následující stanoviska, týkající se lidských zdrojů v oblasti výzkumu, vývoje a inovací:

- *Zajistit lidské zdroje pro Výzkum, vývoj a inovace:* „Stále častěji se ukazuje, že jednou z nejvýznamnějších překážek rozvoje vědy a výzkumu a zvýšení intenzity inovačních procesů je nedostatek dobře připravených, iniciativních a motivovaných lidí. Výzkumná základna stárne, mladí a relativně dobře vzdělaní lidé odcházejí do jiných oborů. Z průzkumů o inovacích v České republice vyplynulo, že podniky označily za závažnou překážku inovací nedostatek pracovníků ve všech vzdělanostních kategoriích. Totéž konstatují i mnozí zahraniční investoři. Situace vyžaduje bezodkladné řešení. Je proto nutné zavést pobídky a motivační opatření pro zabezpečení potřebného množství lidí pro vědu a výzkum a inovační procesy.“
- *Zajistit lidské zdroje pro vědu a výzkum v potřebné struktuře a na všech úrovních:* „Relativní počet výzkumných pracovníků připadajících na 1000 pracovních sil je v České republice ve srovnání s průměrem EU-15 poloviční. Vedle nižších investic do vědy a výzkumu ovlivňuje výrazně situaci též skutečnost, že v České republice jsou ve skupině obyvatel věku 20-29 let značně nízké počty absolventů přírodovědných a technických studijních programů, zvláště ve srovnání s EU-15. V těchto ukazatelích Česká republika výrazně zaostává též za průměrem EU-25. Podíl obyvatelstva s VŠ vzděláním činí 60 % průměru EU-25, podíl absolventů přírodovědných a technických studijních programů cca 55 % průměru EU-25. Velmi vážným problémem je vysoký věkový průměr výzkumných pracovníků s výraznějším maximem v kategorii 50-60 let. Jen málo absolventů doktorandského studia odchází na vědeckovýzkumná pracoviště. Část mladých výzkumných pracovníků se nevrací ze studijních a pracovních pobytů v zahraničí, případně přechází do jiných oborů. Vážným problémem je nedostatečná připravenost absolventů pro týmovou práci, řízení větších výzkumných projektů či týmů a neznalost základů podnikání. Je třeba zejména zlepšením materiálních a technických podmínek pro výuku a výzkum v přírodovědných a technických studijních programech na vysokých školách (budování laboratoří, kontakty s praxí atd.) dosáhnout zvýšení jak počtu absolventů, tak jejich kvalitativní úrovně. Na motivačních opatřeních se musí podílet i podniková sféra, která bude mít užitek z dostatečného počtu dobře připravených odborníků. Na vysokých školách by měly být zavedeny programy, jejichž cílem bude poskytnout absolventům znalosti potřebné pro využití a rozšiřování výsledků vědy a výzkumu do inovací výrobků, technologií a služeb. Zároveň je třeba podpořit vytváření center pro znalostní management a výuku znalostního managementu na vysokých školách a ve veřejných výzkumných institucích. Motivační opatření a doplňující programy by měly být zaváděny postupně od studijního roku 2006/2007. Programy mobility mohou zvýšit atraktivitu České republiky tak, aby se čeští výzkumní pracovníci vraceli ze zahraničí a zároveň přicházeli do české republiky kvalifikovaní pracovníci z EU a třetích zemí na střednědobé pracovní pobyty. Překážky přeshraniční mobility (rozdílné podmínky zdravotního a sociálního zabezpečení aj.) by měly být řešeny v návaznosti na doporučení Evropské komise ⁽¹⁰²⁾ „Charta výzkumných pracovníků a kodex pro

102 C (2005) 576/1 of 04/03/2005; Commission Recommendation on the European Charter for Researchers and on a Code of Conduct for the Recruitment of Researchers.

zaměstnávání výzkumných pracovníků“. V souladu s ním je třeba připravit a vyhlásit v roce 2006 obdobný dokument s respektováním specifických podmínek České republiky.

Doporučení:

- Motivovat zájem o absolvování přírodovědných a technických studijních programů na vysokých školách zejména zlepšením materiálních a technických podmínek pro výuku a výzkum i materiálních podmínek pro studium těchto oborů (systém stipendií apod.) - rozvojovými programy pro vysoké školy.
- Vyhlásit vzdělávací programy zaměřené na výzkumné a vývojové pracovníky a na manažery ve vědě a výzkumu s cílem zvýšit úroveň jejich znalostí a způsobilostí pro využití a rozšiřování výsledků vědy a výzkumu - rozvojovými programy pro vysoké školy.
- Vyhlásit programy podporující mezinárodní mobilitu výzkumných pracovníků
- Vyhlásit chartu výzkumných pracovníků a kodex pro zaměstnávání výzkumných pracovníků

V dokumentu ⁽¹⁰³⁾ Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost (OP VK) v popisu výchozího stavu a analýze strategií pro prioritní osu 2 - Terciární vzdělávání, výzkum a vývoj – se mj. konstatuje následující zjištění:

„Také se ukazuje, že není dostatečně vhodně nastaven systém, který by motivoval jednotlivce k působení a setrvání v oblasti aktivit vědy a výzkumu a k jejich vyššímu zapojení do výsledných inovačních aktivit. Vzhledem k intenzivní internacionalizaci a globalizaci stojí systém terciárního vzdělávání a systém výzkumu a vývoje před nutností zkvalitnění a zatraktivnění prostoru jak pro domácí, tak pro zahraniční pracovníky, aby došlo k využití potenciálu lidských zdrojů v oblastech, které mají zásadní vliv na budování znalostní společnosti. V neposlední řadě se jako nedostatečná ukazuje vazba mezi institucemi terciárního vzdělávání a institucemi vědy a výzkumu na jedné straně a sektorem výroby a služeb na straně druhé. Chybí výraznější stimulace k partnerství a intenzivní vzájemně prospěšné spolupráci výše zmíněných subjektů. V důsledku toho je omezen přenos znalostí a výsledků vědy a výzkumu ze vzdělávacích a výzkumných institucí směrem k jejich efektivnímu využití v praxi. Terciární vzdělávání, sektor vědy a výzkumu a sektor výroby a služeb zatím netvoří komplexní a efektivní systém, který by rozličnými formami podporoval vznik a přenos inovačních řešení.“

„Nedostatečný je též stupeň spolupráce vzdělávacích institucí a výzkumných organizací se soukromým a veřejným sektorem. Doposud je rovněž velmi nízký počet absolventů doktorandských studijních programů. Ve výzkumu a vývoji nejsou vytvářeny dostatečné kapacity a potřebné motivující stimuly k působení potenciálních zájemců v této oblasti, což má bezprostřední důsledky na inovační aktivity České republiky.“

V dokumentu Operační program Výzkum a vývoj pro inovace OP VaVpI je také rozebírána problematika lidských zdrojů. Úroveň spolupráce mezi výzkumnými

¹⁰³ The final vision of the programme for the programming period 2007-2013 was accepted by the European Commission in October 2007.

institucemi a průmyslovým sektorem je popisována jako nedostatečná, když jednou z hlavních příčin je nedostatečná vzájemná důvěra. V dokumentu Operační program Výzkum a vývoj pro inovace jsou zmíněny některé nápady na zlepšení takového stavu:

„Tento problém lze překonávat pouze dílčími kroky a opatřeními s cílem postupně budovat důvěru na obou stranách, vytvářet pobídky motivující ke spolupráci a vytvářet podněty k této spolupráci. Mezi ně patří aktivní podpora vzájemné komunikace obou sektorů, zvyšování oboustranné informovanosti v oblasti vědy a výzkumu a posilování povědomí domácích podniků i celé aplikační sféry o kvalitě českých pracovišť vědy a výzkumu, o jejich výsledcích a nabídce. Aby bylo možné odstranit nedostatky v komunikaci, je nutné podporovat přímou účast aplikační sféry v aktivitách veřejné vědeckovýzkumné základny a to především formou společných projektů a společných výzkumných programů. Nedostatečná vzájemná informovanost a komunikace ve svých důsledcích izoluje výzkumnou sféru a odvrací ji od aplikovatelných směrů výzkumu.“

Dokument *Národní politika v oblasti výzkumu, vývoje a inovací* ve stanoveném cíli 6 (104) "Zajistit lidské zdroje pro výzkum, vývoj a inovace" definuje tři hlavní činnosti, které musí být realizovány do roku 2015:

- Vytvořit systém postdoktorandských míst obsazovaných prostřednictvím veřejných soutěží.
- Vyhlašovat programy na podporu výzkumných pracovníků (zejména doktorandů a mladých výzkumných pracovníků) k absolvování stáží na významných evropských i světových pracovištích.
- Podporovat uplatnění absolventů vysokých škol v oblastech souvisejících s aplikovanou vědou a výzkumem a zaváděním inovací či v oborech náročných na znalosti.

Realizace těchto cílů by měla být kladně ovlivněna novým systémem financování výzkumných institucí a týmů založeném na základě skutečného výkonu a excelence, takového, který umožňuje zvyšovat platy vynikajících výzkumných pracovníků na úroveň konkurenceschopnosti s EU-15, a který tak by měl učinit vědeckou kariéru zajímavější pro absolventy.

V současnosti se připravuje nový "Akční plán" pro lidské zdroje ve výzkumu a vývoji na období 2011-2017 . Jeho priority a doporučení v oblasti personální politiky se vztahují především na:

- soustavnou podporu vzdělávacích programů zaměřených na vědeckou kvalifikaci pro zajištění kvality znalostní úrovně pracovníků ve výzkumu a vývoji;
- popularizaci vědy pro zvýšení motivace k vědecké kariéře, zlepšení spolupráce mezi vysokými a středními školami zaměřené na motivaci nadaných studentů pro vědeckou dráhu, podporu výzkumu, vývoje a inovací směrem k veřejnosti;

104 <http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=532844>

- neustálé zlepšování podmínek pro příchozí zahraniční pracovníky z oblasti výzkumu, stanovení jasných pravidel spolufinancování českých účastníků v těchto EU projektech, stanovení jasných pravomocí a odpovědnosti všech zapojených národních institucí; veřejnou podporu center EURAXESS;
- nastavení systému financování k zabránění odlivu mozků (tj. více post-doktorandských pozic v českých výzkumných institucích);
- zajištění stability pracovních míst jak na vysokých školách, tak ve výzkumu a vývoji, včetně finanční stability a společenské prestiže pro tyto pozice;
- zlepšení podmínek pro nastolení rovnováhy mezi pracovním a rodinným životem, zejména pak vytvoření více pozic s částečným úvazkem, vyšší účast žen v řízení výzkumu a vývoje a správních a řídicích orgánech;
- využití finančních prostředků ze Strukturálních fondů EU na programy podpory pro zvyšování kvalifikace a celoživotního vzdělávání výzkumných pracovníků, mezioborové a interinstitucionální mobility výzkumných pracovníků a budování konkurenční výzkumné infrastruktury.

Během rozhovorů a zjišťování názorů referenční skupiny převládl názor, že problematice lidských zdrojů v rámci spolupráce mezi výzkumem a průmyslovým sektorem je již věnována v národních strategických a analytických dokumentech dostatečná pozornost. Z těchto dokumentů vyplývají dva hlavní závěry:

- Je zde potřeba intenzivnější a efektivnější spolupráce mezi vědou a průmyslovým sektorem.
- Koncentrace lidských zdrojů v oblasti výzkumu, vývoje a inovací je velmi žádoucí.

Nicméně, tato doporučení jsou často přehlížena, nejsou účinná a následována praktickými výsledky. *To co zde chybí, je dlouhodobě dohodnutá politika, která je důsledně a účinně uplatňována v praxi.*

Došli jsme k závěru, že jak ve vědeckých a v podnikatelských kruzích, tak ve státní správě, existuje povědomí o tom, že koncentrace lidských zdrojů v oblasti výzkumu, vývoje a inovací je velmi důležitým faktorem a že k jejímu dosažení může napomoci efektivní spolupráce mezi vědou a průmyslovým sektorem. Tato vysoká míra povědomí je důležitým prvním krokem k vypracování a provádění koherentní a účinné politiky napříč a mezi výše zmíněnými sférami.

6.4.2 Popis a vnímání situace v České republice

Tato část popisuje, jak je *spolupráce mezi výzkumnými institucemi a průmyslovým sektorem v oblasti rozvoje oblasti lidských zdrojů* popsána v různých strategických a analytických dokumentech a jak ji vnímají zúčastněné subjekty.

Problematice spolupráce v oblasti rozvoje lidských zdrojů mezi výzkumnými institucemi a průmyslovým sektorem nebyla věnována v českých politických dokumentech náležitá pozornost, na druhou stranu se vyskytly určité snahy vyhodnotit v této oblasti spolupráce aktuální situaci. To lze chápat jako další pozitivní rys.

- Dokument Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost (OP VK), popisuje situaci v oblasti lidských zdrojů ve výzkumu a vývoji následovně: "Česká republika zaostává jak z hlediska objemu finančních prostředků, tak z hlediska kvantity a kvality výzkumu a vývoje a zaměstnanců na tomto poli. Spolupráce mezi výzkumnými a vývojovými institucemi (veřejnými, vzdělávacími a soukromými) je na nedostatečné úrovni – chybí zde nezbytné propojení a vzájemný přenos informací."

"Všeobecně nízký podíl výzkumných pracovníků na 1000 zaměstnanců (poloviční ve srovnání s EU) je způsoben mimo jiné nedostatečnou podporou výzkumných institucí v České republice a nedostatečným finančním ohodnocením, což vede k „odlivu mozků“ do zahraničí. Tato nepříznivá situace je zároveň ovlivněna demografickým vývojem věkové struktury obyvatelstva. Vysoký věkový průměr výzkumných pracovníků s výrazným zastoupením ve věkové kategorii 50-60 let je velmi vážným problémem."

"Poměrně významná část výzkumných pracovníků (jak absolventi, tak zkušenější vědečtí pracovníci) má rezervy v kompetencích, které jsou pro současný výzkum a vývoj zcela zásadní svým významem, tedy v týmové práci, projektovém řízení a základní orientaci v obchodních vztazích. To se odráží v nedostatečné poptávce ze strany komerčních subjektů a ukazuje na velmi volné vazby mezi vědeckovýzkumnými institucemi a komerčním sektorem a nedostatečně rozvinutý transfer výsledků výzkumu a vývoji k jejich dalšímu využití."

- Analytická část ⁽¹⁰⁵⁾ Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace (OP VaVpI) potvrzuje hypotézu o nedostatku vysoce kvalitních lidských zdrojů v České republice: *"Patrně nejvýznamnější překážkou rozvoje ve vědě a výzkumu a následného růstu intenzity inovačních procesů v České republice je nedostatek dobře připravených, iniciativních a motivovaných lidí. V mezinárodním srovnání přináleží na 1000 obyvatel České republiky podprůměrný podíl pracovníků ve vědě a výzkumu."*

Nicméně, v oblasti spolupráce mezi výzkumem a podniky lze sledovat také jisté pozitivní trendy: *"Pozitivním rysem, který se projevil v posledních pěti letech, je zvyšující se zájem zahraničních subjektů o systematickou spolupráci s českými výzkumnými a vývojovými pracovišti, a to zejména s vysokými školami a veřejnými výzkumnými institucemi (VVI). Přibližně od roku 2000 zažívá Česká republika zvýšený zájem těchto zahraničních subjektů investovat do pokročilejších typů činností, včetně výzkumu a vývoje. Výše výdajů na výzkum a vývoj ze zdrojů v zahraničí ve srovnání s výdaji podnikatelského sektoru do vědy a výzkumu v České republice výrazně vzrostla, a to od méně než 20% v roce 1995 až na téměř 50% v roce 2004. Tento trend jasně ilustruje dynamickou roli, kterou sehrály zahraniční investice v českém podnikatelském vědeckovýzkumném sektoru. Tento výrazný nárůst zájmu ze strany zahraničních firem ve spolupráci s veřejným vědeckovýzkumným sektorem není jen o růstu zájmu o nábor absolventů z vysokých škol v důsledku jejich nedostatku na trhu práce. V některých případech došlo k systematické spolupráci ve vzdělávání absolventů, vedení studentských prací, založení společných sdílených laboratoří a účasti na společných projektech výzkumu a vývoje. Dá se očekávat, že tento trend bude pokračovat i v budoucnu a plánované intervence by měly tyto stávající činnosti podporovat."*

Z rozhovorů, které byly provedeny s různými představiteli vědy a průmyslu, je zřejmé, že spolupráce mezi výzkumem a průmyslem (ve všech oblastech) je vnímána jako relativně slabá. Někteří aktéři poukazují na historické důvody (zhroucení mnoha výzkumných institucí po roce 1989), zatímco jiní poukazují, že nadnárodní společnosti (hlavně zájemající se o výhodnější mzdové náklady) nejsou dostatečně povzbuzovány ke spolupráci s místními výzkumnými institucemi. Obecně platí, že respondenti mají různé názory na důvody nízké úrovně spolupráce mezi výzkumem a průmyslem -

105 Part 1.2.1 Co-operation of research and application spheres

identifikují různé faktory, které ovlivňují stávající situaci a nabízejí různá řešení. Mimo to mnozí naznačují, že na obou stranách ještě převládá určitá míra nedůvěry.

Všechna výše uvedená prohlášení jsou v souladu se závěry popsány v kapitole, která se zabývá vazbami mezi vědou a průmyslovým sektorem. Méně intenzivní vazby mezi univerzitami a podniky se projevily v nízké úrovni vzájemného financování výzkumu a vývoje. Obecně platí, že pokud jde o inovace a spolupráci mezi soukromými firmami a vědeckými institucemi financovanými z veřejných zdrojů, pak Česká republika se řadí ve srovnávacím žebříčku jednotlivých států světa ke středu či spíše dolnímu konci.

Na druhé straně lze vidět některé velmi dobré příklady spolupráce, založené na dlouhodobých závazcích, konsensu a silných osobních vazbách. Úroveň spolupráce velmi závisí na konkrétní oblasti. V některých oblastech spolupráce se zahraničními partnery to jde hladce a spolupráce nese ovoce (nejen s nadnárodními společnostmi se sídlem v České republice, ale i s dalšími - zahraničními firmami). Spolu s tím jsou v jiných oblastech nastaveny velmi silné vazby směrem na místní malé a střední podniky.

