

## PODPORA VĚDY A VÝZKUMU V ČR

První lodní šroub (Josef Ressel), kontaktní čočky (Otto Wichterle), ruchadlo (František a Václav Veverkové), bleskosvod (Prokop Diviš), Kaplanova turbína (Viktor Kaplan), Machovo číslo (Ernst Mach), remoska (Oldřich Homuta), oblouková lampa se samočinnou regulací (František Křižík), objev čtyř základních krevních skupin (Jan Janský), stroj na výrobu nanovláken (vědecký tým pod vedením profesora Oldřicha Jirsáka), plazmová tužka (Masarykova univerzita v Brně) či antivirotika využívaná při léčbě HIV/AIDS, hepatitidy typu B či oparů (Antonín Holý).

To je výčet pouze několika českých vědců a jejich objevů, které ovlivňují společně s objevy vědců po celém světě naše životy a prosperitu jednotlivých zemí. V roce 2011 se uskutečnila první úplná transplantace obličeje v USA, a to v Bostonské nemocnici pod vedením českého chirurga Bohdana Pomahače. Tomu, proč čeští specialisté a vědci odcházejí do zahraničí a v jaké situaci se nachází podpora vědy a výzkumu (dále jen VaV) v ČR, se věnuje aktuální vydání Čtrnáctideníku.

## DEFINICE, ČLENĚNÍ A FINANCOVÁNÍ VĚDY

Jednoznačná definice vědy či její všeobecně užívané členění neexistuje. Oxfordský slovník pod heslem věda uvádí: „*Intelektuální a praktické činnosti zahrnující systematické studium struktury a chování fyzického a přírodního světa prostřednictvím pozorování a experimentu: svět vědy a techniky.*“<sup>1</sup> Co se týče členění, příručka Frascati (publikovaná OECD) rozlišuje šest hlavních oborů, a to:

- přírodní vědy
- technické vědy
- lékařské vědy
- zemědělské vědy
- společenské vědy
- humanitní vědy

Akademie věd České republiky používá členění následovné:<sup>2</sup>

1. vědy o neživé přírodě
2. vědy o živé přírodě a chemické vědy
3. humanitní a společenské vědy

## STÁTNÍ ROZPOČTOVÉ VÝDAJE A DOTACE NA VaV (PROCENTNÍ PODÍL NA CELKOVÝCH VEŘEJNÝCH VÝDAJÍCH VE VYBRANÝCH ZEMÍCH)

Stát	2002	2006	2010	2013
<b>EU28</b>	<b>1,60</b>	<b>1,49</b>	<b>1,49</b>	<b>1,41</b>
<b>Belgie</b>	1,20	1,26	1,27	1,22
<b>Bulharsko</b>	0,91	0,83	0,74	0,66
<b>ČR</b>	<b>1,07</b>	<b>1,30</b>	<b>1,36</b>	<b>1,59</b>
<b>Dánsko</b>	1,34	1,40	1,68	1,79
<b>Estonsko</b>	1,08	1,50	1,77	2,24
<b>Finsko</b>	1,98	2,08	2,08	1,77
<b>Francie</b>	1,90	1,53	1,49	1,27
<b>Irsko</b>	0,99	1,26	0,80	1,10
<b>Lotyšsko</b>	0,50	0,70	0,37	0,39
<b>Lucembursko</b>	0,48	0,85	1,33	1,48
<b>Německo</b>	1,62	1,68	1,93	2,05
<b>Nizozemsko</b>	1,60	1,76	1,61	1,53
<b>Polsko</b>	:	0,72	:	0,88
<b>Portugalsko</b>	1,52	1,53	1,99	1,96
<b>Rakousko</b>	1,32	1,33	1,51	1,63
<b>Řecko</b>	0,58	0,73	0,52	0,67
<b>Slovensko</b>	0,70	0,74	0,96	0,95
<b>Spojené království</b>	1,83	1,50	1,25	1,21
<b>Španělsko</b>	1,89	1,78	1,72	1,16
<b>Švédsko</b>	:	1,60	1,69	1,64
<b>Island</b>	2,28	2,08	2,05	2,41

<sup>1</sup> OXFORD DICTIONARIES. [online]. [cit. 2015-05-12]. Dostupné z: <http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/science>.

<sup>2</sup> AKADEMIE VĚD ČESKÉ REPUBLIKY. [online]. [cit. 2015-05-12]. Dostupné z: <http://www.cas.cz/>.

