

## EVROPSKÁ REGIONÁLNÍ FÓRA

---

**Jak může komerční sféra a evropské programy podpořit nezávislou vědu a výzkum v ČR?**

**ANO pro Evropu, prof. Ing. Ivanem Wilhelmem, CSc.**

Tento dokument vznikl v rámci projektu „Evropská regionální fóra“, který realizuje Respekt institut, o.p.s., za finančního přispění odboru informování o evropských záležitostech Úřadu vlády České republiky. Na realizaci projektu se partnersky podílí Ano pro Evropu, Asociace pro mezinárodní otázky, Glopolis, Klub mladých Evropanů a Hnutí Duha. Více informací o projektu je k dispozici na [www.respektinstitut.cz](http://www.respektinstitut.cz).

## Obsah

Úvod.....	4
Co všechno je výzkum?.....	5
Může výzkum souviset se vzděláváním? .....	6
Modernizace managementu výzkumné instituce.....	7
S čím lze od komerční sféry pro výzkum počítat?.....	10
Jak si stojíme v evropských rámcových programech?.....	12
Jak je to s privátními zdroji pro vzdělávání?.....	14
Kolik významů má diverzifikace vysokého školství?.....	16
Diverzifikace přinese transparentnost vzdělávacího systému.....	18
Čím, kdy a jak začít?.....	22

## Úvod

S rozvojem komunikačních technik a technologií dochází ve světě k nezanedbatelným přesunům významu jednotlivých součástí společenských činností. Geografické vzdálenosti na zemi dnes hrají mnohem menší roli, než tomu bylo ještě před málo desetiletími. To je výsledkem nejen rozvoje a intenzifikace dopravy a komunikace, ale i důsledek politických změn v globálním měřítku. Hlavním zdrojem profitu v tomto postindustriálním uspořádání již není samotná výroba. Ta se stala v podmínkách rozvinutých zemí natolik nákladnou, že základní objem výroby je postupně přesouván k levné pracovní síle, nehledě na krkolomné strukturování a organizování dopravních trajektorií materiálu, výrobků i osob. V rámci volného trhu pak může vůdčí roli zastávat pouze ten, kdo přichází s novým výrobkem nebo technologií, nahrazující dřívější a znamenající úsporu v jakémkoli aspektu. Rozhodujícím momentem je pak prvenství na trhu a náskok před konkurencí. Tento závěr zformuloval již Adam Smith (roku 1776) a patří k základním poučkám, které můžeme najít ve všech učebnicích ekonomie.

Protože nové výrobky a technologie vznikají na základě výsledků výzkumu, roste jeho význam nebývalým způsobem. Není pochyb o tom, že výzkum je hlavním zdrojem konkurenceschopnosti moderní společnosti, a tak je pouze pochopitelné, že tomuto odvětví se snaží věnovat stále větší pozornost i představitelé států a regionů. Vedoucí instituce EU přijaly v posledním období řadu stanovisek a rozhodnutí, která tuto skutečnost zcela jasně potvrzují. Z období posledních dvou let stojí za zmínku otevření debaty nad zelenou knihou výzkumu, která má za úkol vyvolat patřičný zájem nejen výzkumné a akademické obce, ale i tzv. „odběratelů“ výsledků výzkumu, z nichž za nejdůležitější je pokládán průmysl. Jiným příkladem může být zahájená koordinace budování systému výzkumné infrastruktury evropského významu, která by měla znamenat její mnohem efektivnější využívání. O evropském výzkumu se

vedou diskuze stále častěji, přitom konečným cílem těchto debat je zvýšení celkové konkurenceschopnosti EU a tedy plnění tzv. Lisabonské strategie.

## Co všechno je výzkum?

Abychom se vyhnuli ev. nedorozuměním, zkusme si nejdříve upřesnit pojmy, které sice běžně používáme, budeme je používat i v této diskuzi, ale mohou mít poněkud posunutý význam. Výzkumnou činnost lze podle orientace na stanovené cíle rozdělit na

- výzkum badatelský – ten je zaměřený na rozšiřování poznání, získávání nových poznatků a prohlubování porozumění nejrůznějším procesům,
- výzkum aplikovaný, založený na rozpracování konkrétních výsledků badatelského výzkumu do realizačních závěrů,
- vývoj a inovace, představující finální výsledek, schopný konkurovat na trhu při jeho komercializaci.

Pro úplnost dodejme, že obdobně je za vysokoškolské vzdělávání pokládána vzdělávací činnost, která jednak seznamuje vzdělávané s poznáním, kterého současná věda v daném oboru dosáhla, ale seznamuje je také s metodikou práce v daném oboru a tvůrčím, kritickým myšlením, které metodologie v daném oboru přináší.

Pokud jde tedy o výzkum, pak uvedené tři druhy výzkumných činností se navzájem liší nejen svým zaměřením na různé cíle, jichž má být touto činností dosaženo, ale i metodikou svého obsahu a kritérii posuzování kvality jejich provádění. To však současně předpokládá, že systém výzkumu by měl být konstruován s tímto vědomím. Badatelský výzkum nemůže být budován v krátkodobých perspektivách s definovanými konkrétními cíli, kterých má dosáhnout. Tento argument je zřejmý, uvědomíme-li si skutečnost, že jeho hlavním posláním je objevování nepoznaného. Podle Karl R. Poppera je „vyvracení hypotézy“ hlavní pracovní metodou badatelského výzkumu. Je-li hypotéza zformulována společně s definováním

podmínek její platnosti, pak úlohou výzkumu, který následuje, je vyvrácení její platnosti. Hypotéza je pokládána za platnou, dokud není spolehlivě vyvrácena. Hodnocení kvality badatelského výzkumu by mělo být orientováno na posuzování z tohoto úhlu. V každém případě nelze význam tohoto výzkumu jakkoli zpochybňovat. Musíme si uvědomit, že bez jeho výsledků není co aplikovat, ani inovovat. Jiná je situace ve struktuře a organizování aplikovaného výzkumu. V tomto případě je nezbytné stavět konkrétní cíle v konkrétních časových horizontech. Rovněž systém kontroly těchto činností může být mnohem jednodušší a ve svých výsledcích mnohem efektivnější ve srovnání s posuzováním výsledků výzkumu badatelského. V oblasti vývoje a realizace inovačních výsledků je tato situace ještě pragmatičtější.