Z hlediska *koncentrace lidských zdrojů v oblasti výzkumu, vývoje a inovací*, sdílejí zástupci akademické obce a podnikatelů názor, že *k této problematice chybí v České republice strategický, dlouhodobý záměr*. Zároveň je zde vysoká míra shody, že takový přístup by byl vysoce žádoucí - zejména v oblastech, v nichž již bylo dosaženo určité úrovně dokonalosti a kde existují kvalifikované odborné týmy.

Zúčastněné zainteresované strany tvrdí, že existují tři hlavní důvody, proč je tak důležité se zaměřit na strategický rozvoj lidských zdrojů v oblasti výzkumu, vývoje a inovací (VaVaI):

- Obecný nedostatek vysoce kvalifikovaných pracovníků v jednotlivých oblastech (energetika je uváděna jako jeden z příkladů)
- Trendy v demografii (do tří až čtyř let postihne oblast terciárního vzdělávání nástup početně slabších věkových skupin)
- Nově vybudovaná centra výzkumu a vývoje financovaná ze Strukturálních fondů EU

Uvádí se také, podle zúčastněných zainteresovaných stran, že vláda nemá dostatečnou podporu pro požadovanou koncentraci lidských zdrojů v oblasti výzkumu, vývoje a inovací (VaVaI). Přijímaná právní či jiná opatření nijak konkrétně nepodporují soustřeďování lidských zdrojů pro VaVaI nebo spolupráci mezi vědou a průmyslovým sektorem v oblasti řízení a rozvoje lidských zdrojů.

Existuje názor, že politická situace v České republice v posledních letech byla důležitým faktorem obecně ovlivňujícím oblast výzkumu a vývoje. Podle mnoha zúčastněných zainteresovaných stran, měla politická nestabilita od roku 2006 velký vliv na celkovou atmosféru v oblasti vysokoškolského vzdělávání a výzkumu (¹⁰⁶).

Zdá se, že je stále obtížnější navrhnout a implementovat dlouhodobou strategii, která by byla dostatečně přijata různými zúčastněnými zainteresovanými stranami, včetně politiků. Bohužel (podle mnoha zúčastněných zainteresovaných stran) se výzkum a vývoj stal vysoce politickým tématem, v diskusích často převažovaly zejména zájmy nátlakových skupin spíše než strategická vize toho, co by potřebovala Česká republika v dlouhodobém horizontu. Z toho vyplývá, že to, co se děje na „politickém“ poli

¹⁰⁶ It should be underlined at this point that since 2006 there have been six education ministers. The same is true for the position of the deputy minister for research and higher education.

výzkumu a vývoje, je poněkud nepředvídatelné a to jak na národní úrovni, tak i na institucionální úrovni. A taková situace nepřispívá ke strategické koncentraci lidských zdrojů v oblasti výzkumu, vývoje a inovací (VaVaI).

Důsledky tohoto nestabilního prostředí lze shrnout následujícím způsobem: v mnoha oblastech výzkumu a vývoje, inovací a vysokoškolského vzdělávání existují kvalitně zpracované strategické a analytické dokumenty s výpovědní hodnotou. Přesto tato opatření a aktivity, které byly představeny, byly zavedeny hlavně ad-hoc a často nejsou dostatečně integrovány s ostatními, neboť chybí jejich společné zastřešení.

Nyní krátce rozebereme tři kategorie spolupráce v oblasti práce s lidmi (s lidskými zdroji) mezi výzkumným a průmyslovým sektorem, tj. ty, které jsme uvedli na začátku této kapitoly: *vlastní mobilitu osob, spolupráci v oblasti vzdělávání a sítě a vazby v rámci výzkumného a průmyslového sektoru.*

Tradičně v České republice není zvlášť typické pro výzkumné pracovníky, aby přecházeli z průmyslového sektoru do vědy a naopak. Mezi těmito dvěma sektory existuje stále významná hranice. Účastníci z referenční skupiny ukázali, že jakmile lidé opustí vědu se záměrem přejít do průmyslového sektoru (ať už z jakéhokoliv důvodu), obvykle se nevrátí. Vlastní mobilita osob je v rámci vědy a akademické sféry v České republice nízká a je dokonce nižší ve srovnání s mobilitou v rámci vědy a průmyslové sféry.

Spolupráce v oblasti vzdělávání a odborné přípravy je mnohem intenzivnější než samotná mobilita osob, ale je stále velmi závislá na konkrétní oblasti a konkrétní instituci. Mnoho institucí (vysokých škol) se snaží zapojit lidi z průmyslového sektoru v různých fázích procesu výuky. Partneři z průmyslového sektoru se podílejí na procesu tvorby a úprav studijních programů anebo vybraní odborníci z průmyslového sektoru přednášejí. Nicméně, zapojení externích pracovníků ve výuce omezují nastavené akreditační postupy a podmínky.

Dalším nástrojem pro zapojení průmyslového sektoru do výukového procesu je organizace studentských stáží. Podle účastníků z cílové skupiny se jedná především o krátkodobé stáže v rámci studijního programu, často vyžadované též formálně (jsou zároveň předmětem studijního programu). Podpořen byl záměr organizovat dlouhodobé stáže, neboť tyto by mohly být výhodnější pro studenty i pro průmyslový sektor. Obdobně, flexibilita je použití tohoto nástroje omezeno nastavením akreditačních podmínek.

Existuje několik platforem a sítí, v rámci kterých mohou diskutovat akademici, vědci a výzkumníci se zástupci průmyslu problematiku týkající se koncentrace lidských zdrojů v oblasti výzkumu, vývoje a inovací (VaVaI). Některé z nich vznikly spontánně, jiné byly vytvořeny proto, že byly pro tento účel k dispozici finanční prostředky. Příkladem je bývalé Fórum průmyslu a vysokých škol, které bylo vytvořeno v roce 1996, od té doby využívá svůj potenciál k prosazení sebe sama a svých myšlenek (¹⁰⁷). Druhým příkladem jsou "klastry", které byly finančně podporovány z operačních programů Průmysl a podnikání (OPPP) a Podnikání a inovace (OPPI), řízených Ministerstvem průmyslu a obchodu (MPO). Finanční podpora pro klastr byla závislá na provázanosti/propojení s institucemi terciárního vzdělávání.

6.4.3 Specifické aktivity, opatření a podpůrná schémata

V tomto oddíle se zabýváme tím, jestli strategie, strategické záměry a hodnocení byla transformována do specifických opatření pro další koncentraci lidských zdrojů do

¹⁰⁷ <http://www.fpvvs.cz/>

VaVaI. Nejde nám o opatření a aktivity obecně posilující vztahy mezi výzkumem a průmyslem – ty jsou diskutovány ve specifické kapitole na toto téma. Obecně jsou však programy na posílení a podporu vztahů mezi výzkumem a průmyslem dosud vzácné a tudíž je třeba více koordinace mezi veřejnými programy (viz kapitola SIL v této zprávě).

V tomto bodě platí, že analyzujeme pouze ty aktivity (v rámci vztahů věda – průmysl). Musíme však zdůraznit, že aktivity, opatření a programy, které podporují vzájemnou spolupráci mezi vědou a průmyslem (například společné projekty VaV) mají nepřímý dopad na koncentraci lidských zdrojů ve VaVaI (například programy financované MPO jako je TIP).

Pozoruhodným příkladem strategické aktivity na národní úrovni byla vládní rada pro rozvoj lidských zdrojů. Podle některých pohovorů sloužila tato instituce obecně jako užitečná platforma pro facilitaci diskuse o lidských zdrojích v České republice. Zejména v období mezi roky 2004 a 2006 (pod vedením Martina Jahna, posléze náměstka předsedy vlády) Rada zahrnovala zástupce různých sektorů – ministerstva, regiony, primárního, sekundárního i terciárního vzdělávání, výzkumu i obchodu a průmyslu. Rada byla rozpuštěna v r. 2006, když se moci ujala nová vláda.

Na úrovni regionů je nejčastěji uváděným příkladem Jihomoravský region. Klíčovým dokumentem je Regionální inovační strategie (RIS)¹⁰⁸, která je nyní implementována v rámci období 2008-2013. Intenzivní a dlouhodobá spolupráce je projednávána mezi Krajem, městem Brnem, vysokoškolskými institucemi a dalšími orgány jako je Jihomoravské inovační centrum, regionální agentura Jihomoravského kraje, Jihomoravské centrum pro mezinárodní mobilitu atd. Protože reprezentanti RIS říkají, že „To není o dokumentu samém – dokument nemůže být ani stažen z webové stránky. Je to o setkávání s lidmi, diskusích o věcech a vůli dělat něco společně“.

Existuje mnoho příkladů na institucionální úrovni jak průmysl a věda spolupracují na soustředění lidských zdrojů. Tyto aktivity se odehrávají na univerzitní úrovni a velmi často také na úrovni fakult. Mohou například zahrnovat založení nových institucí nebo vývoj nových studijních programů požadovaných průmyslem, což je třeba příklad Vysoké školy polytechnické v Jihlavě¹⁰⁹.

Dalším příkladem spolupráce mezi průmyslem a akademickým sektorem je založení vědeckého muzea v Plzni (Techmania), které bylo založeno společně tradiční místní firmou Škoda a Západočeskou univerzitou¹¹⁰.

Nakonec uvedeme i některá opatření a finanční pobídky, které byly v současné době zavedeny, aby posílily a podpořily spolupráci mezi vědou a průmyslem a koncentraci lidských zdrojů ve VaVaI. Nejčastěji používaným nástrojem jsou Strukturální fondy EU – hlavně *Operační program Praha – Adaptabilita (OPPA)* pro město Prahu a *Operační program Vzdělání pro konkurenceschopnost (OP VK)* pro zbytek České republiky.

Prioritní osa 3 OPPA se jmenuje Modernizace úvodního vzdělávání. Podporuje *například spolupráci s průmyslem nebo výzkumné instituce při tvorbě a implementaci nových studijních programů a facilitaci spolupráce s průmyslem nebo výzkumné instituce formou stipendií, studijních úkolů (například diplomových prací)*

¹⁰⁸ <http://www.risjmk.cz/cz/>

¹⁰⁹ <http://www.vspj.cz/>

¹¹⁰ <http://www.techmania.cz/>

a umožňuje přístup ke specializované infrastruktuře a zařízením pro studijní účely nebo zapojení externích odborníků do výuky.

Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost (OP VK) podporuje následující aktivity ve vyšším školství:

- Přivádí specialisty jak z průmyslu, tak ze zahraničí v průběhu tvorby a implementace nových inovativních studijních programů
- Podporuje zakládání kvalitních týmů formou zvyšování profesionálních schopností akademických zaměstnanců, včetně zlepšování počítačové gramotnosti, posilování jazykových schopností a zlepšováním manažerských schopností v oblasti řízení univerzit.
- Podporuje spolupráci se zahraničními vzdělávacími a vědeckými institucemi; přípravu na zapojení jednotlivců do mezinárodních projektů a networků.
- Podporuje mobilitu mezi sektory.

Zvláštní pozornost je věnována lidským zdrojům ve VaV tím, že jsou vedeny jako speciální oblast opatření. Tato oblast zahrnuje následující aktivity:

- Podpora zakládání a budoucího pokroku týmů pro kvalitní výzkum a vývoj
- Příprava pro zapojení jednotlivců a týmů do mezinárodních sítí spolupráce a projektů v oblasti výzkumu a vývoje
- Podpora mobility mezi sektory, obzvláště mobility mezi výzkumnými institucemi a privátním a veřejným sektorem.
- Další vzdělávání pracovníků ve výzkumu a vývoji v oblasti řízení VaV, popularizace a komunikace, šíření výsledků vědy a výzkumu do praxe, transferu technologií, získávání znalostí vhodných k ochraně, odměňování a administrace duševního vlastnictví pracovníků ve VaV.
- Další specifické pracovní vzdělávání pracovníků ve VaV
- Aktivity zaměřené na popularizaci VaV a její přínos společnosti

Program rovněž obsahuje oblast opatření speciálně zaměřených na partnerství a vytváření sítí spolupráce. Do této oblasti patří následující opatření:

- Příprava lidských zdrojů pro vytváření a fungování technologických platforem, technicky orientovaných klastrů apod.
- Pracovní zařazení a pobyty pro studenty, učitele a vědecké pracovníky v soukromém i veřejném sektoru.
- Podpora spolupráce mezi institucemi terciárního vzdělávání, výzkumnými a vývojovými centry, podnikatelským a veřejným sektorem včetně komunikačních a interaktivních platforem.
- Podpora vzdělávacím a tréninkovým aktivitám zaměřeným na vzájemnou spolupráci mezi vzdělávacími institucemi, výzkumnými a vývojovými centry, podnikatelským a veřejným sektorem.
- Ustavení a podpora kontaktních bodů v institucích terciárního vzdělávání, výzkumných a vývojových institucích zamýšlených pro podnikatelský i veřejný sektor.

Projekty podporované z OPVK mají různé fáze. Mnoho z nich je již ve stádiu realizace, některé čekají na přidělení podpory a kromě toho budou teprve vyhlášeny některé výzvy k předkládání projektů. Tak například Ministerstvo školství vydalo v únoru 2011

seznam úspěšných žadatelů. Bylo vybráno celkem 79 projektů (v rozsahu 5 až 40 mil. Kč) v celkovém objemu 625 mil. Kč.

Za zmínku stojí i další projekt zaměřený na dlouhodobou koncentraci lidských zdrojů, ačkoli zapojení komerčních partnerů je poněkud omezené. Jde o jeden z projektů financovaných Ministerstvem školství prostřednictvím Strukturálních fondů EU na národní úrovni. Projekt je nazván „Podpora technologickým a vědeckým oborům“ a obsahuje marketingovou podporu pro technologické a vědecké obory, motivační aktivity, vědeckou komunikaci a také cílenou podporu „regionálním koordinátorům“, kteří zodpovídají za různé aktivity související s projekty ve všech regionech České republiky¹¹¹. Zástupci podnikatelské sféry jsou do projektu zapojeni tím, že jsou informováni o konání akcí a jsou na ně zváni.

Protože projekty financované Strukturálními fondy EU na programovací období 2007-2013 dosud probíhají, je velmi obtížné předpovídat celkový dopad podporovaných aktivit. Zároveň nebyl dosud obsah projektů zveřejněn, takže je téměř nemožné posoudit, které aktivity se právě provádějí, jak jsou implementovány a s jakými výsledky. Nicméně některé projekty se jeví jako slibné, jak vyplývá z informací, které jsou dostupné na jejich webových stránkách¹¹².

Řada připomínek týkajících se projektů financovaných ze Strukturálních fondů EU (hlavně z Evropského sociálního fondu) byla vyjádřena během rozhovorů a v pracovních skupinách.

Zprvce projekty byly předloženy různými úrovněmi – nejenom na úrovni univerzit nebo fakult, ale i na úrovni oddělení. Podle některých pozorovatelů je tedy velmi komplikované koordinovat tyto aktivity na centrální univerzitní úrovni a je těžké nalézt synergie. Z druhé řady příjemců grantových dotací si stěžuje na velmi vysoký stupeň administrativní zátěže. Významné množství času a zdrojů je věnováno administraci. Zároveň je pozornost řídicí autority zaměřena na formální výstupy (počet účastníků, detailní rozpočtové položky) místo na skutečné dopady projektů. A na závěr mnoho institucí chápe Strukturální fondy hlavně (když ne zcela) jako kompenzaci za klesající podporu ze státního rozpočtu.

6.5 Závěry a politická doporučení

V této části se nejprve podíváme na trendy týkající se spolupráce mezi výzkumnými institucemi a průmyslem v otázce koncentrace lidských zdrojů

- Existuje rostoucí povědomí o důležitosti soustředění lidských zdrojů ve VaVaI – zejména ve strategických a analytických dokumentech
- V obecné rovině byly pojmenovány a popsány slabé stránky lidských zdrojů v oblasti VaVaI
- Existovala pouze omezená kapacita pro převod strategických směrů a záměrů do specifických opatření a programů

¹¹¹ More information on the website <http://www.msmt.cz/strukturalni-fondy/ipn-pro-oblast-terciarniho-vzdelavani-vyzkumu-a-vyvoje/podpora-technickyh-a-prirodovednych-oboru>

¹¹² For example the project called Bridge4Innovation administered by the University of South Bohemia (www.b4i.cz), the AGENT project administered by the VŠB Technical University in Ostrava (<http://pi.cpit.vsb.cz/projekty/188/projekt-agent>), etc. There is also a project focused on science communication by the University of West Bohemia (<http://www.scicom.zcu.cz/>).

- Byla provedena různá opatření zaměřená buď na posílení vztahů věda – průmysl (s nepřímým dopadem na soustředění lidských zdrojů) nebo na rozvoj lidských zdrojů jako takový, ale celková koordinace a strategický rámec chybějí
- Hlavním zdrojem financování byly různé programy Strukturálních fondů EU, i když existující opatření a podpůrná schémata se zdají být poněkud roztříštěné. Navíc je zde poměrně nízká úroveň záruk, že programy/opatření budou pokračovat a budou implementovány.
- Dobré příklady spolupráce mezi vědecko akademickou sférou a průmyslem vedoucí ke koncentraci lidských zdrojů do VaVaI mohou být primárně nalezeny na místní a regionální úrovni.

Z pohledu faktorů podporujících nebo odrazujících spolupráci mezi výzkumnými institucemi a průmyslem v oblasti koncentrace lidských zdrojů existuje řada faktorů, které brání spolupráci:

- Nestabilní politická situace společně s četnými změnami na nejvyšších ministerských pozicích v posledních několika letech měly za následek, že situace ve VaV i ve vyšším školství byla velmi nepředvídatelná. V důsledku toho nebyl vytvořen systém založený na efektivním strategickém přístupu ke koncentraci lidských zdrojů ve VaVaI.
- Všeobecně se setkáváme v českém prostředí s omezenými schopnostmi implementovat strategické instrukce a strategické záměry. V oblasti VaV, lidských zdrojů, vyššího školství aj. bylo vytvořeno mnoho analytických dokumentů. Avšak pouze zlomek z těchto dokumentů byl úspěšně implementován. Mnoho koncepčních záležitostí je silně politizováno, a proto není v těchto věcech celkový obecný konsensus.
- Chybí zastřešující autorita, která by byla schopná strategicky vést rozvoj lidských zdrojů pro oblast VaVaI. Mnoho kompetencí je striktně vyhrazeno specifickým ministerstvům a spolupráce mezi jednotlivými ministerstvy je často velmi obtížná.