<b>Japonsko</b>	1,87	1,96	1,83	:
<b>Jižní Korea</b>	:	2,87	3,39	:
<b>Spojené státy</b>	2,71	2,84	2,42	:
<b>Švýcarsko</b>	1,89	2,08	2,39	:

Zdroj: Český statistický úřad

## CELKOVÉ ROZPOČTOVÉ VÝDAJE A DOTACE ČR NA VaV PODLE SEO VE VYBRANÝCH LETECH (V MIL. KČ)

Hlavní socioekonomické směry	2001	2005	2009	2013
<b>Průzkum a využití zdrojů Země</b>	371	379	442	462
<b>Infrastruktura a územní plánování</b>	511	727	791	1 129
<b>Ochrana životního prostředí</b>	458	516	595	525
<b>Ochrana a zlepšování lidského zdraví</b>	1 030	1 145	1 702	1 705
<b>Výroba, distribuce a racionální využití energie</b>	230	395	780	843
<b>Zemědělská výroba a technologie</b>	523	858	1 193	1 014
<b>Průmyslová výroba a technologie</b>	1 521	2 203	3 231	3 847
<b>Společenské struktury a vztahy</b>	330	467	391	1 098
<b>Průzkum a využití vesmíru</b>	68	127	144	144
<b>Všeobecný výzkum na vysokých školách</b>	2 337	3 471	4 524	6 116
<b>Neorientovaný výzkum</b>	3 655	4 767	7 477	8 120
<b>Ostatní civilní výzkum</b>	1 029	970	1 226	1 317
<b>Obrana</b>	513	417	509	386
<b>ČR celkem</b>	<b>12 575</b>	<b>16 441</b>	<b>23 005</b>	<b>26 705</b>

Zdroj: Český statistický úřad

## KDE JE ZAKOPANÝ PES?

Jak lze ze statistik vyčíst, v porovnání s vyspělejšími zeměmi (př. USA, Německo) investuje ČR do VaV nižší poměr financí z rozpočtu (rozdíl v celkové hodnotě financí investovaných ve vyspělých zemích do VaV, je ještě vyšší).

Na druhou stranu ČR patří mezi země EU, které financují VaV více a v celkovém hodnocení patří nad průměr. Navíc pokud začleníme výdaje na VaV ve všech sektorech (podnikatelský, vládní,

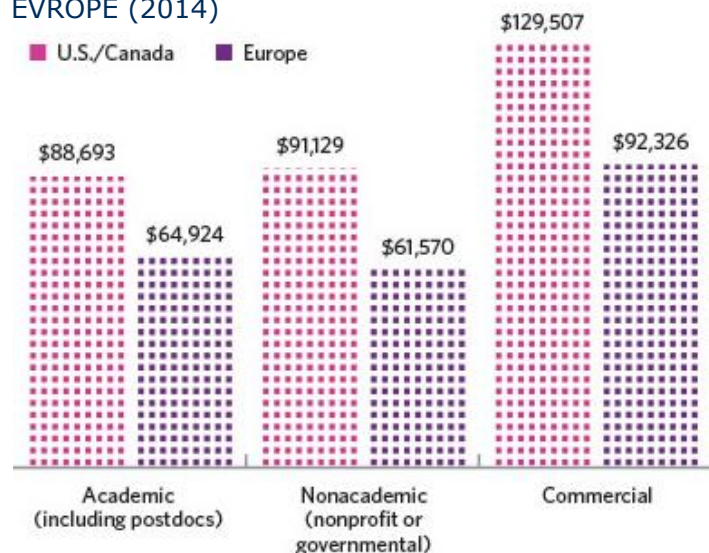
vysokoškolský a neziskový), výsledná finanční hodnota je ještě vyšší (viz Graf č. 1).

Podle místopředsedy vlády pro vědu, výzkum a inovace Pavla Bělobrádka je současný stav financování dlouhodobě neudržitelný.<sup>3</sup> Tento fakt mimo jiné vyplývá z aktuální Národní výzkumné a inovační strategie pro inteligentní specializaci České republiky ([Národní RIS3 strategie](#)), která se snaží problematiku podpory VaV řešit.

Tento stav je možné ukázat na níže uvedených hlavních problémech:

1. Nedostatečné finanční ohodnocení specialistů ve srovnání s platovými podmínkami v zahraničí a soukromým sektorem (viz Graf č. 1).
2. Nedostatečné zázemí pro výzkum (resp. pracovní podmínky) ve srovnání se zahraničím.
3. Možnost vykonávat činnost v západních a vyspělých zemích, kde jsou životní podmínky na vyšší úrovni.
4. Další komplexní záležitosti, které jsou uvedené v kapitole „Doporučení“ na následující stránce.