Patrně není potřeba hluboké analýzy k tomu, abychom nahlédli, že i přes uvedené vymezení těchto tří částí výzkumných činností bude existovat nezanedbatelná část výzkumných prací v „přechodových“ oblastech. Nelze-li v některém konkrétním případě rozhodnout, zda jde o činnost aplikovaného, či badatelského výzkumu, pak zcela jistě nejde o kolaps systému ani o jakýkoli důvod k restrikcím této činnosti. Nejen kritéria hodnocení kvality, ale i podmínky financování těchto činností by neměly postrádat alespoň takovou míru velkorysosti, aby dokázaly tyto případy maximálně objektivně vyhodnotit, resp. podpořit.

## **Může výzkum souviset se vzděláváním?**

Důležitou okolností evropského významu ve vztahu k výzkumu je snaha orgánů EU o rozšíření a posílení jeho základny. Výzva k pěstování výzkumu na vysokých školách jako součást základní činnosti každé z nich s ekvivalentní důležitostí jako vzdělávání, směřuje právě k tomuto cíli. V tomto směru bylo již mnoho u nás vykonáno, mnoho však ještě zbývá vykonat. Co nejširší a nejpevnější základna vytváří vhodné prostředí na systémové vyrůstání pracovišť špičkového výzkumu. Tak, jako nelze předpokládat, že každá výzkumná instituce bude špičkou ve srovnání s ostatními, tak také nemůže být každé pracoviště takové instituce

špičkou ve svém oboru. O tom se lze snadno přesvědčit na konkrétních příkladech hodnocení. V každém případě však vnitřní prostředí výzkumné instituce, která vědomě permanentně usiluje o zvyšování kvality svých výzkumných činností představuje velmi silný motivační prvek pro všechny, především pak pro pracoviště interní.

Nezanedbatelnou okolností pro úspěšnou výzkumnou činnost je podmínka autonomního rozhodování a akademických svobod. Tato podmínka je nejčastěji prezentována v souvislosti s univerzitními atributy, a to zejména proto, že vzdělávání a výuka jsou další ze základních univerzitních aktivit, ve kterých musí být podmínka autonomního rozhodování a svobodného myšlení a vyjadřování bezpodmínečně splněna. Je však potřeba mít na zřeteli, že ve skutečnosti se v patřičné míře týká všech výzkumných institucí. Každá výzkumná instituce je nadána autonomií v rozhodovacích procesech, protože potřebuje rozhodovací autonomii přenášet na své součásti a postupně až na jednotlivé výzkumné pracovníky. To je jediný způsob, jak také převést na každou takovou úroveň i patřičný díl odpovědnosti. Ustavení rovnováhy mezi rozhodovacími kompetencemi a odpovědností teprve dává smysl celé konstrukci systému výzkumu a vzdělávání.

## **Modernizace managementu výzkumné instituce**

V souvislosti se zajištěním celospolečenských potřeb a konkurenceschopnosti regionu jako celku vzniká snaha politické moci o zavedení účelných opatření, vedoucích ke splnění tohoto cíle. Přímočarý způsob uvažování politiků je často veden snahou o posílení schopnosti výzkumných institucí reagovat na potřeby „znalostní“ ekonomiky. Chtějí zvýšit jejich kapacitu a ochotu produkovat tzv. užitečné znalosti, tj. poznatky přímo využitelné pro komerční užití. Pro posílení mechanismů, vedoucích ke stimulování výzkumných institucí k této praxi se často využívají pravidla koordinace spotřebitelského trhu. Posílení významu požadavků spotřebitelského trhu na rozhodovací mechanismy autonomních orgánů výzkumných

institucí má vést ke zvýšení jejich citlivosti vůči požadavkům spotřebitelů a současně ke zvýšení vzájemné konkurence mezi výzkumnými institucemi. Domnívám se, že oba tyto důvody lze snadno zpochybnit. Pokud mermomocí chceme pokládat výzkumnou instituci, natož univerzitu, za podnik, který má být řízen podnikatelskými mechanismy, pak zcela jistě jde o podnik velmi specifický, který je velmi vzdálen svým posláním i metodou svého fungování normálnímu komerčnímu subjektu, a to právě s ohledem na to, co bylo uvedeno výše.

Kromě toho nelze pominout skutečnost, že výzkumné instituce, zejména ve výzkumu badatelském a aplikovaném, jsou podstatným způsobem dotovány jak z veřejných rozpočtů, tak i soukromých zdrojů. Tato skutečnost fakticky znemožňuje provést detailní kalkulaci nákladů a stanovení ceny výrobku nebo služby na spotřebitelském trhu, které jsou produktem jejich činnosti. Masové využívání těchto postupů by tak vedlo k nezanedbatelným deformacím trhu. Ekonomické teorie uvádějí řadu příkladů toho, že když jsou informace neúplné a trh je v některém ohledu nekompletní, pak neviditelná ruka trhu nefunguje správně. Tímto argumentem je potřeba se zabývat, jakkoli se zdá být předčasný či malicherný. Navíc, není zřejmé, zda pouhé zavedení mechanismů regulace spotřebitelského trhu do výzkumného sektoru splní ta očekávání, která by si politická moc od jejich zavedení slibovala.

Chování výzkumných i vzdělávacích institucí terciárního sektoru vzdělávání se řídí spíše zákonitostmi jiného trhu, a sice trhu „institucionálního“. České výzkumné instituce zejména s orientací na badatelský a aplikovaný výzkum, stejně jako instituce terciárního vzdělávání již prokázaly, že se v tomto konkurenčním prostředí umí pohybovat. V zájmu úspěchu v konkurenčním prostředí tohoto trhu využívá management každé takové instituce všech získaných prostředků především ke zvyšování prestiže vlastní instituce, jejího věhlasu ve své oblasti působení a reputace v co nejširším prostoru geografickém i celospolečenském. Hlavním nástrojem této strategie je zabezpečení personálního vybavení instituce, které splňuje především požadavky osobní motivace k získávání kvalitních výsledků výzkumu. Proto je v této strategii podmínka bibliografie v kombinaci s citačním indexem každého vědeckého pracovníka na stejné úrovni důležitosti, jako jsou jeho získaná vyznamenání a

ocenění. Špičkové přístrojové a informační vybavení je nepominutelným předpokladem úspěšného výzkumného působení pro futuro, které opětovně zvyšuje prestiž instituce. Je zřejmé, že toto schéma vyžaduje nemalé finanční prostředky, které veřejné rozpočty samy o sobě nejsou schopny zvládnout. Proto dochází, nebo by mělo docházet, k intenzivní interakci výzkumných institucí s komerční sférou. To je v kruciálním zájmu každé ambiciózní výzkumné instituce, která se nachází v permanentním konkurenčním tlaku svého přirozeného prostředí a musí se snažit zvyšovat svoji prestiž. Že tento proces funguje, ukazuje situace v USA, kde růst nákladů na výzkum za posledních 15 let zaznamenal téměř dvojnásobek růstu ekonomiky.