Potřeba koncentrovat lidské zdroje ze dvou hlavních důvodů byla již zmíněna na začátku této kapitoly: zaprvé, záměrem České republiky je stát se ekonomikou založenou na výzkumu, vývoji a inovacích; a zadruhé, naléhavost této potřeby byla zdůrazněna novými investicemi do infrastruktury prostřednictvím Operačního programu výzkum a vývoj pro inovace (OP VaVpI):

Pro posílení koncentrace lidských zdrojů ve VaVaI, která bere v úvahu spolupráci mezi výzkumnými institucemi a průmyslem, předkládáme následující doporučení. Ta jsou uvedena v pořadí důležitosti a priorit:

1. Implementací politik a strategických záměrů je třeba zabývat se systematicky. V analytických a strategických dokumentech vytvořených různými orgány (ministerstva, poradenské instituce atd.), byla zmíněna řada kritických záležitostí, avšak jejich implementace pokulhává.
2. Je třeba posílit spolupráci mezi různými klíčovými aktéry - obzvlášť Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy; Ministerstvo průmyslu a obchodu; Rada pro VaVaI a ostatní relevantní hráči. Všechna opatření a programy potřebují být integrována do souhrnného souboru doplňujících se nástrojů zaměřených na různé úrovně vzdělávacích a VaVaI systémů.
3. Obecně by měla být rostoucí pozornost věnována opatřením a programům na podporu vztahů mezi vědu a průmyslem. Takové projekty mohou mít významný dopad na rozvoj potenciálu lidských zdrojů.
4. V oblasti nové výzkumné infrastruktury financované z OP VaVpI je nutný detailní monitoring a hodnocení. Nově vybudované kapacity budou vyžadovat vysokou kvalitu lidských zdrojů. Zároveň platí, že pražský region (dosud vedoucí lokalita z pohledu kvality i kvantity VaV) smí využít pouze malý zlomek Strukturálních

fondů EU na programovací období 2007-2013. Bude třeba důkladně analyzovat rozvoj lidských zdrojů ve VaVaI v Praze ve srovnání s ostatním územím České republiky.

5. Rozvoj a koncentrace lidských zdrojů ve VaVaI je velmi složitou záležitostí. Klíčovou roli hraje systém vzdělávání – a to nejen terciární úroveň. Primární a sekundární úroveň je neméně důležitá, protože motivuje mladé lidi pro případnou pozdější kariéru ve VaVaI. Opatření přijatá na vyšších úrovních školství mohou být pouze doplňková. Je tedy třeba důkladně analyzovat podíl systému vzdělávání všech úrovní na rozvoji lidských zdrojů pro VaVaI. Na úrovni terciárního vzdělávání byl již učiněn zásadní krok – je třeba postupovat podle doporučení OECD „Tematický přehled terciárního vzdělávání v České republice“¹¹³.
6. Spolupráce mezi výzkumnými institucemi a průmyslem, zejména v záležitostech týkajících se lidských zdrojů, jako je mobilita osob, spolupráce mezi profesní přípravou, vzděláváním a neformální vztahy mezi nimi, může významně přispět ke koncentraci lidských zdrojů do VaVaI. Nejdůležitější roli však musí sehrát systém vzdělávání a podpůrná opatření zmařená na výzkumníky (na národní nebo regionální úrovni).

6.6 Evropská dobrá praxe

Koncentrace lidských zdrojů v systémech VaVaI v Evropě je často podporována prostřednictvím mezioborové výměny a profesní přípravy (obsáhlý seznam příkladů je uveden v Dodatku A). K těmto příkladům patří studijní pobyty, společné doktorské projekty a programy, dočasné pracovní pobyty akademiků ve firmách a obráceně, společné výzkumné laboratoře a společné tréninkové programy. Iniciativa v těchto oblastech může přijít ze strany vládních podpůrných schémat, z univerzit, z průmyslových podniků nebo od jednotlivých profesorů. Ocenění za spolupráci mezi vědou a inženýrstvím (Collaborative Awards in Science and Engineering - CASE), v UK je dobrým příkladem vládního programu, který podporuje společný dohled nad Ph.D. společně s odbornou přípravou studentů Ph.D. v podnicích. V minulých třiceti letech Rady pro výzkum v UK udělily ocenění CASE školitelům nebo firmám, které umožnily studium Ph.D. a školily studenty. Tento program obsahuje těsné interakce mezi firmou, doktorským kandidátem a univerzitou. Specifikou tohoto programu je to, že odborníci z firem jsou oficiálně členy školitelské/dohlížecí komise. Konkrétní požadavky v praxi se mohou lišit v rámci různých rad pro výzkum. Například v případě rady pro výzkum BBSCR může být průmyslové ocenění CASE uděleno oběma stranám: akademickým školitelům nebo firmám¹¹⁴.

Návrhy předložené firmami (uvádějící akademické partnery musejí určit hodnotu výzkumného projektu pro firmu. Studentský projekt musí jasně obsahovat spolupráci mezi firmou a vědeckým výzkumným týmem a musí přispět k rozvoji klíčových schopností potřebných pro rozvoj bio-průmyslu v UK. Jestliže je návrh projektu veden školitelem z akademického sektoru (a uvádí průmyslového partnera), musí projekt založit vysoce kvalitní odbornou přípravu na základě spolupráce a musí zajistit, že studenti získají zkušenosti z různých výzkumných prostředí a musí podporovat výměnu znalostí s průmyslovým spolupracovníkem.

Dobrým příkladem schématu odborné přípravy vycházejícím z firmy je výzkumná laboratoř IBM v Zurichu, Švýcarsko¹¹⁵. Výzkumná laboratoř v Zurichu nabízí pro

113 File, J. et al, OECD Country Note Czech Republic, Paris: OECD, 2006

114 BBSRC website at: <http://www.bbsrc.ac.uk/business/training/industrial-case.aspx>

115 Available at: <http://www.zurich.ibm.com/employment/students.html>

Ph.D. příležitost k úzké spolupráci mezi laboratoří a univerzitou. Studenti Ph.D. jsou zaměstnání u IBM a jsou evidováni jako externí studenti kandidatury Ph.D. na univerzitě, kterou společně vybírají student, dohlázeč za IBM a univerzitní profesor. Smlouva o Ph.D. je obvykle podepsána na úvodní tři roky s možností prodloužit ji na čtyři roky. Během tohoto období se očekává, že studenti budou pracovat v laboratořích IBM, ale zároveň budou v pravidelném kontaktu se svými profesory.

Laboratoře v Zurichu nabízejí studentům také interní pracovní pobyty. Každý rok zaměstnávají řadu studentů na období nejméně tří až šesti měsíců. Talentovaní studenti mají příležitost uplatnit svoje myšlenky ve výzkumných projektech vysoké úrovně. V případech, kdy to univerzity dovolí nebo kdy to dokonce vyžadují, hostí firmy studenty po celou dobu přípravy jejich diplomové (magisterské) práce, typicky na období šesti měsíců. Tito studenti jsou zaměstnání na plný úvazek a pracují na projektu, který je v souladu s výzkumnými cíli firmy a zároveň jde o projekt přijatelný pro univerzitu jako téma diplomové práce.

Případ Dánské technické univerzity (Technical University of Denmark)¹¹⁶ je příkladem programu společné odborné přípravy iniciovaným univerzitou. Univerzita spolupracuje v oblasti odborné přípravy svých Ph.D. studentů s řadou podniků. Nabízejí Ph.D. program spolufinancovaný průmyslem nebo průmyslovým Ph.D..

Spolufinancování studenta Ph.D. – Firma, která by chtěla zkoumat specifický problém má možnost částečně financovat studenta Ph.D. na Dánské technické univerzitě. Studenti zapsaní ve výzkumné škole typicky dostávají prostředky od firmy na jeden rok. Tyto prostředky pokrývají plat, poplatky za výuku a režii pro univerzitu.

Průmyslový Ph.D. – Tato záležitost je financována Ministerstvem pro vědu, technologie a inovace. Cílem je další rozvoj a inovace v rámci dánské výzkumné komunity. Ministerstvo poskytuje finance podnikům, které mají zájem vzít si průmyslové studenty Ph.D.

7. Evropská dobrá praxe

Cílem této části zprávy je posoudit analýzu lidských zdrojů pro VaV v České republice ve srovnání s dalšími evropskými zeměmi. Důraz je položen na výběr příkladů dobré praxe z různých zemí, které úspěšně implementovaly politiky v podobných záležitostech. Vybrané příklady jsou zařazeny v pěti tematických oblastech v pracovním balíčku Lidské zdroje, ale mnoho z nich zasahuje do širší oblasti.

7.1 Kariérní struktura

7.1.1 *Dohoda o podpoře kariérního rozvoje výzkumníků (The Concordat to Support the Career Development of Researchers-Spojené království)*

V UK existuje dlouhodobá potřeba efektivnějšího řízení kariéry výzkumných pracovníků. To vedlo k ‚Dohodě o výzkumné kariéře‘ mezi institucemi HE a poskytovateli prostředků. Cílem Dohody bylo poskytnout rámec pro řízení kariéry zejména v případě smluvních výzkumníků. Výsledkem je tedy vládní financování pro rozvoj širších odborných a osobních schopností doktorských studentů a

¹¹⁶ Available at http://www.dtu.dk/English/Industrial_Collaboration/Ph.D._programme_firm.aspx

postdoktorandských výzkumníků, kteří jsou financováni britskými radami pro výzkum. Před nedávnem tato národní Dohoda o podpoře kariérního rozvoje (vzniklá v červnu 2008) formulovala klíčové principy, které vyjadřují očekávání a odpovědnosti výzkumníků, jejich manažerů, zaměstnavatelů a poskytovatelů finančních prostředků. Jedná se o tyto principy:

- Otevřený a transparentní nábor a proces výběru
- Ocenění a hodnocení
- Podpora a možnosti kariérního rozvoje
- Odpovědnosti výzkumníků
- Diverzita a rovnost
- Implementace a sledování

Tyto principy by měly zvýšit atraktivitu a udržitelnost výzkumu a také zlepšit kvalitu, kvantitu a dopad výzkumu v UK. Instituce se snaží zahrnout tyto principy do jejich praxe. Na národní úrovni proběhly série seminářů a akcí zaměřených na výměnu zkušeností. Tyto akce vedou k postupné implementaci Dohody. Jde o neocenitelné akce, které umožňují pracovníkům z výzkumných institucí zapojit se do Dohody na institucionální úrovni a moci tak využít zkušenosti z koncepcí a praxe dalších institucí.

Pokud jde o reference, je Strategická skupiny povinná „každý rok podávat zprávu Fóru britských poskytovatelů (UK Research Base Funders Forum) o stavu implementace. Výkonná skupina doporučila, aby instituce vyššího školství každé dva roky podaly zprávu o pokroku v implementaci Dohody. Strategický tým pak má každé čtyři roky podat hlavní zprávu o postupu. Tak budou časově vyladěny cykly vydávání zpráv s Evropskou chartou, jak je zakotveno v Evropském partnerství pro výzkumníky a podpořeno Strategickou skupinou pro institucionální lidské zdroje.

Zkušenosti s Dohodou dokládají mnoho iniciativ na podporu zlepšení v oblasti praxe zaměřené na lidské zdroje v Anglii, včetně praxe v kariérním postupu výzkumníků. Souhrnné zprávy z hodnocení Online průzkumu kariér ve výzkumu (Careers in Research Online Survey - CROS) provedeného institucemi vyššího školství v r. 2009 vykazují pozitivní výsledky. Většina výzkumníků se cítí respektována, jsou spokojeni se svou pracovní a životní situací a věří v to, že jejich instituce jsou schopné docenit význam podpory kariérního růstu. Ze strany pracovníků je oproti minulému průzkumu znát evidentní zlepšení v uvedení do práce, v ocenění i v možnostech tréninku a možnostech rozvoje.

7.1.2 Rozdílnost výzkumných kariér v Evropském výzkumném prostoru (Finsko)

Finsko se na základě oficiálních statistik a různých průzkumů pokusilo stanovit objemy různých kariérních postupů po dosažení doktorské hodnosti. Finské univerzity ročně udělují celkem přibližně 1500 doktorských hodností. Protože počet jmenovaných profesorů je přibližně 150, může zhruba 10 % nově jmenovaných Ph.D. očekávat dosažení profesorské hodnosti. Ačkoli distribuce výzkumníků na doktorské úrovni v různých kariérních drahách se mezi jednotlivými zeměmi liší, zdá se, že jasná většina výzkumníků na doktorské úrovni končí svoji kariéru mimo akademický sektor. Výběr neakademické kariéry by měl znamenat hodnotný první výběr a nikoli neúspěch v dosažení akademické pozice.

7.1.3 Genderové politiky

Konstanz Networking Project na podporu dvojí kariéry partnerů (Německo)

Jde o networkový projekt sedmi univerzit, tři z nich jsou výzkumné univerzity a čtyři jsou univerzity aplikovaných věd v Německu a ve Švýcarsku. Cílem je poskytnout:

- Poradenství v oblasti volby kariéry a vytváření sítí kontaktů;

- Příležitosti pro získání další kvalifikace, výměna zaměstnání a poradenství v zaměstnávání;
- Vytváření rámcových podmínek a řešení otázek týkajících se slučitelnosti kariéry a rodinného života, služby v péči o děti a školy pro provázející děti;
- Financování dočasných výzkumných pozic (jednoletých) pro partnery, kteří chtějí vykonat svoje výzkumné kariéry v Konstanci

Kariéry žen (Švýcarsko)

Podpůrný program pro výzkumníky – ženy, které musely přerušit svoji studijní nebo vědeckou kariéru kvůli péči o děti. Tyto podpory poskytují možnost vrátit se zpět a pokračovat ve výzkumné kariéře ve Švýcarsku. MHV program je přístupný kandidátům ze všech vědeckých disciplín a kandidátům na úrovni doktorských a post-doktorských studií. Dvoustupňový výběr je založen na hodnocení nezávislými odborníky a na rozhovorech. Základní financování je dostupné na dva roky a pokrývá mzdu a sociální příspěvky. Hodnocení ukazuje, že 85% podporovaných žen zůstává zaměstnáno ve vědě a výzkumu i po dokončení udělené podpory.

Rosalind Franklin Fellowship (University of Groningen, the Netherlands)

Fakulta přírodních věd Univerzity Groningen zavedlo Rosalind Franklin stipendium. Tento program má za cíl poskytnout příležitost vědcům – ženám a zvýšit počet ženských výzkumníků mezi trvalými zaměstnanci. RF stipendia jsou pětiletá zaměstnání vyhrazená ženám se zárukou, že po poskytnuté podpoře stability získají pozici docenta. Po dosažení této pozice proběhne další hodnocení po dalších letech a v případě pozitivního výsledku bude vědkyně povýšena do pozice řádného profesora.

Protože program je úspěšný, tak se dozorčí rada univerzity rozhodla rozšířit a implementovat na všech fakultách. Finanční zdroje jsou během pětiletého stipendijního období sdíleny centrální administrativou a fakultou. Po pozitivním vyhodnocení se stipendistka stává permanentním zaměstnancem fakulty, která na sebe bere veškeré náklady.

Jedním z úspěchů programu je otevřený a mezinárodní nábor a široce publikované inzeráty v odborných médiích. Stipendisté jsou získáváni ze skupiny mezinárodních vědců a z holandských stipendistů, kteří významnou část své kariéry strávili v zahraničí. Klíčový význam pro kandidáty, kterým je uděleno takové stipendium má dlouhodobá perspektiva zaměstnání.

7.2 Mobilita výzkumníků

7.2.1 Program Rubikon (Nizozemí)

Podpora mobility výzkumníků v Evropě probíhá na úrovni politik i na institucionální úrovni. Národní vlády podporují mobilitu buď prostřednictvím ministerstev nebo rad pro výzkum a používají různá grantová schémata. Ta např. zahrnují krátkodobé nebo dlouhodobé návštěvy v zahraničí. Schémata umožňující post-doktorální v zahraničí jsou jedním z dobrých příkladů. V holandském kontextu Netherlands Science Foundation (NWO) administruje program jako součást programu mobility výzkumníků nazvaného Rubicon 10. Ten financuje absolventy Ph.D. z Nizozemí, tak aby mohli jít na špičkovou výzkumnou univerzitu, nebo ústav na období od 12 až 24 měsíců a mohli tak rozšířit svoji oblasti odbornosti a navázat kontakty. Podporovaní výzkumníci jsou povinni po dokončení grantu vrátit se a pracovat v Nizozemí. Objem grantu odpovídá měsíčnímu platu výzkumníka v Nizozemí.

7.2.2 Síť evropských ústavů pro neurovědy ENI-NET

Tato síť ustavená v roce 2004 zahrnuje velký počet mladých výzkumných týmů ve výzkumných ústavech umístěných v několika evropských zemích a je podporována financováním z Evropské komise. ENI- síť uznává, že evropská neurověda kriticky závisí na tvůrčím přispění mladých výzkumníků. Zúčastněné instituce poskytují laboratorní prostor, infrastrukturu, pracovní prostředí a další podporu, která

umožňuje mladým výzkumníkům budovat malé výzkumné týmy a provádět nezávislou vědeckou práci. Aktivita sítě zahrnují pravidelné schůzky, workshopy a výměnu studentů a know-how. Mladí výzkumníci podporovaní touto sítí jsou typicky lidé patřící věkové skupině 30-40 let, kteří jsou na vrcholu své produktivity (typicky stupeň II ve čtyřstupňové kariérní struktuře – viz. výše). Obvykle mají zkušenost 3 až 5 let v pozici post-doc výzkumníka – velmi často v zahraničí – ale jsou příliš mladí, aby mohli získat profesuru ve většině členských zemích EU.

7.3 Doktorské vzdělávání

7.3.1 Výzkumný ústav fyzikální (FOM – Nizozemí)

Výzkumný ústav FOM (základní výzkum v oboru fyzika) patřící Holandské královské akademii věd je velmi dobře znám díky své personální politice. FOM vidí v přípravě doktorů svůj nejdůležitější „produkt“. Ph.D. kandidáti získávají čtyřletý kontrakt na pozici „mladý výzkumník“, aby mohli napsat svoji disertační práci. Během tohoto období jim FOM předá nezbytné znalosti a schopnosti. Plán vzdělávání a dohledu, který každý Ph.D. kandidát sepíše společně se školitelem, neobsahuje pouze výzkumnou práci, ale také rozvoj znalostí a schopností a popis potřebného dohledu. Každý Ph.D. kandidát se zúčastní tréninkových lekcí, které jsou částečně povinné. Tyto tréninky jsou zaměřeny na rozvoj osobních schopností (např. prezentačních dovedností), které jsou potřebné, aby se stali dobrými výzkumníky, ale aby také získali manažerské schopnosti. Absolventi FOM jsou dobře připraveni pro trh práce. Z průzkumu mezi absolventy vyplývá, že přibližně 75% absolventů našlo zaměstnání ještě před ukončením studia, nebo těsně poté. Přibližně polovina absolventů byla zaměstnána v soukromém sektoru a polovina v privátním sektoru. Absolventi FOM mají široké znalosti a jsou připraveni na různé kariérní dráhy.

