

**Univerzita Pardubice**  
**Fakulta ekonomicko-správní**  
**Ústav ekonomických věd**

**Propagace vědy na vysokých školách v ČR**

**Bc. Zora Zelená**

**Diplomová práce**  
**2015**

**ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE**  
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Zora Zelená**  
Osobní číslo: **E13108**  
Studijní program: **N6202 Hospodářská politika a správa**  
Studijní obor: **Ekonomika veřejného sektoru**  
Název tématu: **Propagace vědy na vysokých školách v ČR**  
Zadávací katedra: **Ústav ekonomických věd**

**Zásady pro vypracování:**

Cílem diplomové práce je komparace aktivit propagace vědy na vysokých školách v České republice zaměřené na žáky základních a středních škol a také na širokou veřejnost. Komparace bude provedena u vybraných vysokých škol na základě dostupných dat zveřejňovaných jednotlivými vysokými školami. Součástí práce bude také interpretace výsledků srovnání.

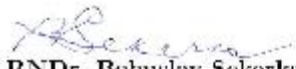
**Osnova:**

- Propagace vědy - vysvětlí hlavní základních pojmů a obecné informace.
- Sběr dat a informací u vybraných vysokých škol.
- Komparativní analýza aktivit propagace vědy na vybraných vysokých školách.
- Interpretace získaných výsledků.

Rozsah grafických prací: -  
Rozsah pracovní zprávy: cca 50 stran  
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**  
Seznam odborné literatury:


**EUSCEA. European Science Events Association: White book. Göteborg, Sweden: EUSCEA, c/o AGADEM AB Sweden, 2005, 118 s. ISBN 91-631-7888-5.**  
**JASÍKOVÁ, V. a kol. Komunikace a prezentace vědy: kurz č. 11. Hradec Králové: Gaudeamus, 2012, 131 s. ISBN 978-80-7435-184-6.**  
**POKORNÁ, G. Nové, moderní nástroje popularizace výsledků vědy, výzkumu a vývoje na vysokých školách v ČR. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2009, 310 s. ISBN 978-80-244-2459-0.**  
**ŠEVČÍK, J., SMOLKA, M., VYSLOUŽIL, P. Manuál popularizace a medializace vědy. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2009, 27 s. Ostatní publikace. ISBN 978-80-244-2248-0.**

Veřejně diplomové práce:


  
prof. RNDr. Bohuslav Sekerka, CSc.  
Ústav ekonomických věd

Datum zadání diplomové práce: 29. září 2014

Termín odevzdání diplomové práce: 30. dubna 2015

  
doc. Ing. Jana Myšková, Ph.D.  
děkanka

I.S.

  
doc. Ing. Jana Vojtková, Ph.D.  
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 29. září 2014

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 23.6.2015

Bc. Zora Zelená

## **PODĚKOVÁNÍ:**

Tímto bych rád poděkovala svému vedoucímu práce prof. RNDr. Bohuslavu Sekerkovi CSc. za jeho odbornou pomoc, cenné rady a poskytnuté materiály, které mi pomohly při zpracování diplomové práce.

## **ANOTACE**

*Práce se zabývá komparací aktivit propagace vědy na vysokých školách v České republice. První část práce vysvětluje základní pojmy a podává obecné informace týkající se propagace vědy a výzkumu v České republice. Druhá část práce se zaměřuje na samotné realizované aktivity vybraných vysokých škol na základě dostupných dat. Závěrečná část obsahuje srovnání jednotlivých aktivit propagace vědy a výzkumu vysokých škol a interpretaci dosažených výsledků.*

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

*Popularizace, propagace, komunikace, věda, výzkum*

## **TITLE**

*Propagation science at universities in the Czech Republic*

## **ANNOTATION**

*The work deals with the comparison of activities promoting science at universities in the Czech Republic. The first part explains the basic concepts and provides general information concerning the promotion of science and research in the Czech Republic. The second part focuses on the actual realized activities of selected universities on the basis of available data. The final part contains a comparison of various activities promoting science and research universities and interpretation of results.*