Má-li se taková kooperace výzkumu a komerce stát permanentním programem obou stran a tím přinášet nezanedbatelné finanční subvence do výzkumu, pak musí také znamenat jistý pragmatický výsledek i pro sektor komerční. V reálném případě takového pojetí totiž nejde o charitativní pomoc výzkumu, ale o partnerský vztah těchto aktérů. To ovšem bude vnášet do rozhodovacích kompetencí managementu výzkumu elementy regulace spotřebitelského trhu, které budou novým prvkem a stanou se součástí každodenních rozhodovacích kompetencí vedle regulací trhu institucionálního. V každém případě by zavedení opatření spotřebitelského tržního chování měla předcházet velmi detailní a hluboká debata o jejich významu a cílech, aby byla výzkumná obec s těmito cíli a postupy nejen srozuměna, ale i nakloněna zvolenému řešení. Jaká však bude míra vzájemné ingredience těchto dvou nástrojů regulace vývoje dané konkrétní výzkumné instituce, bude věcí jejího vlastního rozhodnutí, nehledě na skutečnost, že jejich poměr se může v průběhu času měnit, tak jak se budou měnit podmínky uplatnitelnosti daného subjektu na trhu institucí. Kritérium umístění na institucionálním trhu bude totiž i nadále zcela jistě základním požadavkem jeho strategie. S jistotou lze říci, že odhodlání politické moci nalézt rychlé řešení prostřednictvím přímého zásahu do autonomních procesů výzkumné instituce omezením její nezávislosti by bylo řešením scestným, zejména v našem prostředí, které bylo tak výrazně těmito zásahy v době totality poznamenáno a dosud se zcela z této situace nevzpamatovalo. Je na místě zde připomenout usnesení Evropského parlamentu č. 1762 z 30. 6. 2006, přijaté po obsáhlé diskuzi, ve kterém se

kromě jiného uvádí: „ Z historie je průkazně známo, že porušování akademických svobod a omezování univerzitní autonomie vždy předznamenalo intelektuální úpadek a následně přivedlo společnost k sociální a ekonomické stagnaci“. Lze snad optimisticky předpokládat, že tímto směrem se další vývoj u nás ubírat nebude.

## **S čím lze od komerční sféry pro výzkum počítat?**

Z těchto závěrů lze tedy posuzovat možnosti podpory výzkumu komerční sférou. Celý systém vztahů výzkum-komerce by měl být nastaven tak, aby v případě vývoje a inovací představoval příspěvek komerčních partnerů zcela dominantní část podpory. Naprosto logicky bude také konečný profit z jeho umístění na spotřebitelském trhu představovat komerční zisk těchto partnerů. V oblasti aplikovaného výzkumu není zpravidla situace takto transparentní. V těchto výzkumných programech se často řeší velmi podstatné otázky, na které badatelský výzkum nedává odpověď, a naopak odpovědi na tyto otázky jsou často inspirací pro badatelský výzkum. Typickým příkladem může sloužit materiálový nebo farmaceutický výzkum. Proto nebývá tento segment výzkumu zpravidla atraktivní oblastí soukromých investic. Výjimkou může být ta část aplikačních výzkumů, kde lze s vysokou pravděpodobností očekávat realizační výstupy. Obecně tedy lze říci, že komerční sektor by se měl nezanedbatelným podílem účastnit spolufinancování nákladů na programy aplikovaného výzkumu společně s prostředky veřejných rozpočtů. V případě badatelského výzkumu by pak hlavní tíhu financování v dlouhodobé perspektivě měly nést právě veřejné rozpočty.

Alespoň taková je evropská tradice. Konkurenceschopnost Evropy se nejčastěji srovnává s USA a Japonskem, přitom se ovšem poněkud přehlíží zcela rozdílný historický vývoj v těchto regionech. Rostoucí význam výzkumu v Číně nebo Indii, spojený s vysokým tempem ekonomického růstu v těchto zemích, je založen na zcela jiných tradicích těchto regionů a v této rozvaze se jím nebudeme zabývat. Rozdílná struktura výzkumu nejen co do oborového složení, ale především pokud jde

o strukturování badatelského, aplikačního a vývojového segmentu a také vztah k výzkumu nejen ze strany státu, ale i komerčních subjektů je právě velmi silně ovlivněn tradicí a historií.

Tabulka 1

	celk. výdaje na VaV % HDP	z toho soukr. zdroje (%)	na podporu VaV v podnik. (%)	poměr prostř. získaných/vložených podnik.
USA	2.78	65	68	1.046
Japonsko	3.18	75	75	1.000
EU15	1.86	56	63	1.125
ČR	1.40	51	65	1.250

Stručným argumentem podporujícím toto tvrzení je uvedená Tab.1. Z ní je zřejmé, že často kritizovaný český výzkum je ve srovnání s ekonomicky silnými státy jednak znatelně podfinancován, jednak státní podpora směřuje nezanedbatelnou částí k podpoře podnikového výzkumu, tj. převážně k podpoře vývoje a inovací. To se zdá být jistou evropskou tradicí, avšak situace v ČR, jakož i v ostatních nových členských zemích EU, toto tvrzení nezpochybnitelně potvrzuje. Porovnáme-li ovšem reálné výstupy vývoje a inovací, pak zjistíme, že toto směřování je v nových členských zemích EU ve srovnání s USA a Japonskem zcela neúčinné (viz. Tab.2.).

Tabulka 2

	počet patentů/ 1mil. obyv.	část patentů EPO+USPTO <sup>1)</sup> (%)	HiTech z celk. exportu země (%)	část svět. HiTech exportu (%)
USA	58.9	34.3	28.5	19.5
Japonsko	92.6	26.9	26.5	10.6
EU15	30.5	31.5	19.7	16.7
ČR	6.2	-	14.6	-

<sup>1)</sup>European Patent Office + US Patent and Trade Office

Je zřejmé, že ekonomika ČR není takového rozměru, aby mohl být její export v HiTech výrazněji zaznamenán z hlediska podílu na celosvětovém exportu. Avšak

podíl této složky na exportu ČR je zcela jistě nedostatečný a měl by být v brzké době výrazněji posílen. Změna struktury aplikovaného výzkumu a vývoje by měla znamenat posílení těchto oblastí, které by se mělo projevit na konkrétní patentové politice. Tam jsou zřejmě rezervy největší.