7.3.2 Doktorská výzkumná škola (Bochum, Německo)

Univerzitní výzkumná škola v Ruhr byla vybrána pro financování v rámci výzvy německé vlády (Excellence Initiative), aby dohlížela nad vyššími školami. Těsná blízkost věd o životě, přírodních věd, humanitních věd, sociálních věd a strojírenství v jediném areálu nabízí zvláštní příležitost překlenout rozdíly mezi různými kulturami výzkumu. Aktuální výzvy v doktorském vzdělávání včetně zaměstnatelnosti absolventů na širším trhu práce jsou předmětem činnosti Výzkumné školy: interdisciplinární a transdisciplinární perspektivy, vývoj přenosných schopností a získání kompetencí formují integrální část individuální výzkumné přípravy i společných aktivit. To obsahuje individuální zodpovědnosti za tvorbu rozpočtů, organizaci vědeckých akcí, zastupování v rozhodovacích orgánech, stejně jako účast v tzv. Science College a v řadě kursů zaměřených na přenosné schopnosti.

V rámci svých individuálních projektů mají doktorští studenti možnost provádět hraniční výzkum v mezinárodně konkurenceschopném prostředí, v těsném kontaktu a pod dohledem svých školitelů a v širokém rozsahu v týmech společně s dalšími kandidáty. Učební osnovy zahrnují přípravu zaměřenou na výzkum, přípravu v oblasti obecných schopností (psaní výzkumných zpráv, a článků, příprava posterů, prezentace) a zběhlost v trans-disciplinárních oblastech.

Každý kandidát si může vybrat kurzy v souladu s míněním svého školitele, tak aby nejlépe vyhovovaly potřebám odborné přípravy. Postup je dokumentován v plánu individuální přípravy a dohledu. Na podporu mobility jsou poskytnuty finanční zdroje pro doktorské kandidáty, aby se mohli účastnit mezinárodních konferencí nebo aby mohli provádět výzkum v partnerských institucích.

7.4 Nové příležitosti

7.4.1 Spolupráce mezi vědou a průmyslem (Německo)

Německá rada pro výzkum (The German Research Council - DFG) podepsala dohodu o spolupráci s výrobcem software SAP AG. V rámci rozsahu této dohody mohou univerzity realizovat svoje výzkumné projekty financované DFG společně se SAP. Spolupráce má primárně za cíl podporovat talentované výzkumníky ve vědě a v průmyslu a umožňovat slibné výzkumné aktivity na obou stranách prostřednictvím společného využití zdrojů. Dohody rovněž slouží jako model pro další spolupráce mezi podnikatelskými subjekty z ostatních oborů průmyslu a univerzit.

Byly podepsány rámcové smlouvy mezi financující radou, SAP a třemi technickými univerzitami (Drážďany, Darmstadt a Karlsruhe). Doktorští studenti ze zmíněných univerzit a zaměstnanci SAP budou v rámci projektu společně pracovat na společně vybraných výzkumných tématech v oblasti počítačových věd a příbuzných oborů. Tak získají svoje doktoráty. Projekty budou rovněž realizovány v odděleních SAP.

Univerzitní projekty budou financovány prostřednictvím DFG, díky čemuž předloží zúčastněné univerzity žádost o grant v souladu se standardními pravidly DFG pro financování projektů. Výsledky získané při práci vykonané univerzitami v rámci projektu spolupráce budou předány společnosti SAP. Jako výměnu univerzity obecně získají od SAP kompenzaci odpovídající až 50 % prostředků získaných od DFG.

7.4.2 Vzdělání pro konkurenceschopnost (Masarykova Univerzita Brno, Česká republika)

Operační program Vzdělání pro konkurenceschopnost je součástí evropských Strukturálních fondů a je zaměřen na zlepšení kvality univerzitního vzdělávání. To má dva aspekty. Zaprvé má program obecnou spojitost s průmyslem a s aplikačními sektory s cílem povzbudit výzkumné týmy, aby našly aktéry z aplikační sféry a přivedly je do oblasti vzdělávání. Druhým cílem je vývoj „měkkých“ znalostí.

Výzkumný ústav RECETOX na Fakultě přírodních věd získal projekt a využívá prostředky následovně. Projekt potrvá čtyři roky a zlepšuje všechny oblasti, ve kterých ústav plní vzdělávací povinnosti. To zahrnuje manažerské schopnosti jako je například psaní odborných článků, znalosti jak psát návrhy projektů, jak řídit výzkumné projekty. Lekce jsou v angličtině. Do spolupráce je zapojeno přibližně šest průmyslových partnerů, kteří se zapojují do workshopů, vedou nebo dohlíží nad doktorskými pracemi a zakládají nové subjekty. To zcela mění ducha vzdělávacího procesu.

Navíc tento program poskytuje možnost spojit mladé vědce se staršími výzkumníky, kteří se blíží odchodu do penze. Pracují společně, navzájem se učí jeden od druhého a společně připravují kurzy, tak aby mladí mohli pokračovat v práci starších. Jsou organizovány workshopy s externími partnery, přičemž každý jednotlivý kurz je sledován a hodnocen: co by mělo být obsahem, co by mělo být změněno nebo aktualizováno, které nové kurzy nebo praktické tréninky jsou potřeba. Panuje očekávání, že takové činnosti trvale povedou k významným inovacím náplně studia. Nové kurzy budou přednášeny mladými výzkumníky a budou tak pro ně tvořit základy nové kariéry.

7.4.3 Spolupráce mezi výzkumem a výukou (University of Utrecht, Nizozemí)

Akademický a výzkumný personál na Fakultě přírodních věd spolupracuje pravidelně s kolegy z ostatních vzdělávacích a výzkumných institucí stejně jako s firmami¹¹⁷. Jsou

117 <http://www.uu.nl/faculty/science/EN/organisation/samenwerking/Pages/default.aspx>

prezentovány tři hlavní projekty spolupráce ve výuce a pět největších probíhajících projektů spolupráce ve výzkumu.

Spolupráce ve výuce:

- ECENT: Expertní centrum pro přípravu učitelů pro vzdělávání ve vědě a technologiích (Expertise Centre for Teacher Training in Science and Technology Education). Toto centrum připravuje společně osm vzdělávacích programů pro učitele a výzkumné ústavy. Projekt má za cíl dosáhnout toho, aby se úspěšné výukové metody a inovativní projekty z oblastí vědy a technologií staly širěji dostupnými jak pro začínající učitele, tak pro zkušené učitele, kteří chtějí aktualizovat svoje znalosti.
- ELWIEr: Národní expertní centrum pro přípravu učitelů matematiky (National Expertise Centre for Teacher Training in Mathematics). Tento program zahrnuje osm partnerů z institucí připravujících učitele. Má za cíl poskytnout odbornou přípravu pro učitele v matematice a zvýšit kvalitu výukových programů. Rovněž se očekává, že projekt povzbudí více studentů, aby se přihlásili k odborné přípravě učitelů v přírodních vědách.
- JCU: Junior College Utrecht. Toto sdružení zahrnuje 26 škol v oblasti Utrechtu. Projekt dává příležitost ambiciózním šestiletým dětem zúčastnit se unikátního dvouletého vědeckého programu. Navíc má za cíl stát se laboratoří pro obnovu výuky, ve které budou vyvinuty a použity nové atraktivní formy výuky přírodních věd.

Příklady výzkumné spolupráce:

- CatchBio: Katalýza pro udržitelné chemikálie z biomasy (CAtalysis for sustainable CHemicals from BIOmass). Tato skupina sdružuje 22 partnerů z oblasti vědy a průmyslu (včetně malých a středních podniků). Program má za cíl vyvinout čistší procesy přeměny biomasy na použitelné a udržitelné koncové produkty.
- GATE: Výzkum her pro přípravu i zábavu (Game research for training and Entertainment). GATE je spojení osmi partnerů z vědy a průmyslu. Má za cíl jak posunout vědecký výzkum do technologie her, tak stimulovat inovativní použití her v aplikacích pro odbornou přípravu i zábavu.
- MediTrans: Cílené výstupy nano-medicíny. MediTrans je kolaborativním projektem, který zahrnuje 30 evropských partnerů z oblasti vědy a průmyslu. Výzkumná skupina má v úmyslu vyvinout nová nano-léčiva, která mohou být použita pro léčení rakoviny, revmatické artritidy, Crohnovy nemoci a roztroušené sklerózy.
- NPC: Nizozemské protetické centrum (Netherlands Proteomics Centre). V případě NPC se jedná o spolupráci 21 partnerů z oblasti vědy a průmyslu, kteří se aktuálně zbývají výzkumem vedoucím do rozsáhlé analýzy proteinů a jejich biologických funkcí. Předpokládá se, že díky analýze proteinů výzkumný tým lépe porozumí příčinám různých nemocí.
- TI Pharma. Tento takzvaný špičkový institut zahrnuje 61 partnerů z vědy a průmyslu. IT Pharma byla založena jako vůdčí konceptuálně orientované výzkumné centrum pro léčiva a poskytuje doplňkovou odbornou přípravu pro výzkumníky z Nizozemí. Skupina zkoumá způsoby vývoje nových léků, které by byly rychlejší a levnější, než nyní dosažitelné

7.4.4 Iniciativy kompetenčních center (různé země)

Kompetenční centra jsou kolaborativní entity určené pro vytváření mostů mezi vědou a průmyslem prostřednictvím vytváření excelentního vědeckého prostředí, ve kterém aktivně a trvale participují průmyslové podniky, tak aby bylo dosahováno dlouhodobých přínosů. V těchto centrech pracují špičkově kvalifikovaní výzkumníci, kteří jsou ve spojení s výzkumnými institucemi a mohou tak provádět tržně orientovaný strategický VaV s přínosy pro průmysl.

Kompetenční centra vytvářejí silné a inovativní akademické výzkumné prostředí s výzkumníky z různých disciplín spolupracujícími se sítí podniků. Výzkumníci jsou zaměřeni na problémy, které nabízejí nové a vzrušující výzvy pro vědce a které mají strategický význam pro firmy. Zapojení průmyslu do činnosti center znamená, že firmy využívají a implementují nové myšlenky a znalosti.

S kompetenčními centry se můžeme setkat v různých zemích. Zkušenosti i výsledky jsou velmi pozitivní. Je to způsobeno hlavně kombinací veřejného (vládního) financování a aktivního zapojení firem ve výzkumné spolupráci. Ve většině zemí jsou kompetenční centra finančně podporována vládou v kontextu příslušné národní inovační strategie (např. Švédsko, Irsko a Německo). Další oddíl poskytuje podrobnější popis případu Finska.

7.5 Spolupráce a koncentrace

7.5.1 Centra politiky excellence (Finsko)

Centra politiky excellence ve Finsku představují dobrý příklad způsobu, jak vytvářet dlouhodobou koncentraci excellence, aniž by byla znevýhodňována existující centra excellence. Poselstvím pro Českou republiku je, že rozvoj operačních programů v letech 2007-2013 by měl být chápán jako první krok procesu rozvoje výzkumu světové úrovně v České republice spíše než jako jednoduchá investice, která vytváří úplně novou výzkumnou krajinu. Centra politiky excellence ve Finsku objevila uprostřed devadesátých let; je důležité zdůraznit, že i když se Finsko začátkem první dekády 21. století stalo výkladní skříní pro inovace a politiku VaV, byla tato pozice budována již v období ekonomických potíží uprostřed 90. let. Problémem pro Finsko byla hluboká deprese v r. 1994, způsobená ekonomickou implozí SSSR, jednoho z největších ekonomických partnerů Finska a recesí, při které HDP kleslo o 40% a nezaměstnanost se zvýšila o 20%. Trauma způsobené touto krizí donutilo finskou vládu přistoupit k ekonomické transformaci směrem k ekonomice založené na špičkových technologiích a silně integrované do (západní) Evropy.

Prvním krokem tohoto procesu bylo rozhodnutí finské vlády vytyčit jasný cíl pro celkové investice do VaV (GERD). Široký úspěch tohoto řešení je vidět ze skutečnosti, že finský GERD rostl v první polovině 90. let z 2,1 % na 3,5 % ve druhé polovině první dekády 21. století, což je jasný důkaz strukturálního posunu. Bylo přijato rozhodnutí, že tohoto GERD bude dosaženo pomocí vládních výdajů, které pomohly oživit ekonomiku jako celek a které také stimulovaly komerční aktivity ve VaV. Ve veřejných výdajích v období 1997-99 se objevily dva vrcholy, konkrétně zvýšené financování technologických programů v rámci TEKES (1,8 mld. FIM, tj. 300 mil. €) a center excellence Finské akademie věd (630 mil. FIM, tj. 100 mil. €).

Koncepce center excellence byla formulována v Národní strategii center excellence; v r. 1995 Akademie věd Finska přesvědčila Ministerstvo školství, aby vytvořilo 12 center excellence, i když tato centra nebyla financována až do r. 1997, kdy byla zformulována národní strategie a v rámci zmíněného 100 mil. € programu bylo financováno celkem 17 center. Vizí této strategie bylo vytvořit nové prostředí, ze kterého by se vyvinula nová inovační excellence. Předpokládalo se tedy, že centra budou inovativní, moderní, vědecky excelentní a budou pomáhat posilovat konkurenceschopnost. Od roku 2000 došlo k posunu z jednoduché národní strategie k cyklickému programu center excellence; až dosud byla uskutečněna tři kola tohoto programu. V současné době se připravuje čtvrté.

Program se vyvíjel tak, že postupně na něj bylo poskytováno méně prostředků a některá centra již dosáhla finanční stability. Došlo i k určitým posunům v rámci programu. Tak například v programu na léta 2008-2013 bylo osm nových a deset již existujících center, která byla financována již dříve, načež přišla s novým výzkumným programem. Prostředky byly poskytovány prostřednictvím Akademie věd, která používala svůj systém hodnocení nezávislými experty a vycházela i z excelentních aplikací. Každé kolo revidovaného programu (po r. 2000) obsahovala otevřenou výzvu pro návrhy z center. Dále byl vytvořen užší seznam žadatelů, kteří byli vyzváni

k předložení úplných žádostí. Z nich byla k financování vybrána přibližně jedna polovina (tento poměr se však v jednotlivých letech lišil).

Hodnocení ukázalo, že toto základní financování bylo pouze menším procentem (cca 20 %) z celkových provozních rozpočtů výzkumných center a že program byl vysoce úspěšný ve vytváření kapacit výzkumného sektoru. V rámci programu byla vytvořena řada center a samotný program se z vytváření kapacit vyvinul směrem k udržování výhod v sektoru. To tvoří i důležitý prvek vyváženého programu veřejných investic do VaV, které jsou jedny z největších v celosvětovém měřítku. Klíčovou příčinou úspěchu bylo to, že účastníci brali program velice vážně, že byl poskytnut dostatek zdrojů pro rozvoj kapacit, že byl řízen na základě hodnocení nezávislými experty a nikoli na základě administrativního rozhodování a že z pohledu Finské akademie věd se jednalo o jeden z jejich primárních programů podpory a šlo o nejprestižnější metodu financování.

7.5.2 Dlouhodobá politika klastrů (Švédsko)

Jedním z důležitých prvků vědní a technologické politiky je konzistence, která je nutná pro vytvoření vědeckých zařízení stejně jako budování nových přístupů a stylu počínání, tak aby byly udrženy dlouhodobé konkurenční výhody. Jedním z úspěšných vědeckotechnologických programů je švédský program VINNVÄXT řízený agenturou VINNOVA. V r. 2001 Švédsko zavedlo ucelený přístup k regionální politice, který je v souladu s doporučeními Evropské komise a který zdůraznil rozvoj regionální inovační politiky. V r. 2000 byly zavedeny dohody o regionálním růstu a v r. 2001 byla založena VINNOVA jakožto agentura sloužící ke stimulaci inovačních systémů, k vytvoření stabilních vztahů mezi producenty a uživateli znalostí a agentura přispívající k růstu ekonomiky založené na znalostech.

Jednou z vlajkových lodí výzkumných programů agentura VINNOVA byl její Program regionálních inovačních systémů (VINNVÄXT), který byl vyhlášen v r. 2002 a byl realizován ve třech odděleně financovaných kolech. Ústředním konceptem VINNVÄXT je posílení omezeného počtu regionálních inovačních systémů s nejvyšším potenciálem, podpora inovativních rychle rostoucích klastrů ve Švédsku a pomoc při podpoře dlouhodobých švédských konkurenčních výhod. Základem pro VINNVÄXT jsou existující partnerství s dobrými výsledky spolupráce mezi firmami, výzkumnými laboratořemi, inovačními agenturami, místními a regionálními autoritami a univerzitami. Tito partneři přicházejí společně s návrhy projektů pro VINNVÄXT s tím, že financování od VINNOVA je doplněno financováním od regionu a jsou tak podpořeny projekty, které speciálně posilují regionální inovační systém příslušného regionu. Jedním z klíčových kritérií při hodnocení je to, aby v projektu byly přítomny všechny tři součásti regionálních inovačních systémů, tj. univerzity, firmy a veřejné autority a aby strategie projektu identifikovala existující a požadované vztahy mezi nimi.

Celkové financování projektu činilo 1,2 mld. SEK (130 mil. €) pro desetileté období. Každý úspěšný projekt obdržel ročně po dobu deseti let celkem 10 mil. SEK (1,08 mil. €). Prostředky byly poskytovány ve splátkách po třech letech, přičemž částka byla úspěšnému centru poskytnuta vždy na začátku tohoto období. V každém období však bylo provedeno hodnocení, jehož cílem bylo ujištění, že řídicí agentura přidělila prostředky projektu, který zajišťuje růst a rozvoj a nikoli pouze udržení příslušného regionálního inovačního systému. Klíčovým prvkem programu bylo jeho zaměření na velmi malý počet center a dodržování tohoto principu v průběhu celé dekády, během které švédská vláda zásadně změnila směr, zejména pokud jde o politiku regionálního rozvoje.