GRAF Č. 2: POROVNÁNÍ ROČNÍCH PŘÍJMŮ V USA A EVROPĚ (2014)



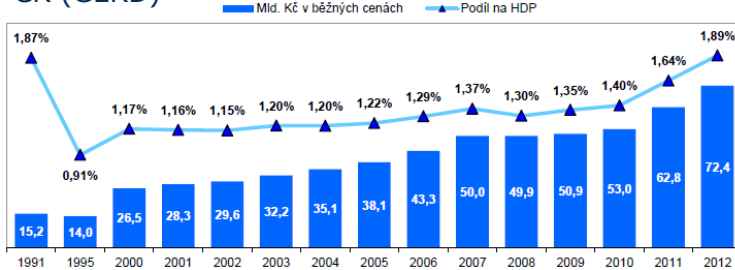
Zdroj: The-scientist.com

Student bezpečnostních studií na vysoké škole CEVRO Institut Jan Krejčí ve své diplomové práci o nanotechnologiích a problematice s konkurenceschopností české VaV uvedl, že

<sup>3</sup> HOLUB, Petr. *Vědě proudí desítky miliard. Výsledky však nestojí za nic* [online]. [cit. 2015-05-12]. Dostupné z: [echo24.cz/a/wZV76/vede-proudi-desitky-miliard-vysledky-vsak-nesoji-za-nic](http://echo24.cz/a/wZV76/vede-proudi-desitky-miliard-vysledky-vsak-nesoji-za-nic).

„nanotechnologie mají v ČR poměrně dlouhou historii a tradici. Daří se jim hlavně díky podpoře vlády a spolupráci firem s univerzitami. Za příklad lze označit úspěchy profesora Oldřicha Jirsáka z Technické univerzity v Liberci, který je autorem několika desítek patentů v oborech vlákna a netkané textilie, které jsou využívány v USA, VB či Austrálii. V roce 2004 dokonce vyvinul společně s týmem svých pracovníků jako první na světě stroj sloužící k průmyslové výrobě nanovláken. Ač jsme malá země, jsme v této oblasti v Evropě poměrně velkým hráčem. Těm největším zemím, jako je Německo, Japonsko, Čína a USA však nejsme schopni konkurovat a to hlavně z finanční stránky. ČR se tak musí spoléhat především na velmi zkušené vědce, nové výrobky a propagaci těchto výrobků, což se v současnosti poměrně daří“.

GRAF Č. 1: CELKOVÉ VÝDAJE ZA VAV PROVEDENÉ V ČR (GERD)



Zdroj: Výzkum, vývoj a inovace (www.vyzkum.cz)

## DOPORUČENÍ

Pro zlepšení fungování podpory VaV je podle mého názoru nutné provést následujících několik kroků:

1. Prohloubení mezinárodní spolupráce mezi jednotlivými veřejnými výzkumnými institucemi.
2. Prohloubení spolupráce vysokých škol a výzkumných institucí se soukromými společnostmi, jež prohloubí znalosti a klíčové dovednosti jedinců pro podnikový sektor. Dále také zvýší a prohloubí aplikaci jednotlivých výstupů.
3. Zvýšení motivace soukromých společností pro podporu výzkumných organizací (například v podobě snížení daňové zátěže).
4. Vybudování kvalitního zázemí pro vybrané oblasti výzkumu.
5. Podpora projektů, které by odpovídaly zásadním potřebám současných a budoucích trendů.

6. Podpora projektů, jejichž výstupy budou jednoznačně přínosné.
7. Podpora a individuální práce s mladými talenty.
8. Podpora mezinárodní mobility.
9. Zvýšení nároků na získání pedagogického vzdělání, kam se nyní hlásí studenti na úrovni nižšího průměru ve SCIO testech.<sup>4</sup> Kvalita pedagogů se projevuje na kvalitě vzdělání dalších generací.
10. Podpora dlouhodobých, mezistátních, mezinárodních a mezioborových projektů, které dokáží reagovat na aktuální a budoucí trendy a potřeby.
11. Snížení administrativní zátěže jednotlivých projektů.
12. Reforma financování výzkumných pracovníků, která by motivovala akademické pracovníky pro dlouhodobé bádání v ČR a nikoliv zapříčinila jejich odliv do zahraničí.

## ZÁVĚR

Podpora VaV je komplexní, a proto je důležité k tomuto odvětví i komplexně přistupovat. Zejména je důležité určit priority, v jakých oblastech se chce naše země rozvíjet a profitovat (př. Estonsko = elektronizace veřejné správy a podpora IT, Švédsko = životní prostředí, Izrael = boj proti terorismu, kybernetická bezpečnost, atd.). Tento problém však je spojen nejenom s politickou situací dané země, ale i s tzv. podnikatelským prostředím.

Pokud dochází k častému střídání vlád a na daném území nejsou vytvořené kvalitní podnikatelské podmínky, je velice obtížné nastavit a vytvořit takový systém, který by byl v rámci VaV profitabilní a nezastavil odliv specialistů do zahraničí, respektive za lepšími podmínkami. To samé platí pro zahraniční investice a rozvoj soukromého sektoru v dané zemi.

<sup>4</sup> MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY. 2014. *Národní výzkumná a inovační strategie pro inteligentní specializaci České republiky (Národní RIS3 strategie)*, str. 64.