## Jak si stojíme v evropských rámcových programech?

Podle závěrečné zprávy MŠMT<sup>1</sup> jsou rámcové programy, které řídí Evropská komise (EK), zaměřeny zejména na orientovaný výzkum s předem definovanými cíli v tzv. tematických prioritách, realizovaný řešitelskými mezinárodními konsorciemi, sestávajícími z mnoha národních týmů. V letech 2002 – 2006 běžel 6. rámcový program EU (6.RP) a program EURATOM s celkovým rozpočtem 19,1 miliard EUR. V 7. rámcovém programu EU (7.RP) a novelizovaném programu EURATOM, který byl zahájen v r. 2007 a poběží až do r. 2013, se pracuje s rozpočtem už přes 53 miliard EUR. Rámcové programy i program EURATOM jsou pokládány za velmi důležité nástroje pro budování Evropského výzkumného prostoru, motivující výzkumné týmy k vytváření konkrétních partnerství a realizačních sítí, napomáhajících zvyšování konkurenceschopnosti EU.

O rozsahu 6.RP svědčí to, že v něm bylo řešeno více než 10 000 projektů, na jejichž řešení se podílelo 74 400 týmů. Mezi nimi 1068 českých týmů, které se podílely na řešení 876 projektů. Tyto projekty byly vybrány z 4766 návrhů, na jejichž přípravě se podílelo 6224 českých týmů. Úspěšnost návrhů projektů s českými týmy tak dosáhla 18,4 % a jen 17,2 % ze všech českých týmů, které se podílely na přípravě návrhů projektů, získalo podporu EK. Podle tzv. „evropské mapy úspěšnosti“, kterou vydala EK, jsou státy zařazeny podle úspěšnosti svých týmů do čtyř kategorií: v první kategorii, kde úspěšnost překračuje 21 %, jsou západoevropské, severské státy a Estonsko, do druhé kategorie se řadí např. Španělsko, Rakousko, Maďarsko, ve třetí

<sup>1</sup> Zprávu vypracoval tým autorů I. Wilhelm (MŠMT) a Vladimír Albrecht (Technologické centrum AV ČR), srpen 2008

kategorii je naprostá většina nových členských států EU společně s ČR a v poslední kategorii, s úspěšností menší než 13%, je Bulharsko, Rumunsko a Turecko. Celková podpora, kterou získaly české týmy, dosáhla 131 milionů EUR, což je téměř dvojnásobek podpory, kterou ČR obdržela v 5. rámcovém programu.

Porovnáváme-li výši souhrnné podpory, kterou získaly české týmy, pak absolutně nejvyšší souhrnnou podporu, více než 25 mil. EUR, získaly české týmy na projekty z oblasti informačních technologií. Lze konstatovat, že reakce českého průmyslu na příležitosti nabízené 6.RP byla celkově dobrá. Průmyslové týmy z celé EU se účastnily projektů 6.RP s celkovým rozpočtem 5,3 mld. EUR a český průmysl pak s rozpočtem 42 milionů EUR. To ČR staví na 13. místo mezi všemi zeměmi EU a český průmysl tak vydal na svou účast v 6.RP vyšší částku než průmysl kteréhokoliv dalšího nového členského státu.

U 7.RP dochází ke skokovému zvýšení rozpočtu a ten nyní disponuje každoročně přinejmenším o 40 % větším rozpočtem, než měl 6.RP. Přibližně 15 % vydá na podporu základního výzkumu, kde návrhy mohou předkládat i jednotlivci. Evropská komise vydala v r. 2007 celkem 52 výzev k předkládání projektů a v reakci na ně obdržela přes 22 tisíc návrhů projektů, na jejichž přípravě se podílelo 107 tisíc týmů. Úspěšnost českých týmů dosáhla v 7.RP podle statistik EK 22,5 %, a to řadí ČR na 11. místo mezi zeměmi evropské sedmadvacítky. ČR a Estonsko, jakožto jediné dvě země z nových členských států EU, se tak tentokrát přiradily do kategorie nejúspěšnějších. V prvním roce 7.rámcového programu jsme se zařadili na 21. místo mezi státy EU27.

EK zaregistrovala k 19.5.2008 2589 úspěšných projektů 7.RP. Z toho se bude celkově podílet na řešení 212 projektů 259 českých týmů. Čeští účastníci vstupují do těchto projektů s úhrnným rozpočtem 65 mil. EUR a očekávají od EK podporu ve výši 47,3 mil.EUR. Podle MŠMT tyto statistické údaje naznačují, že v r. 2007 české týmy kontrahovaly na projekty 6.RP a 7.RP souhrnně částku cca 55 milionů EUR. Ukazuje se tak, že účast v rámcových programech pomalu ale jistě koresponduje s významem národního účelového financování výzkumu a vývoje.

## Jak je to s privátními zdroji pro vzdělávání?

Samostatnou problematikou je financování vzdělávání a pěstování vzdělávacího sektoru ve vztahu k potřebám výzkumu. Finanční potřeba je konekcí jednodušší částí potřeb zabezpečujících výzkum. Z Tab.3 a následně Tab.4 je názorně vidět, že rozdílnost nejen v pojetí odborné orientace terciárního sektoru vzdělávání, ale především jeho absorpčních kapacit, jak co do počtu vzdělávaných, tak zejména co do intenzity výzkumných a vývojových výstupů, velmi přesně koreluje s výší finančních prostředků, kterými tento segment vzdělávání disponuje.

Tabulka 3

	celk. náklady na terc. vzděl. (%HDP)	z toho veřej. rozpočty (%HDP)	prům. náklady na 1 stud. VŠ (USD)
USA	2.70	0.8	24 074
Japonsko	1.15	0.5	11 555
EU15	1.70	1.1	11 927
ČR	1.00	1.0	6 774

Na příkladech zemí s nejrozvinutější ekonomikou lze odhadnout, že hranice 1% HDP bude patrně přibližným limitem možností veřejných národních rozpočtů. Další finanční zdroje, bez kterých se zřejmě sektor terciárního vzdělávání neobejde, má-li plnit svoje poslání, je nezbytné hledat mimo veřejné rozpočty.