Program začal zkušební fází, ve které bylo vybráno 5 pilotních projektů a těm byla poskytnuta podpora procesů a odborná příprava zaměřená na management regionálních inovačních systémů. To předcházelo vyhlášení úplné soutěže v r. 2003. Závěrečné kolo v r. 2005 bylo zaměřeno na inovační systémy v raném stádiu vývoje a s budoucím vysokým potenciálem růstu, takže zde byl dvoustupňový proces, ve kterém bylo obdrženo 86 návrhů, z nichž 10 získalo grant na plánování. Těchto deset žadatelů

tedy získalo prostředky na přípravu kompletního grantu na dva roky; bylo financováno pět rozvojových grantů a na konec byli v r. 2008 vyhlášeni čtyři vítězové.

Hodnocení programu jsou velmi příznivá. Je tomu tak zejména díky kombinace udržitelného veřejného financování a aktivního zapojení firem do výzkumné spolupráce. Faktory, které přispěly k úspěchu programu, jsou: poměrně dlouhé období, během kterého je projekt financován (10 let), stejně jako konzistentní, spravedlivá a přímá soutěž, která sloužila k výběru projektů. Základní rolí, kterou na sebe vzala INNOVA a která přispěla k úspěchu, bylo řízení dialogu mezi partnery namísto zdůrazňování pozice kontrolora nebo auditora¹¹⁸.

To podtrhuje klíčový rozměr partnerství v rámci VINNVÄXT, ve kterém dostává smysl dlouhodobý růst silného regionálního inovačního systému díky tomu, že partnerům jsou zadávány úkoly, na kterých pracují a že se jedná o hmotné produkty, díky kterým se vytvářejí vztahy s dalšími strategiemi jakými jsou například programy regionálního rozvoje. Důležité bylo také to, že programy byly navrhovány směrem odspodu vzhůru. Předkládali je tedy regionální partneři a tak mohla být silně omezena úroveň, na které mohla národní agentura (VINNOVA) působit jako strategický vůdce. Program VINNVÄXT je přesto vysoce úspěšným modelem toho, jak použít strategické vědecké a inovační investice k posílení regionálních partnerství a zároveň jak zlepšit komerční a aplikační zaměření univerzit.

¹¹⁸ Sources http://www.proinno-europe.eu/sites/default/files/3861SE19_T1_Appraisal_Report.pdf

and www.vinnova.se/vinnvaxt

8. Závěry a doporučení

8.1 Hlavní poznatky

Zpráva o lidských zdrojích VaVaI v České republice prezentuje politiky, koncepce a trendy a silné a slabé stránky vývoje lidských zdrojů ve VaVaI v této zemi. Hlavní poznatky jsou zde prezentovány v souladu se strukturou zprávy: kariérní struktury, mobilita výzkumníků, doktorská příprava, budoucí výzvy a spolupráce a koncentrace lidských zdrojů ve VaVaI. Následuje soubor doporučení, která jsou řazena podle jejich priorit, jak je chápali autoři této zprávy a jak vyplývá z evropské dobré praxe, která je prezentována v předchozí kapitole 8.

8.1.1 Kariérní struktury

Tato zpráva odhalila některé neuspokojivé vlastnosti současné kariérní struktury v České republice, jako například deformované věkové složení a vysoký věk vědců na nejvyšších pozicích, nízké zastoupení žen, nízká mobilita zaměstnanců a poměrně nízké odměňování mladých vědců ve srovnání s průměrnou mzdou v České republice. tyto aspekty jsou příčinou toho, že pro mladé lidi není atraktivní vydávat se na vědeckou dráhu. Příčiny těchto jevů mají tradiční i osobní a strukturální rozměry. Velmi náročná a komplikovaná povaha akademické kariéry je jedním z příkladů.

Mezi českými vědci panuje velká nespokojenost s pracovními podmínkami a se systémem mezd ve srovnání s dalšími zaměstnaneckými sektory v České republice nebo s úrovní obdobných pracovních pozic v zahraničí. Srovnání platů mezi vědci a inženýry pracujícími ve veřejném a soukromém sektoru a mezinárodní porovnání ukazují, že:

- Platy v soukromém sektoru jsou výrazně vyšší pro vědce v oboru fyzika
- Pro vědce v biologických a medicínských oborech je rozdíl zanedbatelný. Biotechnologické firmy mohou platit o něco lépe než akademické instituce, ale nezdá se, že by tento rozdíl motivoval vědce k práci v těchto firmách.
- Roční průměrná mzda výzkumníků v České republice je hluboko pod průměrem zemí EU 25. Korigujeme-li však tyto hodnoty podle parity kupní síly, tak se český průměr blíží průměru EU 25 a je nad průměrem asociovaných zemí EU. Pod úrovní ČR jsou v tomto ohledu nejenom východní země (vyjma Slovinska), ale i Finsko, Itálie a Portugalsko.

8.1.2 Mobilita výzkumníků

Studium mobility výzkumníků odhalilo následující současné silné stránky systému týkající se podpory mobility:

- Mobilita výzkumníků je součástí politiky VaVaI
- Silné rodinné vztahy jsou důvodem k návratu zpátky do ČR
- Některé dobré příklady spolupráce v oblasti lidských zdrojů mezi univerzitami, výzkumnými institucemi a průmyslovými podniky (např. v oblasti materiálových věd, letectví, chemie)
- Pro výzkumníky z výzkumných ústavů je běžné pracovat na univerzitách a naopak – existuje tedy možnost stavět na existujících sítích kontaktů v obou typech institucí a profitovat na nich za účelem mobility

Vzhledem k historickým souvislostem a také kvůli společensko-ekonomickému vývoji, rozdílu kultury mezi vědou a průmyslem i kvůli demografické situaci však existuje také řada slabých stránek:

- Byrokratické procedury při přistěhování společně s nízkou úrovní profesionalizace pracovníků řešících lidské zdroje v institucích
- Poměrně nízké platy a platové stropy
- Chybějící explicitní strategická a systémová opatření na podporu mobility výzkumníků v institucích, zejména pokud jde o podporu mobility mezi jednotlivými sektory
- Chybějící koordinace mezi jednotlivými ministerstvy pokud jde o podporu mezinárodní a mezisektorové mobility výzkumníků
- Chybějící tradice spolupráce mezi akademickým sektorem a průmyslem v oblasti lidských zdrojů; rozdílné pojetí pracovních stylů
- Omezená transparentnost procesů nábory pracovníků a omezená mobilita mezi institucemi
- Jazykové bariéry pro přicházející zahraniční výzkumníky

8.1.3 Doktorská příprava

Mezi silné body patří kvalita studijních programů, jasně stanovená pravidla týkající se požadavků v rámci celého procesu Ph.D., možnost podílet se na konkrétních vědeckých projektech a být „organicky spojení“ s větším výzkumným týmem. Toto se většinou uplatňuje ve výzkumných ústavech.

Byly identifikovány následující slabé stránky:

- Silná závislost na dostupnosti dobrých lektorů. Školitelé mají zpravidla málo času nebo jsou vytíženi svými vlastními výzkumnými zájmy.
- Nízká finanční podpora studentů. Ta stěží stačí pokrýt životní náklady. Studenti často musí hledat další zaměstnání, což negativně ovlivňuje jejich studijní pokrok. Velká část studentů proto odpadá.
- Otázka získání dostatečného počtu studentů, kteří splňují standardy kvality.
- Rozpory mezi univerzitami a AV ČR týkající se přípravy a zodpovědností doktorských studentů nadále existují. Ústavy AV ČR cítí, že nejsou v rovnoprávné pozici a vyjádřily názor, že by se jejich pozice měla vrátit před rok 1990, kdy měly nezávislou úlohu poskytovat doktorská studia.
- Malá spolupráce s průmyslem a obecně nedostatečná finanční podpora od soukromého sektoru. Firmy jsou velmi neochotné poskytovat dodatečné financování pro vědecký výzkum a zdůvodňují to tím, že jde o úlohu veřejného sektoru. Firmám přináší náměty doktorských prací zřídka relevantní výzkumné výstupy. Existují však příklady, kdy je doktorandský výzkum součástí kontextu průmyslového projektu a druhý školitel je z průmyslu.

8.1.4 Výzvy v oblasti lidských zdrojů týkající se potenciálu nových oborů VaVaI a současných investic do VaVaI

V této oblasti existují následující silné stránky:

- Významné dlouhodobé financování aktivit zaměřených na výměnu znalostí
- Poměrně nízké platy a platové stropy
- Několik regionálních rozvojových agentur s porozuměním regionálním potřebám

Bylo identifikováno i několik slabých stránek:

- Žádný regionální dohled nad Operačním programem

- Chabě vyvinuté kariérní struktury v české vědě týkající se nově jmenovaného personálu, což škodí progresivnímu trhu vědecké práce.
- Nedostatek skutečné víry v ekonomický potenciál regionů mimo Prahu
- Krátkodobost a nedostatek koordinace v oblasti politiky územního regionálního rozvoje

- Překážky, které brání využití znalostí vědecké základny na trzích České republiky

8.1.5 Spolupráce a koncentrace lidských zdrojů ve VaVaI

Byly identifikovány následující klíčové trendy ve spolupráci a v koncentraci lidských zdrojů:

- Existuje rostoucí uvědomění o významu koncentrace lidských zdrojů ve VaVaI – zejména v analytických a strategických dokumentech
- Obecně byly identifikovány a popsány slabé stránky v oblasti lidských zdrojů ve VaVaI
- Dobré příklady spolupráce mezi vědeckou / akademickou sférou a důmyslem vedoucí ke koncentraci lidských zdrojů ve VaVaI mohou být primárně nalezeny na místní a regionální úrovni.

Identifikované slabiny zahrnují:

- Existuje pouze omezená kapacita transformace strategických směrů a záměrů do specifických opatření a programů.
- Byla zavedena různá opatření zaměřená buď na posílení vztahů věda – průmysl (s nepřímým dopadem na koncentraci LZ) nebo na rozvoj lidských zdrojů jako takový. Celková koordinace a strategický rámec však chybí.
- Hlavními zdroji financování jsou různé Strukturální fondy EU, ale existující opatření a podpůrná schémata se zdají být poněkud roztržtější.
- Pokud jde o faktory povzbuzující nebo odrazující spolupráci mezi výzkumnými institucemi a průmyslem v koncentraci lidských zdrojů, tak existuje řada faktorů, které brání ve spolupráci.
- Nestabilní politická situace spolu s častými změnami na nejvyšších ministerských úrovních v několika posledních letech vedly k tomu, že situace ve VaV podobně jako ve vyšším vzdělávání je velmi nepředvídatelná. V důsledku této skutečnosti nebylo dosud dosaženo strategického přístupu ke koncentraci lidských zdrojů ve VaVaI.
- Obecně platí, že v prostředí České republiky existuje pouze omezená schopnost implementovat strategické směry a záměry. Bylo vytvořeno mnoho strategických dokumentů v oblastech týkajících se VaV, lidských zdrojů a vyššího školství. Avšak pouze zlomek z těchto strategických dokumentů byl úspěšně implementován. Mnoho koncepčních záležitostí je velmi politizováno a chybí celkový konsensus v těchto věcech.
- Rovněž chybí zastřešující autorita schopná strategicky vést rozvoj lidských zdrojů pro VaVaI v České republice. Mnoho kompetencí je striktně omezeno na specifická ministerstva a spolupráce mezi ministerstvy je velmi často obtížná.

8.2 Doporučení pro oblast lidských zdrojů ve VaVaI

Doporučení s nejvyšší prioritou vycházející z výše uvedených poznatků jsou následující:

1. Je třeba, aby se s politikami a strategickými záměry nakládalo systematicky. V analytických a strategických dokumentech vypracovaných různými orgány (ministerstva, poradenské agentury atd.) je zmíněna řada záležitostí, ale jejich implementace pokulhává.
2. Je třeba včas a efektivně plánovat rozpočty a zajistit tak, že Český inovační systém získá finanční výhody, které se ve výši 2 mld. € nabízejí díky komunitárním zdrojům formou OP VaVpI.
3. Posílit roli managementu lidských zdrojů na úrovni centrálních institucí. Vyrovnat se se zrušením federativní struktury přesunem rozhodovacích pravomocí na nejnižší úroveň aktivními koncepcemi LZ týkajícími se náboru a kariér a nápravou současné věkové a generové nerovnováhy na všech úrovních. Zvláštní pozornost by měla být věnována dodržování principů otevřené soutěže na obsazování pozic a průhlednosti procesů při jmenování a povyšování pracovníků.
4. Zlepšit odměňování doktorských studentů. Jako nejefektivnější se jeví kombinace různých zdrojů, jako např. zaměření podpory na vybrané specifické oblasti, stimulace různých forem spolupráce v doktorském vzdělávání, kvalita programu nebo rovnováha mezi poptávkovou a nabídkovou stranou absolventů Ph.D. na trhu práce.
5. Vytvořit explicitní mezi-ministerskou strategii a plán akcí na koordinaci imigrace (víza a pracovní povolení), důchodové schéma a aktivity na podporu mobility na univerzitách i v AVČR.

Kritická doporučení pro budoucí úspěch českého systému VaVaI jsou následující:

1. Řídit akademickou kariéru flexibilně. Vytvářet kariérní plány, které umožní vědcům rozvíjet jejich vlastní strategie, vytvářet flexibilní kariérní dráhy, společná jmenování do funkcí, jmenování mladých výzkumníků způsobem, který prolomí nynější dlouhý hierarchický kariérní žebříček. Tyto plány by měly směřovat k tomu, aby byla akademická kariéra pro mladé výzkumníky přitažlivější.
2. Použít různorodější kritéria pro posuzování a odměňování výkonnosti vědců. Hodnocení výkonnosti by sice nemělo dominovat, ale mělo by být součástí širšího souboru hodnotících kritérií, včetně kombinace plánů personálního rozvoje a možností profesní přípravy.
3. Je třeba posílit spolupráci mezi různými klíčovými aktéry – zejména Ministerstvem školství, mládeže a sportu; Ministerstvem průmyslu a obchodu; radou pro VaVaI a ostatními relevantními činiteli. Všechna opatření a programy musejí být integrovány do celistvého systému vzájemně se doplňujících nástrojů zaměřených na různé úrovně vzdělávacích systémů a systémů VaVaI.
4. Zásadní význam má podrobný monitoring a hodnocení v oblasti nové infrastruktury pro VaV financované z programu OP VaVpI. Nově vybudované kapacity budou vyžadovat vysoce kvalitní lidské zdroje. Pražský region (dosud vedoucí lokality z pohledu kvality i kvantity VaV) může v programovacím období 2007-2013 využít pouze malý zlomek Strukturálních fondů EU. Rozvoj lidských zdrojů ve VaVaI ve srovnání se zbytkem České republiky by měl být pozorně analyzován.
5. Politika lidských zdrojů v centrech financovaných z OP VaVpI by měla zajistit, aby zaměstnanci financovaní ze zmíněných zdrojů byli oceňováni a řízeni tak, aby vytvářeli ústřední a vedoucí pracoviště ve svém oboru a aby příslušný obor posílili v České republice jako celku

6. Je třeba okamžitě pokročit v identifikaci center excellence a vytvořit vědecké programy a instituce, které překonají existující problémy na českých univerzitách.
7. Centra excellence musejí být zřízena takovým způsobem, aby posílila a nikoli bránila aktivitám v odpovídajících disciplínách na ostatních pracovištích v České republice.
8. Je třeba udržet centrální (národní/regionální) dohled nad transferem technologií v rámci OP VaVpI a zajistit tak, že nedojde k ‚rozpliznutí projektů‘ a že tyto aktivity přispějí k posílení českého, regionálního inovačního systému.
9. Posílit interní i externí hodnocení kvality doktorského vzdělávání. I když obecná kvalita doktorského vzdělávání je vysoká, liší se tato kvalita v rámci systému jako celku. I když existují určité struktury, hodnocení kvality doktorských programů by mělo být více integrováno do koncepcí institucí a strategií LZ.
10. Posílit vztahy mezi univerzitami a ústavy AVČR. Tyto instituce nyní široce spolupracují, zároveň se ale setkáváme s řadou rozporů. Raději než učinit legislativní opatření, která by umožnila udělování Ph.D. titulů Akademií věd ČR, doporučujeme posílit model spolupráce mezi univerzitami a ústavami AVČR založený na jejich silných stránkách. Ostatní evropské země nabízejí příklady, jak nalézt kreativní řešení takových praktických problémů.
11. Zdůraznění rozměru problematiky lidských zdrojů ve schématech spolupráce mezi univerzitami a průmyslem (kromě rozvoje infrastruktury a vytváření kanceláří pro transfer technologií).
12. Zvýšit transparentnost náboru v systému VaVaI prostřednictvím požadavků na publikování nových pracovních pozic na národní i mezinárodní úrovni v médiích a na Euraxes a dalších mezinárodních portálech pracovních příležitostí.

Doporučení potřebná pro účinný a efektivní systém VaVaI jsou následující:

1. Vytvořit kritické množství v doktorském vzdělávání. Toho může být dosaženo zřízením rozsáhlejších systémů, kde budou studenti konfrontováni s širším rozsahem znalostí než v převažujícím magisterském modelu. Strukturované formy doktorské přípravy, které se objevují v Evropě jako doktorské školy a výzkumné školy představují prostředky jak dosáhnout tohoto kritického množství.
2. Podnítit výzkumnou spolupráci a interakci s externími organizacemi. Práce mimo tradiční akademický rámec, například prostřednictvím výměny personálu, anebo společných systémů náboru by měly být více uznávány v zaměstnávání a kariérních drahách vědců a měly by se stát součástí systému oceňování a odměňování. Neměla by existovat žádná legislativní překážka, která by institucím v tomto bránila.
3. Podpořit mezinárodní orientaci doktorského vzdělávání. Nynější iniciativy a uspořádání ve formě společného školitele se zahraničními univerzitami by se měly co nejvíce rozšiřovat. Je to důležitý nástroj pro nábor zahraničních studentů, který zvyšuje mezinárodní kompatibilitu doktorských programů. Tyto iniciativy by měly být podpořeny politickými opatřeními, např. poskytováním adekvátních fondů a výzkumných grantů.
4. Zvýšená pozornost by měla být věnována opatřením a programům na podporu vztahů mezi vědou a výzkumem. Tyto projekty mohou mít významný dopad na rozvoj lidských zdrojů.
5. Příspěvek systému vzdělání na všech úrovních k rozvoji lidských zdrojů pro VaVaI by měl být pozorně analyzován. Již byl učiněn významný krok na terciární úrovni – je třeba pracovat na základě doporučení OECD (tématický přehled terciárního vzdělávání v České republice).
6. Je třeba realizovat program tak, aby národní i regionální aktéři mohli participovat na rozhodování a integraci aktivit OP v dalším vzdělávání výzkumu a inovačních aktivitách.