## **KEYWORDS**

*Popularization, advertising, communication, science, research*

# OBSAH

ÚVOD.....	- 10 -
<b>1 PROPAGACE VĚDY – ZÁKLADNÍ POJMY A OBECNÉ INFORMACE.....</b>	<b>- 11 -</b>
1.1 NEJZNAMĚJŠÍ POPULARIZÁTOŘI VĚDY HISTORIE.....	- 13 -
1.2 POPULARIZÁTOŘI VĚDY SOUČASNOSTI.....	- 14 -
1.3 OBECNÉ ARGUMENTY PRO POPULARIZACI VĚDY A VÝZKUMU.....	- 15 -
1.4 STRATEGICKÉ DOKUMENTY.....	- 18 -
1.5 FINANCOVÁNÍ PROPAGAČNÍCH AKTIVIT.....	- 20 -
1.5.1 <i>Operační program Výzkum a vývoj pro inovace 2007-2013</i> .....	- 20 -
1.5.2 <i>Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost období 2007-2013</i> .....	- 22 -
1.5.3 <i>Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání období 2014-2020</i> .....	- 23 -
<b>2 POPULARIZACE A PROPAGACE VĚDY NA VYSOKÝCH ŠKOLÁCH.....</b>	<b>- 24 -</b>
2.1.1 <i>Cílové skupiny</i> .....	- 25 -
2.1.2 <i>Propagační aktivity pro žáky a studenty základních a středních škol</i> .....	- 26 -
2.1.3 <i>Propagační aktivity zaměřené na širokou veřejnost</i> .....	- 27 -
2.1.4 <i>Propagační aktivity zaměřené na odbornou veřejnost</i> .....	- 29 -
<b>3 PROPAGAČNÍ AKTIVITY VYBRANÝCH VŠ.....</b>	<b>- 30 -</b>
3.1 UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI.....	- 30 -
3.1.1 <i>Projekt Univerzita Palackého – centrum vědy pro všechny</i> .....	- 30 -
3.1.1 <i>Identifikace projektu</i> .....	- 31 -
3.1.2 <i>Praktické příklady popularizačních aktivit projektu UP – centrum vědy pro všechny</i> .....	- 31 -
3.2 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI.....	- 35 -
3.2.1 <i>Projekt Bav se vědou</i> .....	- 35 -
3.2.1 <i>Identifikace projektu</i> .....	- 35 -
3.2.2 <i>Praktické příklady popularizačních aktivit projektu Bav se vědou</i> .....	- 37 -
3.3 JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDEJOVICÍCH.....	- 38 -
3.3.1 <i>Projekt science ZOOM a science ZOOM2</i> .....	- 39 -
3.3.1 <i>Identifikace projektu</i> .....	- 39 -
3.3.2 <i>Praktické příklady popularizačních aktivit projektu science ZOOM a science ZOOM2</i> .....	- 41 -
3.4 VYSOKÁ ŠKOLA CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ V PRAZE.....	- 42 -
3.4.1 <i>Projekt STEP krok k popularizaci vědy a výzkumu</i> .....	- 42 -
3.4.2 <i>Identifikace projektu</i> .....	- 43 -
3.4.3 <i>Praktické příklady popularizačních aktivit projektu STEP</i> .....	- 43 -
3.5 UNIVERZITA PARDUBICE.....	- 45 -
3.5.1 <i>Projekt Brána vědě/ní otevřená – BRAVO A BRAVO II</i> .....	- 46 -
3.5.2 <i>Identifikace projektu</i> .....	- 46 -
3.5.3 <i>Praktické příklady popularizačních aktivit projektu BRAVO II [37]</i> .....	- 47 -
<b>4 KOMPARACE A ZHODNOCENÍ AKTIVIT VYBRANÝCH VŠ.....</b>	<b>- 50 -</b>
4.1 <i>KOMPARACE POPULARIZAČNÍCH AKTIVIT VYBRANÝCH VYSOKÝCH ŠKOL</i> .....	- 50 -
4.2 <i>ZHODNOCENÍ VYUŽITÍ DOTACÍ Z OP VK</i> .....	- 54 -
4.3 <i>ZHODNOCENÍ VLIVU POPULARIZACE NA STANOVENÉ CÍLE</i> .....	- 56 -
<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>- 63 -</b>
<b>POUŽITÁ LITERATURA.....</b>	<b>- 65 -</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>- 71 -</b>

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Výdaje na VaV dle zdroje financování 2007-2013 v mil. Kč .....	16 -
Tabulka 2: Základní strategické dokumenty .....	19 -
Tabulka 3: Projekty realizované k 31. 1. 2014 z Operačního programu VaVpI .....	21 -
Tabulka 4: Projekty realizované k z OP VK – Prioritní osa 2 – Terciární vzdělávání, výzkum a vývoj k 31. 12. 2013.....	23 -
Tabulka 5: Rozdělení finančního plánu podle prioritní osy k 13. 3. 2015.....	23 -
Tabulka 6: Přehled propagačních aktivit.....	51 -
Tabulka 7: Souhrn obdržených dotací vybraných vysokých škol z OP VK .....	54 -
Tabulka 8: Počet podpořených osob v jednotlivých cílových skupinách k 12/2014.....	56 -
Tabulka 9: Podíly žáků nově přijatých do středoškolského vzdělávání v % .....	58 -
Tabulka 10: Zdroje financování VaV v ČR v letech 2005-2013 v tis. Kč.....	61 -

## SEZNAM ILUSTRACÍ

Obrázek 1: Graf procentuálních podílů zdrojů financování za rok 2013.....	15 -
Obrázek 2: Graf dostupnosti informací o výsledcích výzkumné práce v ČR .....	16 -
Obrázek 3: Typy vědecko-popularizační komunikace.....	24 -
Obrázek 4: Hodnocení akce ve čtyřech kategoriích .....	54 -
Obrázek 5: Graf zájmu veřejnosti o financování vědy a výzkumu v ČR .....	57 -
Obrázek 6: Vývoj počtu studentů odborných předmětů na SŠ v letech 2005-2013.....	58 -
Obrázek 7: Schéma průběhu vzdělávacího procesu (z hlediska předmětového zaměření a vlivu různých subjektů na něj).....	59 -
Obrázek 8: Vývoj počtu studentů přírodovědných a technických oborů na VŠ .....	60 -
Obrázek 9: Srozumitelnost prezentace současné vědy laické veřejnosti .....	62 -



## SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

AV ČR	Akademie Věd České republiky
ČR	Česká republika
ESF	Evropský sociální fond
EU	Evropská unie
EUSCEA	European Science Events Association
FES	Fakulta ekonomicko-správní
JCU	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
NP VaVaI	Národní politika výzkumu, vývoje a inovací České republiky
OP VaVpI	Operační program Výzkum a vývoj pro inovace
OP VK	Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost
OP VVV	Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání
Sb.	Sbírka zákonů
UP	Univerzita Palackého v Olomouci
UPa	Univerzita Pardubice
VaV	Výzkum a vývoj
VaVaI	Výzkum, vývoj a inovace
VŠ	Vysoká škola
VŠCHT	Vysoká škola chemicko-technologická v Praze
ZCU	Západočeská univerzita v Plzni

## ÚVOD

Tématem diplomové práce je „Propagace vědy na vysokých školách v ČR“. Diplomová práce si klade za cíl provést komparaci aktivit propagace vědy na vysokých školách v České republice zaměřené na žáky základních a středních škol a také na širokou veřejnost. Komparace bude provedena u vybraných vysokých škol na základě dostupných dat zveřejňovaných jednotlivými vysokými školami. Součástí bude také interpretace dosažených výsledků a zhodnocení dopadů propagace vědy a výzkumu.