Z uvedených dat je rovněž vidět, že terciární systém vzdělávání USA je ve zcela jiném postavení ve srovnání s ostatními zeměmi. (Jistou výjimku tvoří skandinávské země, které vyčleňují z veřejných rozpočtů na terciární vzdělávání kolem 1.5 % HDP.) Ojedinelost postavení USA je nejen v celkové výši nákladů, ale i ve struktuře tohoto sektoru. Má-li tento sektor zvládat úspěšné vzdělávání více než 40 % populace, včetně 2.5násobné rekvalifikace obyvatel po dobu jejich aktivního

zaměstnání v průměru, pak se jeho institucionální struktura stabilizovala na celkovém počtu téměř 4 000 institucí, které se touto činností zabývají. Je však potřeba vědět, že pouze 550 institucí z uvedeného počtu má akreditaci na vzdělávání na magisterské úrovni a 260 institucí je akreditováno i na doktorandská studia. Lze tedy říci, že USA mají 260 kompletních univerzit. Za této situace lze relativně snadno takový systém vzdělávání diverzifikovat, takže finanční nákladovost různých zařízení terciárního vzdělávacího sektoru se liší velmi podstatně. Přitom za hlavní kritérium diverzifikace je běžně pokládáno rozdělení univerzit USA na výzkumné a vzdělávací.

Na tomto místě je vhodné učinit poznámku k japonskému vzdělávacímu systému. Situace v Japonsku se liší nejen hodnotami statistických ukazatelů, ale především asijskou orientální kulturní tradicí. Na jedné straně v této tradici setrvává zcela jasně silný vztah ke vzdělání. Japonská rodina pokládá za svou povinnost poskytnout svým dětem nejlepší vzdělání, jakého je schopna. Proto vznik a působení soukromých univerzit i soukromých škol nižších stupňů nepředstavoval pro Japonsko žádný zásadní problém. Tento sektor se velmi záhy po svém otevření začal intenzivně rozvíjet a dodnes představuje reálnou konkurenci pro veřejné školství. Na druhé straně je však věda pokládána za součást kultury a je k ní přistupováno jako ke speciálnímu druhu umění. Proto je v Japonsku relativně slabé propojení badatelského výzkumu se vzdělávací činností. Dosud existuje pouze několik „vědeckých škol“ vzešlých z tradičně silných univerzitních center a situace se mění pouze velmi pozvolna, a to i přes značnou snahu o změnu směrem k západnímu stylu. Diametrálně rozdílná je však v Japonsku situace v aplikovaném výzkumu a vývoji. Pragmatický zájem o výsledky tohoto výzkumu a vývoje na straně „odběratelů“ znamenal nejen úzké vzájemné propojení těchto subjektů, ale i velmi efektivní vztahy partnerství a dominantní pozici těchto segmentů výzkumu v globální konkurenci.

Máme-li popsat stručně situaci v zemích EU, pak je zřejmé, že zde se situace ve struktuře terciárního vzdělávání liší od výše uvedených příkladů USA a Japonska. Celkově v EU působí na 4 000 vzdělávacích institucí, na kterých studuje 17 mil. studentů a působí na 1.5 mil. akademických pracovníků. S ohledem na celkově nízký stupeň diverzifikace vzdělávacích institucí v zemích EU lze snadno nahlédnout, že

prakticky všechny tyto instituce jsou plně akreditovány na všechny stupně vysokoškolského vzdělávání. Tuto skutečnost lze jinými slovy vyjádřit asi tak, že kvalita vzdělání poskytovaná vysokými školami EU je v průměru na velmi dobré úrovni, s významnou absencí vysokých škol špičkové kvality. To také znamená, že tento systém je ekonomicky značně nákladný a vznikají komplikované situace při snaze jej dále rozvíjet. Zdá se, že jedinou možností, jak navrhovat rozvoj vysokého školství v zemích EU v reálně realizovatelných krocích, je jeho důsledná diverzifikace.

## **Kolik významů má diverzifikace vysokého školství?**

To bude znamenat zásadní změnu celých národních systémů terciárního vzdělávání, ovšem vyhnout se tomuto kroku zcela jistě nebude možné. Počet studentů na vysokých školách EU bude celkově ještě narůstat především s ohledem na očekávaný vývoj v nových a kandidátských zemích. Na pouhé vyrovnání finančního deficitu průměrných nákladů na jednoho studenta v zemích EU vzhledem k USA by v současnosti bylo zapotřebí dodatečných 150 mld. EUR. Je nepředstavitelné, že by se tato částka dala pořídit z veřejných rozpočtů.

Avšak otázka diverzifikace vysokých škol EU a tudíž i ČR je naléhavou otázkou současnosti. Již 10 let probíhá na evropských vysokých školách tzv. boloňský proces třístupňové restrukturalizace studijních programů na bakalářskou, magisterskou a doktorskou úroveň. Toto členění má zajisté řadu vážných i méně vážných důvodů. Každopádně však tento systém představuje reálnou možnost „masifikace“ vysokoškolského vzdělání, jak lze nahlédnout na datech Tab.4.

Tabulka 4

	počet obyv. s ukonč. VŠ (%)	počet absolv. VŠ 20-29 let (%)	počet absolv. přír. +tech. VŠ na 100tis.prac.míst
USA	39	37	2050
Japonsko	38	36	2000
EU15	28	25	2200
ČR	13	21	1500

Umožnění přístupu k vysokoškolskému vzdělání několikanásobně vyššímu počtu populace, než tomu bylo u nás před rokem 1989, má hluboké důvody nejen pragmatické, spojené se zabezpečováním potřeb trhu práce, ale i etické. Vzhledem k bezproblémové dostupnosti informačních sítí pro každého jednotlivce a získávání nesrovnatelně většího objemu informací, než tomu bylo dříve, vzniká naléhavá potřeba vzdělání jak v přístupu k informačním zdrojům, tak v nakládání se získanými informacemi. Tuto potřebu zabezpečují jednak speciální studijní programy tohoto druhu, jednak každý studijní program obsahuje součást základní informační vzdělanosti, potřebné pro orientaci v daném oboru. Ucelená informace totiž teprve vznikne zpracováním získaných dat, přitom je nezbytné znát způsob a podmínky tohoto zpracování. Informace samy o sobě však stále ještě nepředstavují znalost. Ta vznikne zobecněním uspořádaných informací. Vzdělání pak představuje způsobilost jednotlivce dopracovat se ke znalostem. Samotný politický systém demokracie, má-li být účinný, předpokládá rovněž jistou úroveň vzdělání obyvatel, a to nejen vzdělání všeobecného. Neposkytnout komukoli vzdělání, by v důsledku znamenalo odepřít mu přístup ke značnému objemu informací, omezit jeho způsobilost s nimi nakládat a fakticky vyloučit tohoto jednotlivce z účasti na společenském dění. Takovou diskriminaci nelze samozřejmě připustit. Na druhé straně však nelze samotný požadavek masového navýšení obyvatel s vysokoškolským vzděláním realizovat bez dalších podmínek. Takové podmínky lze definovat rozdílně, v závislosti na akademickém stupni akreditace studijního programu. Masifikace vzdělání se pak bude týkat především bakalářského stupně studijních programů. V mnohem menší míře se bude týkat programů magisterských; doktorské studijní programy mají zcela jiné