7. Téma regionálních center je třeba uchopit tak, aby národní i regionální aktéři mohli participovat na rozhodování a integraci aktivit OP v dalším vzdělání výzkumu a inovačních aktivitách.
8. Regionální centra by měla zajistit, že existuje dostatek finančních zdrojů na podporu špičkových technologií a inovací. Měla by pomoci proaktivně rozšiřovat přístup k těmto službám i mimo lokalitu centra pro širší území regionu.
9. Je třeba věnovat pozornost zajištění odpovídající diverzity podpůrných aktivit při zefektivnění regionálního transferu technologií a zajistit vícenásobné cesty, kterými bude inovativní podnikání směřováno k nejlepším službám, které pomohou zlepšit výkon inovačních aktivit v regionech.
10. Program by měl tvořit část probíhajícího rozvoje v oblasti podmínek zaměstnanosti výzkumníků v českém vědním systému a zejména by měl odstraňovat specifické překážky v současných kariérních drahách.
11. Je třeba použít důmyslný přístup, kterým budou získáni špičkoví zahraniční výzkumníci, stejně jako budou přesvědčováni čeští výzkumníci pracující v zahraničí k návratu zpět do České republiky. K tomu bude využita kombinace finančních a „měkkých“ mechanismů – podpora rodinám, bydlení, institucionální pomoc s vízy, povoleními k pobytu (např. překladatelské služby v institucích v rámci mezinárodních úřadů).
12. Vytvořit podporu pro české vědecké pracovníky, která jim umožní dlouhodobější stáž v zahraničí (post-doc) s požadavkem vrátit se zpět do vlasti po završení programu.
13. Profesionalizovat úřady pro mezinárodní vztahy tak, aby bylo usnadněno výzkumníkům využívat příležitostí k mobilitě a mohly být poskytovány služby příchozím výzkumníkům.

Doporučení pro detailní vyladění a optimalizaci systému VaVaI jsou následující:

1. Vytvořit podmínky pro větší stabilizaci politiky lidských zdrojů. Díky víceletým výzkumným rozpočtům by měla být vytvořena větší stabilita a jistota v koncepcích politiky LZ v institucích.
2. Manažeři programů a další tvůrci politik a koncepcí by měli inteligentně využívat zahraničních poradců se zkušenostmi z předcházejících evropských inovačních akcí, tak aby se „levně učili z jejich drahých chyb“ a aby maximalizovali takto vzniklou přidanou hodnotu OP VaVpI.
3. Neměly by být používány žádné pobídky pro manažery výzkumných center, které by vedly k maximalizaci počtu zaměstnanců na úkor rozvoje kariéry, zapojení výzkumníků do výuky a kontinuity zaměstnanosti v rámci úspěšných výzkumných týmů.
4. Zdroje by měly být poskytovány výzkumníkům i mimo podporovaná centra, tak aby jim byl umožněn přístup ke znalostem prostřednictvím studijních pobytů, výměn a stipendií tak, aby byl přínos soustředěné výzkumné aktivity poskytnut systému vědy v České republice jako celku.
5. Program by měl mít ambice využít investice pro transformaci studentských zkušeností v České republice s využitím reflektivních konceptuálních metod tak, aby se studenti učili prostřednictvím využití znalostí v reálném kontextu.
6. U absolventů Ph.D. studia posílit úvahy o možnostech pracovního trhu. Rostoucí relevance otázek uplatnění na trhu práce mezi absolventy Ph.D. vede k tomu, že si absolventi uvědomují, že doktorská studia je mají co nejlépe připravit pro uplatnění na pracovním trhu. To obsahuje ověření schopností a kompetencí, které absolventi Ph.D. potřebují pro ukončení doktorských programů a pro jejich další úspěšnost.
7. Silné stránky tržního systému VaV a institucí v mezinárodním kontextu; proaktivní nábor lidí v oblastech, které jsou zásadní pro budoucnost.

8. Podpořit a dále rozšířit centrum Euraxess v České republice.
9. Nabídnout zahraničním výzkumníkům pracujícím na univerzitách a v ústavech AV ČR kurzy češtiny jako součást jejich integračního portfolia.

Dodatky

Dodatek A: Příklady evropské odborné přípravy mezi univerzitami a průmyslem

A.1 Švýcarsko

Absolventi studia ve skupině „Komerční integrace technologií“ - Výzkumná laboratoř IMB v Zurichu (Zurich Research Laboratory IBM)

<http://www.zurich.ibm.com/csc/bit/students.html>

Po obhajobě titulu Ph.D. nabízí Zurich Research Laboratory možnost udělat Ph.D. v těsné spolupráci mezi Laboratoří a univerzitou. Studenti Ph.D. jsou zaměstnáni v IBM a jsou zároveň zapsáni jako externí kandidáti Ph.D. na univerzitě, kterou si společně vybírá student, školitel z IBM a univerzitní profesor. Smlouva na Ph.D. obvykle trvá po úvodní tři roky, s možností prodloužit o čtvrtý rok. Během tohoto období se předpokládá, že studenti pracují na místě v Laboratoři IBM, ale mají také pravidelné kontakty s profesory.

<http://www.zurich.ibm.com/employment/students.html>

Zácvikové pobyty studentů

Každý rok také zaměstnáváme určitý počet studentů na období nejméně tři až šest měsíců. Talentovaní a vysoce motivovaní studenti tak mají příležitost využít svoje svěží nápady a energický přístup v akci při práci na výzkumných projektech na vysoké úrovni. Jestliže chcete pracovat na inovativních technologiích s předními průmyslovými výzkumníky a mít příležitost spolupracovat s dalšími studenty z celého světa, tak vám můžeme nabídnout místo.

V případech, kdy to univerzity umožňují nebo dokonce nabízejí, také hostíme studenty běžného studia po dobu trvání práce na jejich magisterské diplomové práci, typicky po dobu šesti měsíců. Tito studenti pracují na plný úvazek na projektu, který je v souladu s našimi výzkumnými cíli. My zaručujeme, že tato práce je přijatelná pro univerzitu jako vhodné téma diplomové práce.

A.2 Spojené království

Univerzita Exeter: Podnikatelské partnerství absolventů

<http://services.exeter.ac.uk/businessprojects/gbp/index.php>

Podnikatelské partnerství absolventů je projekt založený na schématu umístění organizovaném univerzitou Exeter. Toto schéma umísťuje čerstvé absolventy do místních organizací na dobu nejméně 20 týdnů. Během tohoto zařazení získává absolvent přípravu od univerzity a na závěr odevzdá případovou studii a udělá prezentaci. Firmám z Devonu přináší toto schéma užitek již po mnoho let – efekt mít zanáčenou osobu pracující na projektu firmy může být docela skvělý!

Univerzita Exeter – Schéma mentorské kariéry

<http://www.exeter.ac.uk/employability/employers/careermentorscheme/>

„Kariérní mentorské schéma“ univerzity v Exeteru přivádí bystré, nadšené a podnikavé studenty dohromady s úspěšnými podnikateli k vzájemně prospěšnému partnerství.

Univerzita v Exeteru – Pracovní umísťování

<http://www.exeter.ac.uk/employability/employers/placements/>

Nabídka pracovního umísťování přináší zaměstnancům řadu výhod:

- Zaplňuje mezery v odbornosti nebo volná místa levnou formou a bez dlouhodobých závazků
- Realizuje jednorázové specializované projekty
- Prosazuje čerstvé myšlenky nadšených studentů
- Rozvíjí školitelské a dohlížecí schopnosti současných zaměstnanců
- Prověřuje schopnosti talentovaných jednotlivců dříve, než jim nabídne trvalou pozici
- Zakládá mezinárodních sítě díky účasti zahraničních studentů

Skotská rada pro financování – spolupráce univerzit a podniků pro ekonomický růst

http://www.interface-online.org.uk/view_item.aspx?item_id=3830&list_id=list1-3679&list_index=1

V roce 2011 vyhlásilo Skotsko program financovaný 8,1 miliony GBP, který zahrnuje univerzity a podniky spolupracující na řadě inovativních projektů výměny znalostí cílených na klíčové sektory skotského hospodářství.

Program byl vyvinut a financován skotskou radou pro vyšší a následné vzdělávání (SFC). Investice má být rozdělena deseti projektům, každý z nich zahrnuje různé typy univerzitní spolupráce. Univerzity se budou o svoje znalosti a odbornost dělit s podniky tak, aby se zaměřily na klíčové oblasti, jakými jsou: řešení problémů, zlepšení účinnosti, budování kapacit pro výzkum a vývoj a zlepšení znalostí.

Finanční zdroje z horizontálního fondu SFC podpoří různé projekty napříč pěti klíčovými průmyslovými sektory:

- Vědy o životě – projekt BioSKAPE vedený univerzitou v Aberdeen pro výzkumnou skupinu tvořící Alianci skotských univerzit pro vědy o životě (Scottish Universities Life Sciences Alliance – SULSA - £1.26 mil.), projekt INSPIRE vedený Univerzitou v Dundee pro Alianci skotských univerzit pro fyziku (Scottish Universities Physics Alliance – SUPA - £1 mil.), projekt Translační snímání vedený Univerzitou v Edinburgu pro Skotskou síť pro zobrazovací metody, tedy pro výzkumnou skupinu sdruženou v Platformě pro vědeckou excelenci SINAPSE - £1.12 mil.;
- Tvůrčí průmyslová odvětví – projekt Pohyblivé cíle: nové modely pro publikum nových médií v průmyslu tvůrčích médií vedený Univerzitou v Abertay (1,1 mil. £);
- Energie – Krystalizace: projekt vědecké excelence pro výrobní technologie, vedený Univerzitou v Glasgově (£709,900), projekt Matematické metody na podporu integrace obnovitelných zdrojů pro elektrické sítě vedený Heriot-Wattovou univerzitou (£64,671), projekt Nízkouhlíkové bydlení vedený Napierovou univerzitou v Edinburgu (£465,513), projekt Skotská akademie pro výzkum v energetice vedený Univerzitou v Strathclyde jménem Partnerství pro energetické technologie (ETP - £1.2 mil.);
- Finanční a podnikatelské služby – projekt Skotská akademie finančních rizik vedený Heriot-Wattovou univerzitou (£335,255); a
- Potravinářství a nápoje – program vedený Skotskou zemědělskou vysokou školou (Scottish Agricultural College - £808,250).

A.3 Dánsko

Oddělení strojního a výrobního inženýrství, spolupráce univerzity v Aalborg s oddělením strojního a výrobního inženýrství

<http://www.m-tech.aau.dk/Company+Collaboration/>

Pro rozvoj všech firem a organizací jsou základním faktorem nové znalosti. Nové znalosti nepřicházejí samy, ale je to něco, co musí být vytvářeno – a to stojí čas a peníze. Mnoho firem a organizací využívá přímého vztahu a spolupráce s výzkumníky a studenty z Oddělení strojního a výrobního inženýrství.

Oddělení strojního a výrobního inženýrství nabízí malým a středním podnikům i velkým firmám a organizacím mnoho příležitostí ke spolupráci. Množství zdrojů a investic firem do spolupráce se může samozřejmě měnit a proto oddělení nabízí různé možnosti:

Společný výzkumný projekt

Společné výzkumné projekty s Oddělením strojního a výrobního inženýrství jsou jedním z nejužívanějších typů spolupráce. Projekty jsou připravovány jak výzkumníky, tak i společnostmi, tak aby bylo zajištěno splnění společných potřeb. Společný výzkumný projekt může mít různé formy a zahrnuje od jednoho do mnoha výzkumníků. Rozpočet projektu se tedy může pohybovat takřka od nuly až po několik milionů.

Společná výzkumný projekt poskytuje firmě možnost využít místní vědecké kapacity pro produkci, vytváření systémů atd.

Průmyslové doktoráty (Ph.D.)

Průmyslový Ph.D. je výzkumník s jednou nohou v průmyslu a s druhou ve výzkumu. Jinými slovy, firma má experta přiděleného na období tří let.

Průmyslový Ph.D. je v první řadě výzkumníkem, avšak oblast výzkumu, ve kterém pracuje, má úzký vztah ke strategii firmy.

Oddělení strojního a výrobního inženýrství pracuje s doktorským programem strojního inženýrství.

Studentské projekty

Oddělení strojního a výrobního inženýrství zdůrazňuje úzký kontakt mezi studenty a okolním světem.

Spolupráce s jedním nebo více našimi studenty přináší mnoho příležitostí pro Vaši firmu. Spolupráce může být následující:

- Spolupráce na projektech
- Pracovní pobyty
- Zaměstnání studentů

Společný regionální program průmyslového Ph.D. - Aalborg University, Center for TeleInfrastruktur

<http://www.ctif.aau.dk/CTiF+Ph.D.+Programme/Regional+Industry+Joint+Ph.D.+Programme/>

Center for TeleInfrastruktur (CTIF), světově známé centrum se sídlem v Aalborg University (AAU), Denmark nabízí společně s Severním Jutskem studium Ph.D.

s velmi atraktivními podmínkami. Program je spolufinancován Vækstforum / Regionalfonden

Jak je Ph.D. financován?

- CTIF může iniciovat Ph.D. projekty za následujících podmínek:
- Plat Ph.D. je placen z CTIF/AAU (Student je zaměstnancem univerzity)
- Zapojená firma spolufinancuje projekt ve výši odpovídající jednomu zaměstnanci na plný úvazek, který pracuje na tomtéž projektu (celkem 36 člověkoměsíců)
- Od firmy nejsou vyžadovány žádné hotové peníze
- Pro každý Ph.D. projekt budou připraveny individuální dohody o spolupráci, ve kterých budou detailně popsány podmínky, včetně záležitostí IPR

Kdo jsou případní kandidáti?

- Současný nebo minulý zaměstnanec firmy
- Student ze sítě CTIF
- Formální žádost na základě inzerátu (internet)

Veřejná výzva pro obsazení pozic musí být provedena pro všechny tři alternativy.

Obecné podmínky:

- Ph.D. student bude zapsán na Ph.D. škole v University Aalborg za normálních podmínek
- Školitel je z AAU (vybrán ve spolupráci CTIF a firmy). Společný školitel je vybrán z pracovníků firmy.
- Ph.D. student bude přednostně pracovat na AAU, ale je motivován k tomu, aby měl pracoviště i ve firmě

Průmyslová spolupráce - Aalborg University, Centrum pro komunikaci, média a informační technologie

<http://www.cmi.aau.dk/Industrial+Collaboration/>

CMI je silně podporováno průmyslem. Ve správní radě působí vůdčí dánské i mezinárodní osobnosti a společně připravují výzkumné projekty.

Mezi průmyslovými spolupracovníky nacházíme společnosti Nokia, Motorola a Terma. Podílejí se na vývoji výzkumné i výukové strategie CMI.

Aktivity vztahující se k projektům zahrnují spolufinancování probíhajících projektů jako je CAMMP, což je prestižní platforma mobilních médií financovaná dánskou Nadací pro vyspělé technologie (Højteknologifonden), zahrnuje i dodávku přístrojů a výuky studentů. Mezi spolupracující firmy patří BSD, DR, Litepoint, Motorola, Nokia, Protelevision, Rohde&Schwartz, Sonofon, Telia, Terma a Wirttek.

Zásadní úlohou průmyslových partnerů je podílet se na tvorbě jedinečného výzkumného klastru kolem CMI a přispět k vývoji učebních osnov. Partneri přispějí k aktivitám v CMI a budou iniciovat Ph.D. projekty jako průběžnou aktivitu financování v rámci průmyslově-univerzitního schématu. Tato aktivita vytvoří dobré a dlouhodobé možnosti náboru pracovníků pro průmysl i univerzitu.

CMI také podpoří spolupráci na studentských projektech, magisterských diplomových pracích i doktorských pracích, kde výzkumníci z CMI, studenti a firmy najdou společné partnery.

Dánská Agentura pro vědu, technologie a inovace (Ministerstvo vědy, technologie a inovací) – průmyslový Ph.D. program

<http://en.fi.dk/research/industrial-Ph.D.-programme>

Průmyslový Ph.D. projekt je průmyslově zaměřeným Ph.D. projektem, kde je student zaměstnán firmou a zároveň je zapsán na univerzitě.

Firma obdrží měsíční podporu na mzdu ve výši 14.500DKK, přičemž jsou pokryty náklady univerzity na školitele a atd. Student Ph.D. pracuje na plný úvazek na projektu a dělí svůj čas rovnoměrně mezi firmu a univerzitu.

Dánská technická univerzita – Průmyslová spolupráce

Služby pro přípravu studentů a projekty

http://www.dtu.dk/English/Industrial_Collaboration/Student%20training%20service%20and%20projects.aspx

Studenti DTU jsou velmi často schopni podílet se na vývoji špičkových technologií pro průmysl. Ve spojení soukromého a veřejného sektoru mají firmy příležitost zakládat spolupráci s DTU týkající se služeb pro přípravu studentů a komerčních projektů.

Podle našich zkušeností mohou podniky i studenti z tohoto typu spolupráce získat značný prospěch, protože obě dvě strany často získávají z těchto vztahů mnohem více, než očekávaly.

DTU pracuje společně s velkým počtem firem na výchově Ph.D. studentů. Využívají následujících modelů spolupráce:

Firemní a doktorské programy na DTU

http://www.dtu.dk/English/Industrial_Collaboration/Ph.D._programme_firm.aspx

Spolufinancování studenta Ph.D. – firmy, které by rády zkoumaly specifický problém, mají možnost částečně financovat Ph.D. studenta na DTU. Studenti zapsaní na výzkumné škole zpravidla získávají financování od firem na jeden rok. Tyto prostředky pokrývají plat, školné a režii univerzity.