Podpora aktivit zaměřených na popularizaci výzkumu, vývoje a inovací a jejich přínosu pro společnost je jedním z opatření „Národní politiky výzkumu, vývoje a inovací na roky 2009-2015. Vědecký výzkum ovlivňuje většinu společenských aktivit od práce až po trávení volného času. Popularizační aktivity si kladou za cíl podporovat zájem talentované mládeže o VaV, zvyšovat prestiž vědecké společnosti a zvýšit zájem soukromé podnikatelské sféry o výsledky VaV a jejich využití v praxi. Popularizace vědy má být také jedním z klíčových prostředků, jak zvýšit zájem mladých lidí o kariéru v oblasti výzkumu a vědy a zajistit tak dostatek kvalifikovaných lidských zdrojů pro udržení konkurenceschopnosti vědeckých pracovišť v České republice.

Diplomová práce bude rozdělena do čtyř částí. V první části budou vysvětleny základní pojmy a obecné informace, dále zde budou uvedeny obecné argumenty pro popularizaci vědy a výzkumu, strategické dokumenty a identifikovány operační programy, ze kterých jsou propagační aktivity vysokých škol financovány. Druhá část diplomové práce bude věnována cílovým skupinám a jednotlivým propagačním aktivitám zaměřeným na dané cílové skupiny. Ve třetí části budou identifikovány vybrané vysoké školy, proveden výčet dílčích popularizačních projektů a nastíněn způsob jejich financování. Také zde budou uvedeny praktické příklady popularizačních aktivit jednotlivých projektů. Ve čtvrté části pak bude realizována samotná komparace a zhodnocení propagačních aktivit jednotlivých vysokých škol. Provedena bude identifikace a zhodnocení zamýšlených dopadů a účelnost financování propagace na vysokých školách.

# 1 PROPAGACE VĚDY – ZÁKLADNÍ POJMY A OBECNÉ INFORMACE

Prvním krokem k porozumění pojmu propagace vědy je vysvětlení pojmů medializace a popularizace vědy, které bývají často v literatuře zaměňovány.

**Medializace vědy** je definována jako aktivní prezentace vědy v různých médiích, spočívající ve sdělování informací a prezentaci výsledku výzkumů od vědců k veřejnosti. Jedná se o prosté sdělení výsledků vědeckého bádání a nedochází k zapojení jednotlivých účastníků.

**Popularizace** je pojmem širším, který má za cíl nejen informovat veřejnost o úspěších dosažených ve vědě a technice, ale i zprostředkovat aktivní zapojení veřejnosti, zvýšit motivaci a zájem o vědu a výzkum, vzbudit zájem studentů o technické obory a získat finanční prostředky pro další vědecko-výzkumnou činnost. [12]

Hlavní cíle popularizace vědy (Noruzi 2008) jsou následující:

- získat obecný koncept vědy,
- zvýšit zájem a informace veřejnosti o vědě a vědeckém výzkumu,
- zajistit informace o realizaci výsledků vědeckého výzkumu v praxi,
- podporovat zájem veřejnosti na výsledcích vědeckého výzkumu,
- zlepšit komunikační dovednosti institucí a vědců,
- zapojení veřejnosti do popularizace VaV.

Pod pojmem **propagace vědy** tedy rozumíme aktivity a subjekty, které medializují a popularizují výsledky vědy a výzkumu směrem k široké veřejnosti. Hlavním cílem samotné propagace je přiblížit výsledky vědeckého výzkumu především studentům středních a vysokých škol a vzbudit u nich zájem o vědu a vědeckou práci, získat další finanční prostředky pro vědu a nové kvalitní výzkumníky. V anglicky psané literatuře jsou pro pojem propagace vědy používány termíny „public understanding of science“ (veřejné nebo obecné porozumění vědě) a „science communication“ (komunikace vědy) a „public engagement“.[1]

**Public understanding of science** označuje to, co si veřejnost pod pojmem věda představuje. [12] Tento termín byl prvně použit v osmdesátých letech 20. století ve Velké Británii. V odborné literatuře se tento pojem objevuje v roce 2000, kdy ho Sněmovna lordů Velké Británie definovala jako: „*Public understanding of science znamená porozumění vědeckým problémům neodborníky. Toto porozumění neznamená komplexní znalost všech*

*oblastí vědy. Může však zahrnovat porozumění charakteru vědeckých metod, včetně testování hypotéz formou experimentů. Může také zahrnovat povědomí o aktuálních vědeckých pokrocích a jejich důsledcích. (Science and Technology – Third Report“ , 2000). [33] I když se tato definice nesečkala se všeobecnou podporou, pojem „public understanding of science“ je obecně užívaným pojmem nejenom v Evropě.*