poslání, takže vlastně k masifikaci vzdělání přispívat nebudou. V rámci každého stupně vzdělání je přitom nezbytné splnit základní požadavek, který má studijní program svým absolventům poskytnout. Tím je intelektuální výbava jednotlivce, která mu umožní kvalitní, úspěšný život. Úspěch ve vlastní profesní kariéře je sice podmínkou, ale je pouze podmnožinou celkového úspěchu.

Jak již bylo uvedeno výše, v současnosti již formálně přebudovaný systém třístupňových studijních programů v ČR existuje. Zatím však nebyla splněna podmínka obsahové náplně studijních programů, alespoň ve většině konkrétních případů, pokud jde o jejich obsahovou ucelenost. Z obecného hlediska lze orientaci studijních programů rozdělit na programy akademické, všeobecné a profesní. I když každý studijní program obsahuje každou z těchto složek, tak jedna z nich by měla být dominantní, protože ona pak stanoví charakter celého programu. Dosavadní vývoj v zemích s touto strukturou studijních programů ukazuje, že většina studentů bude mít zájem o absolutorium v profesně zaměřených programech, a ty budou převážně bakalářského stupně. Celá řada profesí sice předpokládá vzdělání na magisterské úrovni, nicméně počet jejich absolventů je řádově nižší. Akademicky zaměřené studijní programy poskytují hlubší teoretickou orientaci ve studovaných oborech a předpokládají návaznost studia na magisterském stupni. Splnění kvalitativních požadavků těchto studijních programů pak způsobí přirozené omezení celkového počtu studentů, kteří se jich zúčastní. Nevhodné nastavení kvalitativních kritérií anebo zanedbání jejich splnění by mohlo vážně ohrozit kvalitu vzdělání a zpochybnit celý systém.

## **Diverzifikace přinese transparentnost vzdělávacího systému**

Neopominutelnou podmínkou každého typu studijního programu na vysokoškolské úrovni je jeho intenzivní propojení s kreativní činností, která je jeho organickou součástí, a tím výrazně charakter studijního programu ovlivňuje. Má se za

to, že sama vzdělávací instituce, která má studijní program akreditován, také tuto kreativní činnost i aktivně vykonává. S ohledem na teoretický základ a přístrojové a personální vybavení badatelského výzkumu lze předpokládat, že tento bude patřit mezi ambice těch vysokých škol či fakult, které budou orientovány převážně na poskytování studia v akademicky zaměřených programech. Konkrétní vývoj a inovační realizace budou dominantní především ve spojení s profesně zaměřenými studijními programy. Systém by však měl být nastaven tak, aby podporoval koexistenci těchto činností na jedné instituci. Vývojové práce v oblasti jednoho oboru by neměly omezovat badatelský anebo aplikovaný výzkum v oborech jiných a naopak. Tento přístup by mohl významně napomoci procesu spontánní diverzifikace vysokých škol, resp. jejich fakult. Je evidentní, že přitom nejde o rozdělení na vyšší či nižší, na kvalitnější, či méně kvalitní. Jak již bylo uvedeno výše, kvalita činností v každé z různých typů výzkumu je posuzována podle jiných kritérií, a tudíž je nelze srovnávat navzájem.

Tabulka 5

	celk. počet zaměstn. VaV / 10000 prac. míst	z toho věd.prac. (%)	zaměst. VaV v podnik. sektoru (%)
USA	139	67	<sup>1)</sup>
Japonsko	136	75	68
EU15	105	56	51
ČR	89	52	51

<sup>1)</sup> data nejsou k dispozici

Otázka zabezpečení potřebných „lidských zdrojů“ je ve srovnání s finančními potřebami nejen citlivější, ale také poněkud složitější k řešení. Přitom je evidentní, že bez vyřešení těchto potřeb nelze na úspěšný výsledek vůbec pomyslet. Naléhavost řešení personálních otázek výzkumu v ČR dokumentuje tab. 5. Počet pracovníků ve výzkumu je v ČR sice poněkud nižší, než je tomu ve srovnávaných zemích, ale není nikterak fatální. Bylo by však vhodné zmínit vývoj těchto ukazatelů za poslední tři roky, kdy u nás došlo k téměř zdvojnásobení vykázaného počtu pracovníků ve

výzkumu. V této době byla schválena úprava daňového zákona, podle které může právnická osoba odečítat z daní dvojnásobek prostředků, které v daném fiskálním období vynaložila na výzkumné práce svého podniku. Řada podniků zřejmě využila této pobídky ke zvýšení výdajů na svůj výzkum a převedla řadu pracovníků do tohoto odvětví, protože osobní náklady patří k významným položkám výdajů. Bohužel se však nedaří nalézt výkonové ukazatele, jejichž vývoj by mohl doložit rovněž zvýšené výstupní výkony. Posilování výzkumu zejména v oblasti personálního vybavení nebude možné vyřešit takovým, či podobným, triviálním opatřením. Seriozní řešení personálních otázek výzkumu je poněkud složitější a předpokládá angažovanost speciálně vzdělaných a zkušenostmi vybavených odborníků v dostatečném množství. Vzhledem na specifikum očekávaných výsledků předpokládá řešení nejen zásadní posílení výzkumu ve všech oblastech jeho struktury na vysokých školách EU (a tím spíše i ČR), ale rovněž změny v oborové struktuře studijních programů a kurikulární náplně studijních plánů.