Průmyslové Ph.D. – toto uspořádání je řízeno Ministerstvem vědy, technologie a inovací. Jeho cílem je další rozvoj a inovace dánské podnikatelské komunity. Ministerstvo poskytuje finanční podporu podnikatelům, kteří mají zájem pracovat s průmyslovými studenty Ph.D. Chcete-li získat více informací o tomto modelu spolupráce, sledujte prosím odkaz na příslušnou webovou stránku Ministerstva.

A.4 Finsko

University of Vaasa – Důležití partneři v obchodním a veřejném sektoru – specifické formy spolupráce

<http://www.uwasa.fi/tuotanto/english/partners/>

ABB

Způsob spolupráce: skupina operačního rozvoje AAB: projekt ASDN, společné příležitosti pro semináře a výuku, zaměstnávání studentů, zdroj financování výzkumu.

ABB Motors: diplomové práce M.Sc., rozvoj produkce a produktů, zdroj empirických dat (např. případová data Make-to-Order/Make-to-Stock) projektů Ph.D.: Katja Rajaniemi (2005), Natalia Kitaygorodskaya (2008), Petri Kärki, Satu Koivisto and Eero Halmelinna.

Wärtsilä

Charakter spolupráce: služby pro elektrárny a pohony lodí: společné výzkumné projekty (modulometrie – společně s Wärtsilä's Commonality Team), zdroje financování výzkumu, diplomové práce M.Sc., projekty Ph.D.: Ahm Shamsuzzoha (2010), Helena Haapio.

Vacon

Charakter spolupráce: společné projekty (kalkulační model ASDN „jak vypočítat náklady na logistiku před vývojem produktu“), zdroje financování výzkumu, diplomové práce M.Sc.

Kone

Charakter spolupráce: společný výzkum v oboru management technologií (Ph.D. Kari Hakkarainen), Technologická cestovní mapa – vývojové projekty, zdroj financování výzkumu, diplomové práce Ms.C., Ph.D. projekty: Katri Rekola (2006).

Wapice Ltd

Charakter spolupráce: Výzkum a vývoj konfigurátoru Summium Sales (www.summium.com), tj. systém používaný průmyslovými výrobními podniky pro hromadné úpravy na přání zákazníků. Společná spolupráce na výzkumných programech CATER a NetChallenge.

Merinova

Charakter spolupráce: společné projekty, společné financování (např. projekt „Lepší produkty v čase (BIT). Jeden profesor v rámci spolupráce působil ve správní radě Merinova.

A.5 Německo

Společné výzkumné projekty na podporu nových talentů - Deutsche Forschungsgemeinschaft (Německá výzkumná agentura)

http://www.dfg.de/en/service/press/press_releases/2010/pressemitteilung_nr_48/index.html

The Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG, Německá výzkumná agentura) aplikuje nové přístupy pro spolupráci mezi vědou a průmyslem. Německá centrální financující organizace v oblasti základního výzkumu podepsala smlouvu o spolupráci s výrobcem softwaru SAP AG. V rámci této dohody mohou univerzity provádět výzkumné projekty financované ze zdrojů DFG společně se SAP. Primárním cílem spolupráce je podpora nových talentů ve vědě a průmyslu a usnadnění slibných výzkumných aktivit na obou stranách prostřednictvím společného využití zdrojů. Smlouva, která byla nedávno podepsána, poslouží rovněž jako model pro další spolupráci mezi podniky z jiných odvětví průmyslu a univerzitami.

První společné výzkumné projekty, které využívají nový model spolupráce jsou realizována Technickou univerzitou Drážďany, Technickou univerzitou Darmstadt a Technologickým institutem z Karlsruhe (KIT), všechny společně se SAP. Příslušná rámcová smlouva mezi DFG, SAP a zmíněnými třemi univerzitami byla právě podepsána. Ve společných projektech budou pracovat doktorští výzkumníci z příslušné univerzity a pracovníci SAP na společně vybraných výzkumných tématech v oblasti počítačových věd a příbuzných oborech a tak získají svoje doktoráty. Projekty budou také částečně realizovány ve vývojových odděleních SAP.

Univerzitní projekty budou financovány ze zdrojů DFG, když zúčastněné univerzity předloží žádost o financování v souladu se standardy a pravidly financování DFG. Výsledky získané v průběhu provedené práce na univerzitách jako součást kooperačních projektů budou poskytnuty SAP. Na oplátku univerzity – v souladu se smlouvou o spolupráci – obecně obdrží od SAP náhradu ve výši celkem 50% zdrojů poskytnutých DFG, i když v některých případech to může dokonce překročit toto množství.

A.6 Slovensko

Fakulta informatiky a informačních technologií Slovenské technické univerzity (FIIT STU) – spolupráce s průmyslem

http://www.fiit.stuba.sk/generate_page.php?page_id=2113

Přípravné a konzultační aktivity

FIIT STU byla velmi úspěšná v přípravě a konzultacích ve spolupráci se společnostmi Cisco System Slovakia Ltd., Microsoft Slovakia Ltd. V rámci spolupráce s Cisco Systems byla Fakulta integrována do celosvětového vědeckého programu orientovaného na přípravu v oblasti networkových technologií. V současné době nabízí Regionální networková akademie FIIT STU plný 4-semestrální program (Cisco Certified Networking Professional. Dva instruktoři z naší RCNA byli připravováni v Birminghamu díky významné podpoře společnosti Tronet Ltd. a DIRTEC Ltd. Kromě výše zmíněných programů FIOIT STU nabízí programy pro IP telefony, WiFi komunikaci, bezpečnost sítí a další speciální kurzy.

Ve spolupráci s GTEC bylo založeno Společné centrum pro přípravu a konzultace (CTCC). Hlavní náplní tohoto centra je nabízet technickou přípravu pro neakademickou sféru. V CTCC existují dvě speciální laboratoře pro networkové technologie.

GTEC

Spolupráce ve vzdělávání

V oblasti vzdělávání i v dalších oblastech spolupracovala po mnoho let Fakulta s významnými slovenskými firmami. Programy akademické přípravy byly vyvinuty díky podpoře spolupráce s Tronet, Ltd., BGS Ltd., DITEC Ltd., DATALAN Ltd., ASSET Ltd., HP Slovakia Ltd.

Další pozoruhodnou podporu obdržela Fakulta ve spolupráci s IBM Slovakia, Microsoft Slovakia, SUN Microsystems, SIEMENS a ORACLE. Spolupráce s výše zmíněnými firmami je založena na speciálních dohodách.

A.7 Nadnárodní univerzitní síť

Celosvětová univerzitní síť UNIDO pro průmyslové inovační systémy

http://www.unido.org/fileadmin/user_media/Services/Investment_and_Technology_Promotion/University_Chair/network_concept.pdf

V roce 2013 bude Celosvětová univerzitní síť UNIDO pro průmyslové inovační systémy společně s 300 univerzitami z celého světa uznána členskými zeměmi UNIDO jako základní příklad funkční spolupráce průmysl – univerzity v oblasti vědy a technologií. Tato síť bude znamenat vytvoření významné národní kapacity v oblasti vědy a průmyslu pro budoucí generaci průmyslových inovátorů.

Obecné cíle sítě:

- Zvýšit úspěšnost inovací prostřednictvím zlepšení spolupráce průmysl – univerzity, využitím vědy a technologií
- Překlenout mezeru mezi požadavky průmyslu na technologie a lidské zdroje v oblasti inovací na jedné straně a na druhé straně vědeckými kapacitami schopnými tyto požadavky naplnit

- Možnost pravidelně kontrolovat a aktualizovat národní politiky členských zemí UNIDO v oblasti inovací
- Usnadnit koordinaci znalostí a zkušeností ve výzkumu v oblastech inovačních systémů rozvojových zemí a ekonomik ve stadiu transformace
- Posílit chápání inovací, aplikovaných věd a technologií jako nástroje na podporu udržitelného růstu a odstranění chudoby

UNIDO je jedinou složkou OSN, která se zabývá významem rozvoje průmyslu. Networkové aktivity poskytnou:

- Hmotné projekty univerzit a průmyslu v oblasti inovací zaměřené na nové průmyslové produkty
- Světové fórum pro usnadnění diskusí o inovačních politikách pro rozvojové země a země ve fázi transformace ekonomiky a produkce odpovídajících publikací
- Strukturální zlepšení v rozvoji lidských zdrojů pro inovace průmyslu jako podmínka pro udržitelný průmyslový rozvoj
- Přímá publicita a vytváření vztahů v sítích
- Vytvoření příležitostí pro spolupráci ve směrech jih – jih, východ – jih, sever – jih.

A.8 Mezinárodní síť

Kulatý stůl o vztazích ve výzkumu mezi vládou-univerzitami a průmyslem – Program odborných stáží UIDP (Government-University-Industry Research RoundTabulka (GUIRR) - UIDP Fellows Program)

http://sites.nationalacademies.org/PGA/uidp/PGA_050962

Partnerství pro demonstraci vztahů mezi univerzitami a průmyslem vyvolané národními akademiemi (www.uidp.org) je zaměřené na vyhledání pokročilých vztahů mezi univerzitami a průmyslem prostřednictvím silných inovativních projektů a prováděním hodnotných demonstrací.

Při založení tohoto partnerství navrhli členové UIDP, aby tyto projekty a demonstrační akce (projekty, které poskytují prostředky k zavádění a využití inovativních nápadů a přístupů a připravují cestu pro jejich opětovné využití a aktualizaci) byly dále rozvíjeny dobrovolníky z řad členů (a příležitostně také vnějšími partnery se specifickou odborností), kteří rozvíjejí rozsah projektu, plánují rozšíření rozsahu akcí, intenzivní plánování v čase a výstupy projektu. Mezi výstupy projektu může patřit zpráva, tj. nástroj pro využití při spolupráci univerzita – průmysl a generace nových znalostí a přístupů pro posílení takové spolupráce. Každá pracovní skupina je vedena dvěma manažery – jeden z průmyslu a druhý z vědeckého sektoru.

A.9 Iniciativy EU

Sedmý rámcový program (FP7) – Průmysl a věda

http://cordis.europa.eu/fp7/people/industry-academia_en.html

Schéma financování

Marie Curie Industry-Academia Partnerships and Pathways (IAPP)

Cíl

Tato akce se snaží otevřít a posílit dynamické cesty mezi veřejnými výzkumnými organizacemi a soukromými komerčními podniky, zejména malými a středními podniky, včetně tradičních výrobních odvětví, na základě programu dlouhodobé

spolupráce s vysokým potenciálem pro zlepšení sdílení znalostí a vzájemné porozumění různých kulturních podmínek a požadavků na schopnosti v obou sektorech.

Akce budou implementovány prostřednictvím cílené a flexibilní podpory pro interakce v oblasti lidských zdrojů v rámci programů spolupráce mezi přinejmenším dvěma organizacemi, po jedné z každého sektoru a nejméně ze dvou různých členských zemí, nebo asociovaných zemí.

Co bude financováno

Je podporováno zřizování, rozvoj, posílení a realizace strategických partnerství na základě dlouhodobého programu spolupráce mezi účastníky, zaměřené na sdílení znalostí a mobilitu mezi sektory, založené na cílených interakcích lidských zdrojů. Projekty takového strategického výzkumného partnerství mohou být koordinovány buď účastníkem z průmyslu, nebo z oblasti vědy. Program dlouhodobé spolupráce využije doplňujících se schopností účastníků strategického partnerství a také jiné synergie. Implementace programu spolupráce bude realizována prostřednictvím:

- Výměny, know-how a zkušeností formou obousměrného umisťování výzkumných pracovníků účastníků projektu mezi sektory. Přitom bude uplatňován mechanismus návratu a zapojeným pracovníkům bude umožněno účastnit se akcí v mezinárodním prostředí. Předpokládá se, že ve všech projektech budou mít pracovníci možnost výměny v obou směrech.
- Nábor zkušených výzkumníků mimo partnerství budou provádět účastníci projektu. Cílem bude zapojení do transferu znalostí a do přípravy výzkumníků.
- Networkové aktivity, příprava workshopů a konferencí, které usnadní sdílení znalostí a kultury mezi účastníky v širším měřítku, včetně zapojení vlastních výzkumných pracovníků partnerů projektu i externích výzkumníků. V případě zapojení výzkumníků z institucí mimo partnery projektu se předpokládá využití dodatečných finančních zdrojů.

Účastníci

Mezi účastníky v rámci této akce patří na jedné straně jedna nebo více univerzit, nebo výzkumných center a na druhé straně jeden, nebo více podniků, zejména SME, kteří navrhují projekt na základě programu společné spolupráce. V rámci tohoto schématu musí mít průmyslový partner formu organizace působící na komerčním základě, tj. firmy, které získávají většinu svých příjmů prostřednictvím soutěže na komerčních trzích, a dále zahrnují inkubátory, podniky typu start-up a spin-off, společnosti rizikového kapitálu atd. Různí účastníci mají být přinejmenším ze dvou různých členských nebo asociovaných zemí, z nichž alespoň jedna musí být z členského státu. Účastníci získají a budou hostit vhodné výzkumníky a budou přímo přispívat k implementaci programů dlouhodobé spolupráce založených mezi nimi v souladu s cíli této akce.

http://cordis.europa.eu/fp7/mariecurieactions/iapp_en.html

Partnerství a společné cesty průmyslu a vědy (Industry-Academia Partnerships and Pathways (IAPP))

Výzkum a podnikání musí pracovat ruku v ruce. Program „*Partnerství a společné cesty průmyslu a vědy*“ v rámci akce Marie Curie pomůže organizacím komerčního a nekomerčního výzkumu pracovat společně. K partnerům patří univerzity a firmy všeho typu a velikosti. IAPP se zaměřuje na společné výzkumné projekty s cílem podnítit výměnu schopností mezi komerčním a nekomerčním sektorem.

Kdo může žádat?

Abyste mohli žádat o IAPP, musí Váš návrh obsahovat jednu nebo více univerzit /výzkumných center a jeden nebo více podniků. Průmysloví partneři musí působit na

komerčním základě. Návrh projektu IAPP musí přicházet od partnerů z přinejmenším dvou různých členských států EU, nebo přidružených zemí. Mohou se připojit i partneři ze třetích zemí, ale pouze tehdy, jestli je mezi partnery dostatečný počet členů EU, nebo asociovaných zemí.

Co je možné financovat?

Výměna know-how a zkušeností prostřednictvím obousměrného nebo jednosměrného umístování výzkumných pracovníků mezi komerčními a nekomerčními partnery.

Nábor zkušených výzkumníků z institucí mimo partnery pro zapojení do transferu znalostí a odborné přípravy výzkumníků.

Vytváření sítí, organizace workshopů a konferencí s účastí externích výzkumníků i zaměstnanců partnerských výzkumných organizací

Jak toto partnerství funguje?

Váš projekt by měl podporovat strategické výzkumné partnerství, které může být koordinováno buď komerčním nebo nekomerčním účastníkem. Také by mělo zdůrazňovat dlouhodobou spolupráci a také by mělo zajistit plné využití všech schopností a synergií dostupných v rámci partnerství.

Která témata mohou být financována?

Tým IAPP uvítá návrhy ze všech vědeckých a technologických oborů, které jsou v zájmu EU, s výjimkou výzkumných oblastí pokrytých smlouvou EURATOM.

Kdo rozhoduje?

Návrhy v rámci IAPP jsou vybírány v otevřené soutěži. Výběr provádí nezávislí vnější hodnotitelé na základě principu transparentnosti s využitím předem stanových kritérií zdůrazňujících excelenci výzkumu.

Dodatek B: Evropská nejlepší praxe v nových příležitostech: poučení ze STRIDE & RIS

Při snaze o porozumění jak absorbovat zdroje OPVaVpI je asi zajímavé vycházet z toho, jak tento program vznikl a jaké ponaučení může tento vývoj mít pro zlepšení jeho řízení. Od vyhlášení Lisabonské deklarace byla podpora inovací klíčovým úkolem Evropské unie jako takové a obzvláště úkolem Strukturálních fondů. Ale tato situace nevznikla z vakua; bylo provedeno několik politických experimentů a jejich výsledkem bylo prokázání potřeby regionálních inovačních přístupů s přidanou hodnotou. Všechny tyto politické experimenty byly vyhodnoceny a pro členské státy, které náhle čelily potřebě vyvinout vyspělou regionální inovační politiku, bude vhodné porozumět procesům poučení na regionální bázi. Díky tomu se dostala politická situace do současného stadia.

Začátek současné politické situace spadá do roku 1989, tedy do období reformy Strukturálních fondů, kdy nastal jejich posun z jednoduché podpory pro průmyslové země (ve shodě s podporami pro zemědělství) k mechanismu pro vylepšení přístupu na jednotný evropský trh. Fondy byly odebrány členským zemím, do kterých byly předtím alokovány zdroje podle národních kvót a tyto země měly volnost použít je na projekty ekonomického rozvoje v národním zájmu ve svých nejslabších regionech (nezávisle na celkové bohatství těchto regionů). Jako část tohoto národního systému existovala také část alokace, která nebyla založena na kvótách. Tuto část alokace poskytovala Komise a ta tak začala experimentovat s využitím ne-kvótní části pro financování tematických programů (Integrovaný středozemní program), stejně jako pro podporu inovací.