**Science communication** je poměrně novým termínem, u kterého ještě neexistuje obecně uznávaná definice. Při jeho definování se vychází z podobných pojmů. Jedná se o nový způsob popularizace vědy, kdy dochází k oboustrannému dialogu mezi vědci a veřejností. Za funkci „science communication“ je považována populární vědecká komunikace, která vytváří mosty mezi vědeckou komunitou a širším světem, poskytuje praktické ukázky vědeckých metod a sděluje úspěšné příběhy vědy a to vše za rozsáhlé podpory vědeckých produktů sloužících ke vzdělávacím účelům (Christensen, 2007).[16]

**Public engagement** je pojem značící zapojování veřejnosti do problematiky vědy a výzkumu. Propagátoři vědy, ať již se jedná o instituce, vědecké ústavy nebo vysoké školy, mají odlišné důvody pro zapojování veřejnosti do problematiky vědy. Mezi základní faktory, které motivují k zapojení veřejnosti, můžeme zahrnout (Christensen, 2007):

- dosažení podpory pro vědu,
- transparentní chování,
- zlepšení sociální soudržnosti,
- zvýšení kvality a dopadů vědecké práce,
- vytvoření dynamické a udržitelné ekonomiky
- zlepšení vlastní kariéry,
- rozvíjení dovedností a aktivní sebevzdělávání,
- snaha učinit současný svět lepším.[16]

Popularizace vědy vyžaduje spolupráci těch, co vědecký výzkum provádějí (vědci a výzkumníci) a těch, co o vědě informují (novináři, učitelé a další). Od popularizace očekáváme objasnění složitých vědeckých myšlenek široké veřejnosti. Důležitou roli zde hrají samotní popularizátoři. Hlavním posláním popularizátorů vědy je poskytovat informace ze světa vědy takovým způsobem, aby zaujaly veřejnost, odborníky, politiky i podnikatele.

## 1.1 Nejznámější popularizátoři vědy historie

Počátky propagace vědy datujeme do 19. století, kdy vědecko-technická revoluce způsobila obrovský růstu zájmu veřejnosti o výsledky vědy a techniky. Zprávy o nových objevech a vynálezech se rychle rozšiřovaly. Začaly se objevovat knihy o vědě uzpůsobené dětem a mladým lidem. Velkému zájmu britského i zahraničního tisku se těšila například Darwinova evoluční teorie „Kniha o původu druhů“ nebo vynález telefonu Alexandra Grahama Bella. V roce 1888 vznikla i první organizace na podporu vzdělávání veřejnosti a propagace vědy *National Geographic Society*. Vydávané časopisy se zaměřovaly na světovou přírodu, kulturu, cestování, nejnovější objevy a objevitele.

K velkému rozmachu popularizace vědy došlo po II. světové válce, kdy se rozpoutal boj o vesmírné objevy mezi Sovětským svazem a USA. V této době vycházelo množství populárně-naučných časopisů a šířila se obliba nejprve rozhlasových a později také televizních popularizačních pořadů, z kterých získávala široká veřejnost informace.

Největší přelom v množství a rozsahu vědecko-populární literatury nastal v sedmdesátých letech minulého století, kdy se z oblasti knih rozšířila popularizace do novin, časopisů a následně také na televizní obrazovky.

Mezi nejznámější popularizátory vědy patřil astronom Pařížské observatoře Camille Flammarion (1842-1925), který se mimo své vědecké práce věnoval její popularizaci. Mezi jeho nejznámější knihy patří *L'astronomie Populaire* (1879) a *La Plane' té Mars*. Dále pak americký astronom Carl Edward Sagan (1934-1996), který zpopularizoval hledání mimozemského života a inteligence. Prosazoval osobní odpovědnost vědce za popularizaci svého oboru. Za knihu *Dragons from Eden* získal v roce 1977 Pulitzerovu cenu.

Dalším velkým popularizátorem vědy byl Gerald Durrell (1925-1995), zoolog a ochránce přírody, který vydal několik knih o popularizaci vědy např. *Amateur Naturalist* a natočil několik televizních seriálů o přírodě. Průkopníkem moderního vědeckého žurnalismu byl Gerald Piel (1915-2004), přišel s ideou, že vědci sami by měli psát popularizační články o svém výzkumu. Vydával časopisy *Scientific American* a *Science*.

Nejznámější ženou, popularizující vědu je Jane Goodalová (\*1934), etoložka studující život šimpanzů v Gombe. Publikuje v nejprestižnějších časopisech, píše popularizační knihy a natáčí filmy o šimpanzích. Dalším důležitým popularizátorem je Sir David Frederick Attenborough (\*1926), který je velkým obhájcem veřejnoprávního vzdělávacího vysílání velkorozpočtových pořadů o přírodě.

## 1.2 Popularizátoři vědy současnosti

V současné době existují v Evropě dvě základní organizace zabývající se propagací vědy a výzkumu – EUSCEA A ESCITE.

EUSCEA (European Science Events Association) je neziskovou organizací, založenou v roce 2001, sdružující organizace z 37 zemí, jejímž úkolem je pořádání aktivit popularizujících a propagujících vědu a výzkum. Asociace pořádá setkávání popularizátorů za účelem výměny informací, zkušeností a úspěšných popularizačních aktivit z celé Evropy. Provádí analýzy úspěšnosti organizací, které popularizují vědu. Výsledky analýz a nejlepší příklady vědecko-popularizačních aktivit zveřejnila v tzv. Bílé knize (White Book – Science Communication Events in Europe, 2005).[4]

ESCITE (European Network of Science Centres and Museums) je neziskovou organizací, která zajišťuje vzájemnou spolupráci mezi vědeckými centry, muzei a ostatními institucemi. Asociace nabízí projekty, programy, služby, sdílení zdrojů za účelem koordinace popularizačních aktivit.