Základem řešení personálního vybavení badatelského výzkumu se tak stávají především akademicky zaměřené studijní programy vysokých škol. Jejich absolventi mají jednak dostatečně široký teoretický základ vzdělání, jednak jim vysoká škola již poskytla první kontakty s badatelským výzkumem. To vše patří k tradičním znakům našeho vysokoškolského vzdělávání a je jeho silnou stránkou. To ovšem nikterak neznamená, že vysokoškolské vzdělávání je bez nedostatků. Je např. s podivem, že prozatím je poněkud zanedbávána otázka výchovy studentů k týmové práci. To se týká zejména doktorandského studia. Standardní způsob vzdělávání rozvíjí především individuální vlastnosti každého studenta, přitom již několik desetiletí nastupují absolventi těchto studijních programů do týmů badatelského, nebo aplikovaného výzkumu. Zde je na místě citovat slova Rudyarda Kiplinga, podle kterého - „Síla vlka je ve smečce. Síla smečky je ve vlkovi.“ Současná univerzita věří, že stačí se orientovat na druhou část aforismu, mít silné vlky a zbytek přijde automaticky. Přitom je zřejmé, že zanedbání tohoto aspektu v přípravě znamená pozorovatelný handicap nastupujících absolventů. Takových připomínek lze zajisté najít více. Přesto, že v období posledních několika let došlo k významnější otevřenosti vysokých škol směrem k institucím badatelského výzkumu a tím i k těsnějším kontaktům spolupráce,

existuje řada možností, jak tento proces zintenzivnit a prohloubit. To by přineslo profit nejen pro všechny zúčastněné instituce, ale především pro samotný badatelský výzkum.

Na druhé straně by nemělo být zásadním problémem vysokých škol a fakult, zaměřených na profesní studijní programy, orientovat svoje kreativní činnosti především na vývoj a inovace. V této oblasti je prostor pro další rozvoj patrně širší, než se na první pohled zdá. Intenzivnější propojení především profesně orientovaných vzdělávacích programů, ať už na bakalářské či magisterské úrovni, si vyžádá rovněž větší otevřenosti těchto vysokých škol směrem k „odběratelům“ jejich absolventů. Studijní plány budou obsahovat nejen přímé praxe studentů v profesních zařízeních, pro které jsou školeni. V řadě případů bude výuka v těchto programech svěřována odborníkům z praxe. V řadě případů budou vypisovány studentské odborné práce s tématy velmi prakticky orientovanými a vedenými v partnerských institucích mimo vysokou školu. Tato praxe by se měla postupně zavádět i v doktorandském studiu, se zachováním kvalitativních požadavků na toto studium. Vytváření pracovních příležitostí pro doktorandy v podnicích, ve kterých připravují svoje disertační práce a plní studijní povinnosti, znamená jednak příležitost pro samotné studenty, ale i pro zúčastněné instituce. To jsou pouze některé z přímých projevů partnerských vztahů vysokých škol a podniků. Vnější tlak na modifikaci obsahu studijních plánů a nových typů studijních programů si vyžádá rovněž zavedení nových typů studentů. Tento trend si vyžádá nejen větší otevřenost vysokých škol, ale i větší propojenost s externími partnery, a tím i reálné příležitosti k budování pracovišť aplikovaného výzkumu, ale zejména vývoje a inovací.

Otázkami restrukturalizace studijních oborů, zaváděním nových typů studijních programů a především zvyšováním počtu studentů pro potřeby výzkumu a vývoje se musí v současnosti zabývat vysoké školy v celé Evropě, protože jde minimálně o střednědobý program, který začne přinášet první výsledky až po několika letech. Tato aktivita zcela samozřejmě leží na akademických pracovnících vysokých škol; realizace restrukturalizovaných studijních programů bude v rámci kapacit těchto škol. Je však zřejmé, že bez přímé návaznosti na „odběratele“

absolventů tento problém nelze vyřešit. To znamená nejen otevřenost vzdělávacích systémů k jiným oblastem (výzkum, komerce apod.), ale rovněž finanční spoluúčast těchto subjektů ve vzdělávacích programech. Prosté srovnání výše průměrných nákladů na 1 studenta vysoké školy v USA a EU představuje rozdíl prakticky 100%. Je zcela zřejmé, že pro vyrovnání tohoto handicapu nelze ani v budoucnosti počítat se zdvojnásobením výdajů na vysokoškolské vzdělávání z veřejných rozpočtů a tak bude nezbytné zapojit do krytí nákladů privátní zdroje. Bylo by vhodné již v současnosti hledat přesvědčivé argumentace pro tento vývoj.

## Čím, kdy a jak začít?

Na tomto místě bude vhodné ukončit přehled argumentací pro specifiku podpory výzkumu a vzdělávání, jakkoli je tento výčet neúplný, a uzavřít výklad hlavních souvislostí mezi nimi i zdůvodňování jejich regulačního a motivačního významu. Není úkolem tohoto výkladu sestavovat pořadí důležitosti jednotlivých zdrojů financování, anebo aplikace opatření, vedoucích k jejich zavedení. Celý systém podpory výzkumu a vzdělávání by měl fungovat ve svém komplexu a žádná jeho část by neměla být vědomě opomenuta. Jakkoli celý tento výklad problematiky směřoval především k vztahům mezi výzkumnými institucemi a komerčními partnery, zůstal poněkud v pozadí další subjekt, a tím je stát. Ve skutečnosti je role státu nadmíru důležitá nejen jako správce veřejných rozpočtů, prostřednictvím kterých významně výzkum ovlivňuje a o řadě věcí ve výzkumu fakticky rozhoduje. Role státu ve vztahu k výzkumu je přinejmenším ve třech aspektech – kromě poskytování finančních prostředků stát především stanoví „pravidla hry“ přijímáním právních norem týkajících se výzkumu a plní také roli koordinační a kontrolní. V první řadě je to tedy legislativní činnost.