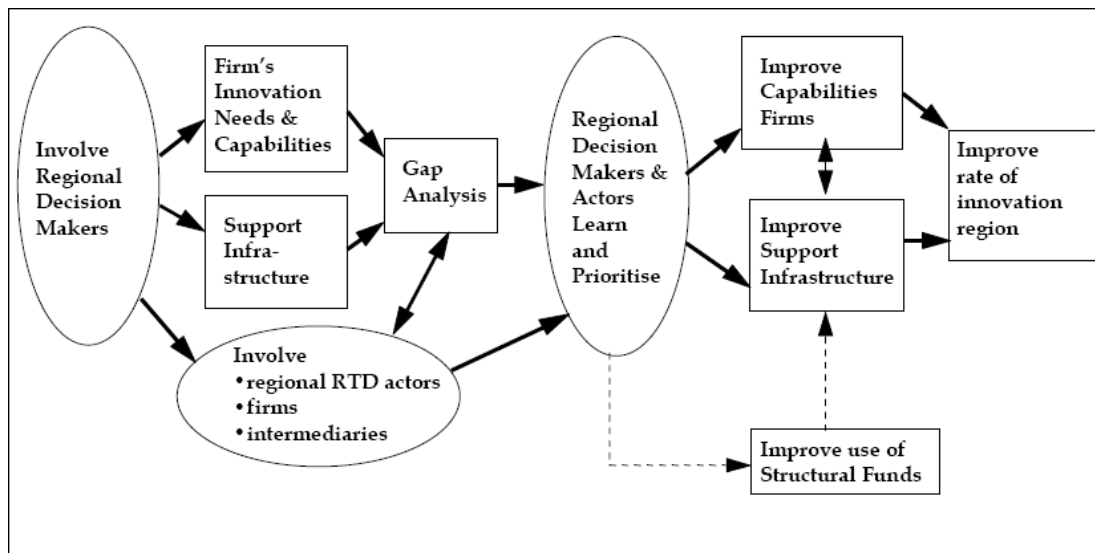
V roce 1989, byly fondy všeobecně rozdělovány podle čtyř principů; všechny byly alokovány Komisí těm nejpotřebnějším regionům (koncentrace zdrojů) na základě posuzování podle transparentních kritérií (oblastí cílů) a na základě víceletých regionálních plánů (programování), které by spolufinancovaly regiony (společné financování). Komise také zavedla soubor regionálních iniciativ (komunitární iniciativa) zaměřený na specifické typy regionů (např. KONVER pro bývalé regiony s loděnicemi) s využitím 1% experimentálního fondu (tzv. článek 10), tak aby bylo možno pokračovat v rozvoji myšlenek regionálních inovačních politik. Za zmínku stojí dvě iniciativy: komunitární iniciativa STRIDE investovala celkem 400mil.€ do posílení vědecké základny v nejchudších evropských regionech tak, aby se mohly více účastnit v evropských vědeckých aktivitách (včetně rámcových programů). Regionální technologický plán (opatření článku 10) poskytl přibližně 14-ti zkušebním regionům finance na rozvoj koordinovaných plánů s cílem maximalizovat interakce mezi regionálními producenty znalostí a jejich uživateli tak, aby byla posílena regionální konkurenceschopnost (Cf. Potts, 2002¹¹⁹).

Od programovacího období 1994-1999 se stala podpora inovací významnou aktivitou Strukturálních fondů a příslušné generální ředitelství také financovalo program určený k maximalizaci využití těchto Strukturálních fondů. Tento program vycházel ze zkušeností STRIDE a RTP. Program Regionální inovační strategie, který byl vyhlášen, poskytoval zúčastněným regionům prostředky na rozvoj obsáhlých regionálních inovačních strategií a předával jim informace pro přípravu jejich programových dokumentů. Podstatou myšlenky RIS byla soustava procesů (viz. níže), které daly dohromady regionální partnery, zmapovaly technologické prostředky, identifikovaly mezery a možné příležitosti, vyvinuly plány k vyplnění těchto mezer, stanovily priority v rámci těchto plánů, dosáhly shody na založení série pilotních projektů a realizovaly

119 http://pdfserve.informaworld.com/367231_751305627_713666323.pdf

tyto pilotní projekty. Druhá polovina aktivit RIS spočívala na rozvoji znalostí v rámci partnerství prostřednictvím aktivit, byly poskytnuty zdroje na financování externích poradců (mimo region) i regionálních konzultantů tak, aby bylo zajištěno, že v rámci celého procesu jsou získávány účinné znalosti. Konečným výsledkem bylo zlepšení výdajů z veřejných fondů, které zlepšily inovační výkonnost ve firmách, a které nakonec zlepšily úroveň inovací v regionu.

Obr. 18 Stylizovaný model procesu Regionální inovační strategie



Zdroj: Boekholt et al. (1998).

Náklady na proces RIS byly poměrně nízké. Umožnily sekretariátu dohlížet nad postupem a vydávat zprávy, financovat schůzky, studijní cesty a externí poradce (v řádu stovek tisíc €). Následujícím projektem byl RIS+, tedy inovační akce, která poskytla významnější financování (miliony €) pilotním programům, aby tak dala smysl procesu prioritizace pilotních projektů. Když bylo rozhodnuto o těchto pilotních aktivitách, následoval záměr realizovat „mainstreamingovou“ fázi, ve které by regionální operační program financoval více těchto projektů (desítky až stovky milionů €). Tento proces zvýšení financování se však objevil až v následujících kolech programování; RIS se staly jednoznačně způsobem spojení Strukturálních fondů a Lisabonské agendy. V negociacích o programovacím období 2007-2013 se podpora inovací stala centrálním zájmem.

Problémem pro Českou republiku je to, že západoevropské země měly poměrně dlouhý čas na rozvoj jejich plánů. I když ne všechny regiony EU15 vypracovaly svoji regionální inovační strategii před rokem 2000, byly regionální inovační strategie rozšířeny, a to znamenalo, že výdaje Strukturálních fondů byly široce zaměřeny na podporu inovačních aktivit. Regiony znaly, jaké jsou jejich výhody a nedostatky, jaké mají prostředky a mezery, jaké typy projektů by mohly být rozumně financovány, tak aby nedocházelo k plýtvání s rostoucími zdroji. Přitom byla věnována pozornost koordinaci a koherenci. Technická a administrativní odbornost byla zlepšována díky identifikaci vhodných projektů a jejich realizaci vhodným způsobem. Tato odbornost byla nabízena v rámci evropských sítí. Česká republika má poměrně omezené časové období, ve kterém by měla pokročit ze situace roztržité a podfinancované regionální inovační politiky a měla by vybudovat soubor integrovaných a dobře fungujících regionálních inovačních systémů.

Pro Českou republiku z toho vyplývá ponaučení nepodceňovat význam procesu učení na regionální úrovni. Je třeba spojívat regionální aktéry navzájem tak, aby dosahovali kolektivních cílů a přitom nepodřývat jejich iniciativu. V originálním procesu znázorněném na výše uvedeném diagramu bylo součástí procesu i učení a bylo uvolněno více prostředků na podporu učení: financování RIS+ pro pilotní projekty

bylo poskytováno v souladu s kompletní strategií na základě identifikovaných priorit a s možností demonstrovat tyto priority. Na tom se podíleli partneři. Část procesu učení byla řízena tak, aby bylo dosaženo kolektivních cílů potřebných k otevření přístupu k dodatečnému financování. Existují příklady regionů, které nesledovaly nutně proces RIS, ale přidělovaly finanční zdroje partnerům, kteří nepokračovali ve zmatečném přístupu k podobě inovací, který postrádal spolupráci v sítích a systémové vlastnosti, které by ho kvalifikovaly jako regionální inovační systém. V regionu Piemont (Itálie) byl např. v období 2000-2006 centrem pozornosti proces výdajů s výsledkem, že došlo k rozšíření podpory institucí bez paralelního rozšíření podpory; v období 2007-2013 se pozornost posunula na přivedení tohoto systému zpátky pod regionální řízení a byla mobilizována koalice inovátorů, kteří se kolektivně shodli na prioritách a akcích, které měly být financovány.

Nicméně Česká republika čelí významnému absorpčnímu problému, i když vezmeme v úvahu pravidlo $n+2$, které umožňuje, že prostředky jsou vynakládány po dva roky po ukončení programovacího období (ale penalizuje výdaje, které nejsou vynakládány podle časového plánu v rámci programovacího období). Je tedy třeba vyrovnat dostatečně výdaje s požadavky Komise, neposkytovat regionálním partnerům prostředky tak, aby jim to bránilo v porozumění jejich situace, analyzovat jejich společné potřeby, rozvíjet strategický akční plán, prioritizovat prvotní opatření a hlavní aktivity. Stálo by za to, rozdělit projekty primárního národního významu podle dvou rozměrů, a to na ty, které posilují regionální inovační systémy a ty, jejichž konsorcia jsou již připravena na implementaci a ty, které vyžadují další učení.

- Některé aktivity zejména ty, které se týkají oblastí národních priorit, nepřipustí žádné vyjednávání a využijí přínosu, co nejrychlejší implementace, zejména pokud půjde o velké, složité a drahé projekty.
- Některé strategické projekty národního významu využijí výhod fázového přístupu, přičemž pozdější financování je založeno na dřívějším plánování a stanovení priorit.
- Na regionální úrovni již v České republice existují některé regionální inovační strategie a tam, kde partneři jasně stanovili priority, mohou být zdroje alokovány poměrně rychle na tyto aktivity, zejména pro Regionální centra, která splňují i více strategickou a dohlížecí roli.
- Ostatní regiony a regionální partnerství získají užitek z přístupu „cukru a biče“, kde pozdější výrazné financování je poskytováno regionálním partnerům, kteří společně vyvinuli strategii a soustavu priorit pro podporu regionálních inovací.

Dodatek C: Regionální geografie České republiky

Tento oddíl obsahuje detailní regionální analýzu České republiky ve dvou geografických měřítkách. Tento dodatek popisuje regionální geografii České republiky, která je použita v této zprávě. V České republice existují dva typy regionů: jde zde o 14 statutárních administrativních regionů (13 regionů a hlavní město) a osm regionů používaných pro správu strukturálních fondů EU (regiony NUTS2).

Nynější regionální hranice byly stanoveny českým zákonem 129/2000, tj. Zákonem o regionech, který ustavil 13 regionů a hlavní město Prahu, která má srovnatelný regionální statut. Umístění těchto 13 politických regionů je znázorněno na mapě uvedené níže.

Obr. 19 Mapa českých regionů, 2011



Zdroj: Czechinvest, 2011¹²⁰

Všech 14 regionů má počet obyvatel mezi 500.000 a 1,2 mil., s nejpočetnější populací v regionech Prahy, Jižní Moravy a Střední Moravy. Avšak městská struktura je centralizovaná – Praha je největší a nejbohatší z českých měst s počtem obyvatel 1,2 mil., následována Brnem (400.000) a Ostravou (310.000). Zbytek českých měst má přibližně o něco méně než 100.000 obyvatel. Praha je také ekonomickým a finančním centrem České republiky. Její HDP na hlavu je asi dvakrát vyšší než národní průměr. Některá základní data o českých regionech jsou uvedena níže v tabulce.

120 <http://www.czechinvest.org/en/regions>

Mezinárodní audit výzkumu, vývoje a inovací v České republice
Závěrečná zpráva, 7 – Lidské zdroje ve VaV

Tabulka 33 Základní regionální údaje pro 14 českých regionů

Region	Populace	Sídlo regionu	Počet obyvatel sídla r.	HDP na hlavu (CZK)
Praha	1,170,571	-	-	547,096
Jihomoravský region	1,123,201	Brno	405,312	254,684
Středočeský region	1,144,071	Praha		253,912
Jihočeský region	625,712	České Budějovice	100,065	251,106
Královéhradecký region	547,296	Hradec Králové	94,493	244,549
Region Vysočina	517,153	Jihlava	51,222	234,53
Pardubický region	505,285	Pardubice	90,778	230,88
Liberecký region	427,563	Liberec	105,050	229,146
Region Ústí nad Labem	822,133	Ústí nad Labem	120,477	229,146
Zlínský region	590,706	Zlín	79,714	222,885
Moravskoslezský region	1,257,554	Ostrava	311,077	222,638
Karlovarský region	304,588	Karlovy Vary	54,221	216,639
Plzeňský region	549,618	Plzeň	171,111	216,639
Olomoucký region	635,126	Olomouc	102,979	211,467
Česká republika	10,220,577	Praha		271,100

Zdroj: Wikipedia¹²¹

V evropské terminologii jsou tyto regiony na úrovni NUTS-3 (to znamená například, že pro tyto regiony jsou dostupná pouze omezená data o VaV¹²²); i když v každém z těchto regionů působí regionální rada, fondy EU jsou alokovány podle operačních programů, které pokrývají území NUTS2, a to znamená, že v jedenácti případech neexistuje jednoznačná autorita zodpovídající za programy a tyto programy musí být řešeny vyjednáváním mezi dvěma regionálními partnery. Toto regionální rozdělení v České republice pro území operačního programu, která nemají žádné vlastní politické orgány, má ten účinek, že regionální operační programy jsou vyjednávány mezi regionálními autoritami a národním ministerstvem. Regiony NUTS2 jsou znázorněny na níže uvedené mapě.

¹²¹ http://en.wikipedia.org/wiki/Regions_of_the_Czech_Republic

¹²² Tři regiony NUTS2 jsou shodné s regiony NUTS3, tj. regiony Praha, Středočeský a Moravskoslezský. Jihozápad zahrnuje Jihočeský a Plzeňský region; Severozápad zahrnuje Karlovy Vary a Ústí, Severovýchod zahrnuje Hradec Králové a Pardubice, Jihovýchod zahrnuje Vysočinu a Jihomoravský, Středomoravský zahrnuje Olomouc a Zlín.

Obr. 20 Mapa Českých regionů pro operační programy EU, 2011



Kód NUTS2	Jméno	Zahrnuje regiony
CZ01	Praha	Praha
CZ02	Středočeský	Středočeský
CZ03	Jihozápad	Plzeň, Jižní Čechy
CZ04	Severozápad	Karlovy Vary; Ústí nad Labem
CZ05	Severovýchod	Liberec, Hradec Králové, Pardubice
CZ06	Jihovýchod	Vysočina, Jižní Morava
CZ07	Střední Morava	Olomouc, Zlin
CZ08	Moravskoslezský r.	Moravskoslezský r.

Appendix B : Centra excellence a Regionální centra

B.1 Centra excellence

BIOCEV: Biotechnologické a biomedicínské centrum ve Vestci	AVČR a Karlova univerzita
BIOEKO	Biologické centrum AVČR v Českých Budějovicích
CEITEC: Středoevropský technologický institut	Masarykova Univerzita, Brno
Centrum Excellence IT4Innovations	VŠB - Technická univerzita Ostrava
Centrum excellence Telč	Ústav teoretické a aplikované mechaniky AVČR, Telč, Region Vysočina
CzechGlobe – Centrum studií globálního dopadu klimatických změn	Ústav systémové biologie a ekologie AVČR a Mendelova zemědělská univerzita v Brně
ELI: Extreme Light Infrastructure	Fyzikální ústav AVČR (FZÚ), Praha
Mezinárodní centrum klinického výzkumu (International Clinical Research Centre – ICRC)	Fakultní nemocnice U Sv. Anny, Brno
Nové technologie pro informační společnost (NTIS: New technologies for information society)	Západočeská univerzita, Plzeň

B.2 Regionální centra

AdMaS Centrum – Pokročilé materiály, struktura a technologie	Vysoké učení technické, Brno
Centrum zemědělského a environmentálního výzkumu (Agriculture and Environmental Research Centre - AERC)	Výzkumný ústav pícninářský, Troubsko
Biomedicínské výzkumné centrum (BMRC)	Karlova univerzita Praha, Lékařská fakulta Plzeň
Centrum pro bezpečnost a pokročilé IT (CSAIT)	Univerzita Tomáše Bati, Zlín
Centrum pro bioaktivní materiály (CBaM)	Univerzita Tomáše Bati, Zlín
Centrum pro výzkum nových technologií (NTRC)	Západočeská univerzita, Plzeň
Centrum pro polymerní systémy (CPS)	Univerzita Tomáše Bati, Zlín
Centrum rozvoje strojírenského výzkumu (EDRC)	VUTS (Liberec)
Algatech – Centrum pro řasovou biologii, Třeboň	Mikrobiologický ústav AVČR
Centrum pro senzory a ICTS (CSICTS)	Vysoké učení technické, Brno
Výzkumné centrum pro neželezné kovy	Vědeckotechnologický park - VÚK a.s.,

(CEVYNEK)	Panenské Břežany, Střední Čechy
Centrum výzkumu podzemního ukládání energetických zdrojů a odpadů (CEVPU)	Masarykova Univerzita, Brno
Centrum pro vydělávání, výzkum a vývoj v ICT (CERIT)	Masarykova Univerzita, Brno
Centrum zahradnického výzkumu	Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně
Vývoj infrastruktury pro výzkum materiálů pro pokročilé strojírenství (DEvelopment of InfraStructure for Smart Engineering Materials Research DEVISER)	Ústav jaderné fyziky AV ČR, v.v.i., Řež u Prahy
Dopravní VaV centrum (TRC)	Centrum dopravního výzkumu, Brno
ENET - Energetické jednotky pro využití netradičních zdrojů energie	Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
Experimentální živočišné modely (EXAM - Experimental Animal models)	Ústav živočišné fyziologie a genetiky AV ČR, v.v.i., Liběchov, Střední Čechy
Institut čistých technologií těžby a užití energetických surovin (IMT)	Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
Institut environmentálních technologií (IET)	Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
Membránové inovační centrum (MIC)	MemBrain s.r.o., Liberec
Národní ústav duševního zdraví České Republiky (NIMHCR)	Psychiatrické centrum Praha, Klecany, Střední Čechy
Ovocnářský výzkumný institut (PRI)	Výzkumný ústav šlechtitelský a ovocnářský s.r.o., Holovousy, Hradec Králové
Centrum vozidel udržitelné mobility (CSVm)	České vysoké učení technické v Praze
Progresivní stavební materiály a technologie (IABMT)	Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
Regionální centrum aplikované molekulární onkologie (RECAMO)	Masarykův onkologický ústav, Brno
Regionální centrum pokročilých technologií a materiálů (RCTAM)	Univerzita Palackého v Olomouci
Regionální centrum pro optoelektroniku (RCOO)	Ústav fyziky plazmatu AVČR, Turnov
Regionální inovační centrum elektrotechniky (RICE)	Západočeská univerzita v Plzni
Regionální technologický institut (RIT)	Západočeská univerzita v Plzni
Regionální VAV centrum pro nízkonákladové plazmové a nanotechnologické povrchové úpravy (LNCPST)	Masarykova Univerzita, Brno
Udržitelná energetika (SER)	Centrum výzkumu Řež s.r.o.

Unipetrol - výzkumně vzdělávací centrum	Výzkumný ústav anorganické chemie, a.s.
Univerzitní centrum energeticky efektivních budov (UCEEB)	České vysoké učení technické v Praze
Západočeské materiálově metalurgické centrum (ZMMC)	COMTES FHT a.s., Dobřany, Plzeň
Vědecké centrum pro aplikovaný biomedicínský výzkum (SCABmR)	Karlova univerzita – Lékařská fakulta v Hradci Králové

Zdroj: <http://www.msmt.cz/strukturalni-fondy/seznam-prijemcu-v-ramci-op-vavpi>

V Brightonu, 26/09/2011



Erik Arnold
Technopolis Limited
Výkonný ředitel

technopolis |group|

JOANNEUM

RESEARCH

The University of Manchester
Manchester
Business School


Center for
Higher Education
Policy Studies

Universiteit Leiden

PERITUS