V České republice hrají v současnosti klíčovou roli v popularizaci vědy a výzkumu Akademie věd ČR, instituce VaV, instituce státní správy, vysoké školy, občanská sdružení a další soukromé subjekty. Každá z těchto institucí se dle svého zaměření soustředí na jinou oblast nebo zájmovou skupinu.

Na úrovni státní správy hraje zásadní úlohu v propagaci vědy Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT), které má ve své gesci vědu a výzkum. Do popularizace vědy se zapojuje nejen udílením Ceny ministra školství, mládeže a tělovýchovy za mimořádné výsledky ve výzkumu, experimentálním vývoji a inovacích, ale i uveřejňováním informací na webu nebo publicitou výstupů a výsledků Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace (OP VaVpI) a Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost (OP VK).

V roce 2014 probíhala v České republice cílená mediální kampaň s cílem zvýšit povědomí o OP VaVpI a o jeho dosažených výsledcích. Formou reklamních spotů ve vybraných televizních a rozhlasových stanicích, on-line inzercí na internetových portálech a také kampaní v nejčtenějších denících a časopisech. Hlavním cílem bylo oslovit cílovou skupinu studentů a vědeckých pracovníků formou skutečného příběhu mladého vědce. Mediální kampaň probíhá v souladu s povinností MŠMT zajistit maximální publicitu operačního programu a strukturálních fondů EU, kterou ukládá Evropská komise.

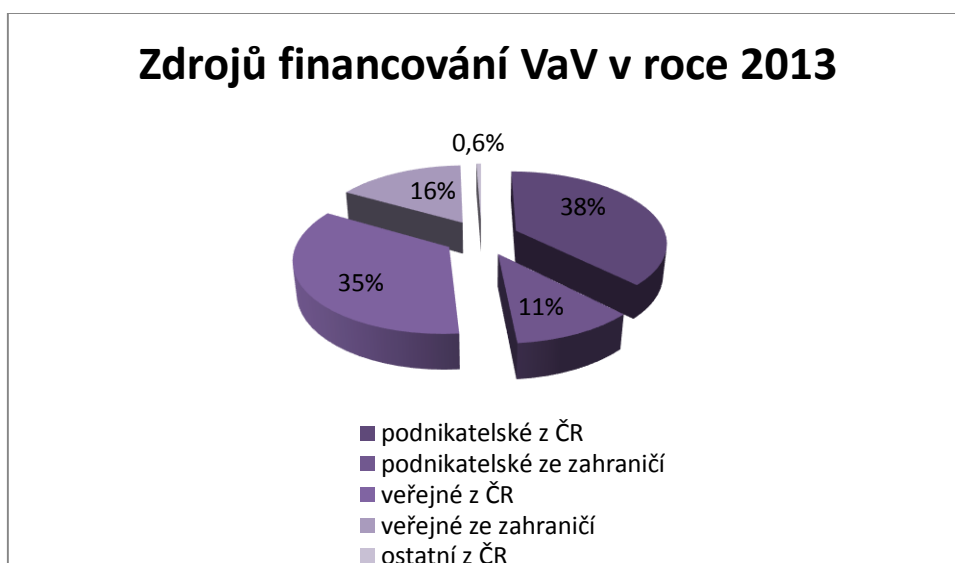
Nejvýznamnějším aktérem z institucí VaV je Akademie věd ČR a to zejména pro množství mediálních výstupů. Výsledky výzkumů zveřejňuje na svých webových stránkách a v tištěných materiálech, které jsou vhodné zejména pro odbornou veřejnost. Akademie věd ČR zřizuje Radu pro popularizaci vědy, která projednává zásadní koncepční a realizační otázky popularizačních aktivit Akademie věd při propagaci vědeckých výsledků výzkumu a vývoje a transferu technologií.[12] Svou činnost vykonává v úzké spolupráci s vysokými školami a dalšími výzkumnými institucemi a médii. Projekt „Otevřená věda – Akademie věd ČR hledá mladé vědce“ sdružuje vědecké pracovníky, kteří pořádají přednášky, výstavy a vzdělávací akce ve všech regionech České republiky, ve snaze získat zájem talentovaných a vysokoškolských studentů o prostředí vědy a výzkumu.

### 1.3 Obecné argumenty pro popularizaci vědy a výzkumu

Argumentů pro podporu propagace vědy v současnosti je mnoho a lze na ně nazírat z pohledu jednotlivých aktérů nebo výsledků, kterých chceme popularizací dosáhnout.

Více než polovina vědecko-výzkumných projektů v České republice je hrazena z veřejných rozpočtů, ať již evropských nebo národních. Struktura zdrojů financování VaV za rok 2013 je znázorněna v obrázku (Obrázek 1). V roce 2013 bylo 38% projektů financováno z podnikatelských zdrojů ČR, 11% z podnikatelských zdrojů ze zahraničí, 35% pak bylo financováno z národních veřejných zdrojů a 11% ze zahraničních veřejných zdrojů, necelé 1% pak zahrnuje ostatní zdroje financování.

Obrázek 1: Graf procentuálních podílů zdrojů financování za rok 2013



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Veřejné výdaje na vědu mají rostoucí trend, a proto nabývá na důležitosti zajistit dostatečnou informovanost veřejnosti, respektive daňových poplatníků, o jednotlivých výstupech výzkumu.