Právní rámec samozřejmě vytváří předpoklady a pravidla pro budování partnerských vztahů zúčastněných. Z mnoha důvodů, z nichž řada byla uvedena výše v tomto výkladu, musí být vztahy výzkumných a komerčních subjektů na partnerské

bázi. Není jeden typ subjektů nadřazen druhému v jakémkoli ohledu. Předpokládáme-li jejich kooperaci jako programovou perspektivu, pak jde o vzájemně výhodné, nebo alespoň vhodné uspořádání zúčastněných. Takové uspořádání musí plně respektovat legislativní rámec, který tyto vztahy definuje a upravuje. To znamená, že státní moc, která legislativní rámec stanoví, by měla již při přípravě potřebné legislativy vystupovat jako třetí partner. Měla by si být plně vědoma skutečnosti, že bude-li vztah výzkumu a komerce produktivní a efektivní, bude to profitem zejména státu. Nejde přitom pouze o plnění státní kasy, ale zejména o proces, který bude vyvolávat pozitivní vlivy na další celospolečenský vývoj. Ve skutečnosti výzkum, a tím méně vzdělávací soustava, nejsou v podřízeném postavení státní moci, jako je tomu i ve vztahu stát – komerce. Ve všech těchto vztazích stát stanovuje pravidla, podle kterých se hraje, ale jestli se v dalším vlastní hry zúčastňuje, pak jako jeden z hráčů, pro které pravidla hry platí.

Zde je potřeba připomenout, že stát může svojí legislativní činností procesu rozvoje vztahů výzkum-komerce významně napomáhat především zaváděním motivačních prvků. Jedním z nejtransparentnějších a nejúčinnějších je opatření daňových výjimek, i když lze nalézt i řadu dalších. Obecně lze říci, že tato opatření by měla vést k posilování autonomie vědy a výzkumu a tedy k posilování odpovědnosti institucí, které se těmito činnostmi zabývají. Je ovšem úlohou legislativního rámce, nastavovat pravidla tak, aby systém vyžadoval jejich dodržování. Kontrola dodržování je především úlohou státu, který tím pádem může velmi snadno mapovat i celý rámec vývoje v této oblasti. Tím se může otázka efektivnosti a produktivity výzkumu stát předmětem permanentního dialogu zúčastněných partnerů, který může zvýšit šance na úspěšné řešení.

Nelze však opomenout současnou situaci v České republice. Rozbor výkonnosti českého výzkumu různých oborů a jeho srovnání s očekáváním politiků mělo za následek, že v březnu letošního roku vláda schválila základní rámec reformy výzkumu. V květnu letošního roku byl MŠMT zveřejněn návrh „Bílé knihy terciárního vzdělávání“, o kterém sice probíhá veřejná debata, ale výsledkem by měl být rámec reformy, nebo alespoň důležitých změn, v systému terciárního vzdělávání.

Tato „náhodná koincidence“ dává téměř neopakovatelnou šanci zkoordinovat obě dvě aktivity tak, aby se vzájemně podporovaly a vytvořily celek, který velmi efektivně podpoří terciární vzdělávání a posílí výzkum nejen v jeho badatelské části, ale především v části aplikační a vývojové. Do obsahu těchto reforem by se zcela určitě měl vejít start diverzifikace vysokých škol. Stanovení rámcových standardů profesních studijních programů s propojením na aplikovaný výzkum a vývoj by měl dát srozumitelnou šanci nejen přírodovědným a technickým fakultám a vysokým školám, ale rovněž profesně se orientujícím vysokým školám neuniverzitním a soukromým.

Ve skutečnosti však bude koncept reforem poněkud komplikovanější. Bude-li orientace změn ve výzkumu směřovat k posilování partnerských vztahů s komerčními subjekty, pak se tyto změny budou týkat především přírodovědných a technických oborů. Stanovením podmínek diverzifikace vysokých škol budou mít příležitost k hledání nových partnerství především tyto obory. Lze si víceméně představit i některé parciální úlohy pro další obory (medicína apod.). Systém výzkumu však obsahuje ve svém komplexu i řadu oborů, které budou hledat komerční propojení jen velmi obtížně, anebo je vůbec nenajdou. Struktura vysokých škol obsahuje oborovou různorodost z podstaty poslání vysokého školství. Odpověď na otázku, jak se vypořádat s požadavkem rovnoměrného vývoje různých oborů v rámci jedné instituce i v rámci národního systému výzkumu, bude patřit k základním otázkám připravovaných změn, protože bude součástí fair play celé reformy. Na samém počátku příprav je potřeba vyjasnit, jak v tomto ohledu postupovat i kolik času na tato řešení poskytnout. Není totiž sporu o tom, že jde o obsahové a strukturální oborové změny převážně v rámci institucí, a tudíž v kompetenci autonomních orgánů akademické samosprávy. Bez součinnosti s nimi tedy nelze reformy reálně vůbec zahajovat. To je praktická stránka vzájemných partnerských vztahů vzdělávacích a výzkumných institucí, komerčních subjektů a státu. Všichni zúčastnění by měli chápat, že jde o nabídku k rozvoji. Podmínky pro přijetí těchto nabídek by měly být zvoleny tak, aby již v relativně krátké době přinesly viditelné, přesvědčivé výsledky. Pouze spolupráce a vzájemné pochopení cílů každého z partnerů za transparentních podmínek mohou znamenat úspěšné prosazení důležitosti a zásadního významu výzkumu jako sociálního procesu.

Závěrem poznámka nezanedbatelného významu. Týká se evropské dimenze celé problematiky, o níž byl tento text. Stále je potřeba připomínat, že český výzkum je součástí Evropského výzkumného prostoru a české vysoké školství a věda jsou jeho součástí. Jsme součástí EU, tj. EU jsme také my a stále se musíme učit s tímto vědomím pracovat. Také naše změny a reformy obou těchto sektorů musí brát na evropský rozměr zřetel. Požadavek volného pohybu osob, jako jeden z hlavních pilířů EU, má dosud nemalé rezervy jak v reálném životě, tak i v legislativních pravidlech, které ho upravují. Otevření mezinárodní mobility akademických pracovníků, podle příkladu rozvoje mobility studentů by mohlo proces diverzifikace vysokých škol a restrukturalizace výzkumu značně urychlit. Zjednodušení pravidel zaměstnávání cizích státních příslušníků ve výzkumu, zavedení programů sociální podpory jejich startu výzkumné kariéry nebo vypisování konkursů na obsazování pracovních míst na mezinárodní úrovni mohou být motivačními prvky státní politiky podpory těchto procesů. Zejména rozšíření reálných vztahů českého výzkumu se zahraničními komerčními subjekty by mohl celému procesu rozvoje aplikovaného výzkumu a vývoje významně pomoci. Také vyšší účast v evropských rámcových programech zajistí životaschopnost a realizaci většímu počtu projektů. Zavedení těchto opatření by jednoznačně demonstrovalo odhodlání zúčastněných začít situaci ve výzkumu a vzdělávání seriózně řešit. Je nejvyšší čas.