**Tabulka 1: Výdaje na VaV dle zdroje financování 2007-2013 v mil. Kč**

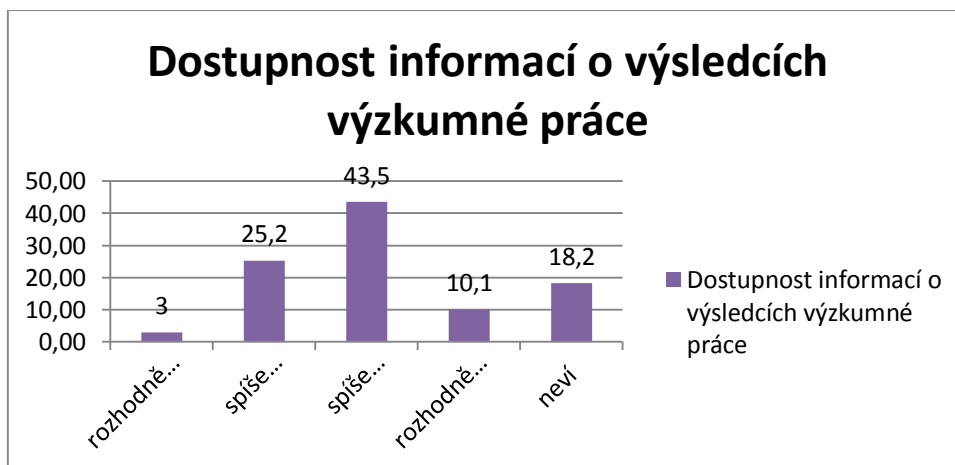
Zdroje financování	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Podnikatelské celkem</b>	<b>26 299</b>	<b>25 934</b>	<b>24 657</b>	<b>26 757</b>	<b>29 890</b>	<b>33 464</b>	<b>37 832</b>
Podnikatelské z ČR	23 592	22 467	20 226	21 597	23 648	26 328	29 269
Podnikatelské zahraniční	2 707	3 467	4 431	5 160	6 242	7 136	8 563
<b>Veřejné celkem</b>	<b>23 287</b>	<b>23 306</b>	<b>25 606</b>	<b>25 755</b>	<b>32 272</b>	<b>38 238</b>	<b>39 563</b>
Veřejné národní	22 362	22 342	24 301	23 539	26 179	26 616	26 987
Veřejné ze zahraničí	925	964	1 305	2 216	6 093	11 622	12 576
<b>Ostatní</b>	<b>423</b>	<b>631</b>	<b>612</b>	<b>461</b>	<b>591</b>	<b>658</b>	<b>459</b>
<b>Celkem</b>	<b>50 009</b>	<b>49 872</b>	<b>50 875</b>	<b>52 974</b>	<b>62 753</b>	<b>72 360</b>	<b>77 853</b>

*Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování*

Z tabulky (*Tabulka 1*) vyplývá, že v roce 2007 činili veřejné výdaje na vědecký výzkum v České republice 23 287 mil. Kč, v roce 2010 byl tento výdaj 25 755 mil. Kč a v roce 2013 již 39 563 mil. Kč. Výrazný nárůst finančních prostředků je patrný zejména v roce 2011, kdy meziroční nárůst činil 6 517 mil. Kč, tedy cca 20 %.

Veřejnost by měla být dostatečně informována o výsledcích výzkumu ze dvou hlavních důvodů. Prvním důvodem je, již zmiňovaná, schopnost akceptovat potřebu financování vědeckého výzkumu z veřejných prostředků. Druhým pak způsobilost řádně pochopit a využívat výsledky vědecko-technického výzkumu a v neposlední řadě i projevit patřičné uznání a podporu vědcům. Problémem současnosti je účelové medializování technologií, které v dlouhodobém kontextu nemusí přinášet požadovaný prospěch společnosti nebo mohou být naopak pro společnost škodlivé (například negativní vliv na životní prostředí).

**Obrázek 2: Graf dostupnosti informací o výsledcích výzkumné práce v ČR**



*Zdroj: CVVM – Naše společnost, 2012*



Z průzkumu veřejného mínění provedeného Centrem výzkumu veřejného mínění Sociologického ústavu AV ČR (*Obrázek 2*) vyplývá, že 53,6% veřejnosti se domnívá, že informace o výsledcích českého výzkumu nejsou dostupné a pouze 3% se domnívá, že jsou rozhodně dostupné.

Popularizace vědy má být také jedním z klíčových prostředků, jak zvýšit zájem mladých lidí o kariéru v oblasti výzkumu a vědy a zajistit tak dostatek kvalifikovaných lidských zdrojů pro udržení konkurenceschopnosti vědeckých pracovišť v České republice. Potřeba zvýšit motivaci mládeže pro studium technických a přírodovědných oborů na sekundární i terciární úrovni vzdělávání a s tím související lepší uplatnění na trhu práce je dalším argumentem pro popularizaci vědy. Argument hovoří o tom, že hospodářská konkurenceschopnost země se opírá právě o kvalifikované pracovní síly v přírodních a technických oborech. V posledních letech sice zaznamenává Česká republika nárůst počtu absolventů technických předmětů, ale relativně pomaleji než je tomu u oborů humanitních a sociálních. Zatímco v roce 2001 bylo absolventů technických nebo přírodovědných oborů 8 520, pak v roce 2007 jich bylo již 19 249 a v roce 2013 pak 22 671.

Nízký zájem o studium přírodovědných a technických předmětů je způsoben několika faktory. Prvním faktorem je obtížnost studia těchto oborů vyžadující zvládnutí logického myšlení, které není všem uchazečům vrozené ve stejné míře. Naproti tomu studium humanitních předmětů je snáze pochopitelné a jednodušeji zvládnutelné. Druhým faktorem je osobnost samotného pedagoga a kvalita jeho výuky. Pedagogové základních a středních škol ve vysoké míře stále vyučují zastaralým způsobem, kterému chybí názornost a praktické zaměření. Třetím faktorem je pak prezentace zejména technických oborů na vysokých školách. Neexistující kontakty mezi VŠ a SŠ a nízká informovanost budoucích studentů mají za následek strach z náročnosti tohoto studia.[4]

Stále je patrný rozdíl mezi potřebami ekonomiky a výstupy vzdělávacího systému. Nedostatečný počet těchto absolventů způsobuje nedostatek kapacit v oblastech, které procházejí rychlým rozvojem a jsou základem ekonomiky (například biotechnologie, informační technologie apod.). [38] Naopak zvyšující se počet absolventů humanitních a sociálních oborů snižuje jejich možnost uplatnění na trhu práce.

S argumentem potřeby zvýšení motivace mládeže pro studium technických a přírodovědných oborů úzce souvisí potřeba zvýšení kvality školního vzdělávání v oblasti vědy a technologií. Zastaralý způsob školní výuky, nezajímavost a vysoká náročnost jsou hlavními argumenty, proč není pro mládež studium přírodovědných a technických oborů

zajímavé.[15] Součástí propagace vědy by tedy mělo být i další vzdělávání pedagogů v oblasti atraktivnější výuky přírodovědných předmětů a zvýšení zájmu o studium technických předmětů.

Dalším argumentem pro popularizaci vědy je potřeba aplikovat znalosti získané vědeckou činností do komerční sféry ekonomiky. Tyto znalosti jsou jedním ze základních prvků zvyšování konkurenceschopnosti. Proto na významu nabývá spolupráce mezi podnikovou a vědeckou sférou na vývoji nových technologických řešení a jejich následné začleňování do každodenního života. Z důvodu exportní orientace českého hospodářství je důležité stimuluovat oboustranně přínosnou spolupráci mezi vědci a podnikateli. Na jedné straně firmy získávají přístup k inovacím a kvalifikovaným pracovníkům a na straně druhé výzkumná sféra získává přístup k dodatečným finančním zdrojům. V neposlední řadě firmy potřebují zvyšovat návratnost svých investic do nových technologií a proto je také v jejich zájmu zajistit, aby veřejnost tyto technologie souhlasně přijímala.

Vyjdeme-li z předpokladu, že pokud bude veřejnost lépe rozumět vědecko-technickým poznatkům, metodám, možnostem a omezením vědy, pak bude svět „lepší nebo jiný“, pak z hlediska sociologického může být lepší porozumění vědě významným prvkem ve zvyšování kvality osobních i veřejných rozhodnutí a v obohacení života každého jednotlivce.[14] Popularizace tedy vnáší osvětu mezi veřejnost, zvyšuje obecné povědomí veřejnosti o užitečnosti vědy a umožňuje se správně rozhodovat. Zvyšování všeobecné gramotnosti, kdy každý by měl mít alespoň základní přehled o stavu a významu vědeckých výsledků je dalším důvodem pro popularizaci vědy.

#### **1.4 Strategické dokumenty**

Strategické dokumenty upravující důvody, cíle, financování a způsoby popularizace vědy v České republice jsou vytvářeny postupně. Zpracovávány jsou v souladu se strategiemi Evropské unie a s konkrétním programovacím obdobím. Některé z dokumentů odkazují na Lisabonskou smlouvu a programovací období 2007-2013, nově zpracováváné dokumenty odkazují na strategii Evropa 2020 a nové programovací období 2014-2020.

Dokumenty mají za cíl stanovit referenční rámec pro jednotlivé popularizační aktivity a podpořit individuální propagační projekty. Každá strategie je rozpracována do jednotlivých priorit, které navrhuje řešení konkrétních problémů včetně možností jeho financování. Lze tedy říci, že vytvořené strategické dokumenty představují základní rámec pro vytváření systematické podpory popularizace vědy a výzkumu v České republice. Důraz je kladen

především na posílení lidského potenciálu, rozvoj vzdělanosti ve společnosti a tím posílení konkurenceschopnost České republiky a celé Evropské unie. Základní strategické dokumenty jsou uvedeny v tabulce (*Tabulka 2*).

**Tabulka 2: Základní strategické dokumenty**

Strategický dokument	Cíl	Priority
OP Výzkum a vývoj pro inovace období 2007-2013 [22]	Posilování výzkumného, vývojového a inovačního potenciálu, růst konkurenceschopnosti, vytváření vysoce kvalifikovaných pracovních míst.	Evropská centra excelence Regionální VaV centra Komericializace a popularizace VaV Infrastruktura pro výuku na vysokých školách spojenou s výzkumem Technická pomoc
OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost období 2007-2013 [3]	Rozvoj vzdělanostní společnosti za účelem posílení konkurenceschopnosti ČR.	Rozvoj počátečního vzdělávání Inovace v oblasti terciárního vzdělávání a jeho propojení s VaV Posílení adaptability lidských zdrojů prostřednictvím podpory dalšího vzdělávání. Moderní kvalitní systém celoživotního vzdělávání Propojení celoživotního vzdělávání s počátečním a terciárním vzděláváním
OP Výzkum, vývoj a vzdělávání období 2014-2020 [24]	Posun České republiky k ekonomice založené na vzdělané, motivované a kreativní pracovní síle, na produkci kvalitního výzkumu a jeho využití pro zvýšení konkurenceschopnosti.	Podpora rovnosti a kvality ve vzdělávání. Rozvoj kompetencí pro trh práce - propojení VaV s trhem práce. Posílení kapacit pro kvalitní výzkum a jeho přínos pro společnost.
Lisabonská strategie[18]	Růst konkurenceschopnosti Evropské unie	Podpora výzkumu a vývoje. Inovační schopnosti podniků. Růst kvality lidských zdrojů. Zkvalitnění ICT.
Strategie Evropa 2020 - 68 - [36]	Inteligentní a udržitelná ekonomika podporující sociální začleňování.	Cíl Evropské unie: Dosáhnout cíle investovat do výzkumu a vývoje 3 % HDP. Národní cíl: Národní veřejné výdaje na výzkum, vývoj a inovace 1 % HDP (2020)
Strategický rámec evropské spolupráce ve vzdělávání a odborné přípravě (ET 2020) [7]	Zlepšit kvalitu a efektivitu vzdělávání a odborné přípravy.	Zlepšit kreativitu a inovace na všech úrovních vzdělávání a odborné přípravy.
Strategie mezinárodní konkurenceschopnosti České republiky 2012-2020 (SMK) [35]	Zvýšení kvality vzdělávání. Vytvoření podmínek pro rozvoj excelentního výzkumu.	Zvyšování kvality učitelů. Dosažení diverzifikace a zvyšování kvality vysokých škol.

*Zdroj: MŠMT, vlastní zpracování*

V současném programovacím období je základním dokumentem upravujícím popularizaci vědy a výzkumu v České republice Operační program „Výzkum, vývoj a vzdělávání, který je v souladu se Strategií Evropa 2020 a prováděcím nařízením Komise EU č. 288/2014 ze dne 25. 2. 2014. Jednou ze tří priorit Strategie Evropa 2020 je „Inteligentní a udržitelný růst podporující začlenění a k dosažení hospodářské, sociální a územní soudržnosti“. Dalším důležitým dokumentem, na jehož základě je v České republice podporována popularizace VaV, je „Národní politika výzkumu, vývoje a inovací na léta 2009-2015“.

## **1.5 Financování propagačních aktivit**

Finanční prostředky na popularizaci vědy jsou alokovány ze dvou základních zdrojů. Soukromé prostředky poskytují podnikatelské subjekty, veřejné prostředky pak ze státního rozpočtu a ze strukturálních fondů EU. Oblast financování popularizace a propagace vědy z veřejných rozpočtů v České republice spadá do gesce Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR. MŠMT spravuje tři operační programy čerpající finanční podporu ze strukturálních fondů EU a státního rozpočtu ČR.

### **1.5.1 Operační program Výzkum a vývoj pro inovace 2007-2013**

Operační program **Výzkum a vývoj pro inovace** (OP VaVpI) je jedním z významných operačních programů, který přispívá k posílení růstu konkurenceschopnosti státu a orientaci na znalostní ekonomiku.[22] V rámci OP VaVpI, na který Evropská unie vyčlenila téměř 60 miliard korun, mohli zájemci o finanční podporu předkládat žádosti ve čtyřech kategoriích (prioritní osy).

Na projekty v první prioritní ose bylo vyčleněno 17 miliard na vybudování center excelentního výzkumu, která čerpají finance kromě státního rozpočtu především z mezinárodních grantů. Druhá prioritní osa podpořila regionální výzkumná centra, která jsou nadále financována ze spolupráce s firmami. V rámci třetí prioritní osy byly financovány projekty na popularizaci, propagaci a medializaci vědy, případně i na informační infrastrukturu. Do této oblasti bylo alokováno 3 miliardy korun. Ze čtvrté prioritní osy byly financovány projekty, které na vysokých školách podporují propojení výuky s výzkumem.

Operační program VaVpI registroval k 31. 12. 2014 celkem 192 rozhodnutí o poskytnutí dotace. Od začátku operačního programu již bylo ukončeno celkem 43% projektů. Celkovou alokaci znázorňuje *Tabulka 3*. Z operačního programu VaVpI bylo na komercializaci a popularizaci alokováno 3,8 mld. Kč.

**Tabulka 3: Projekty realizované k 31. 1. 2014 z Operačního programu VaVpI**

Prioritní osa	Počet realizovaných projektů	Náklady realizovaných projektů v Kč
5.1 Evropská centra excelence	3	1 638 460 475
5.2 Regionální VaV centra	29	11 881 995 092
5.3 Komericializace a popularizace VaV	20	3 794 279 008
5.4. Infrastruktura pro výuku s výzkumem na VŠ	23	7 807 042 380
5.5 Technická pomoc	7	416 310 810
5 Op Výzkum a vývoj pro inovace celkem	82	25 538 087 798

*Zdroj: Op Výzkum a vývoj pro inovace, vlastní zpracování*

Hlavní teze výzvy s názvem „Popularizace, propagace a medializace vědy a techniky“, realizované prostřednictvím Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace“:[18]

- Zpřístupnit problematiku vědy a výzkumu co nejširšímu počtu potenciálních zájemců, zejména dětem a mládeže, a to populární a zajímavou formou.
- Vytvořit vhodné prostředí pro aktivity směřující ke zvyšování zájmu mladé generace o přírodní a technické obory, jejich studium a kariéru ve vědě a výzkumu.
- Vytvořit podmínky pro růst počtu studentů a absolventů přírodovědných a technických oborů na českých středních odborných, vyšších odborných a vysokých školách.
- Vytvořit podmínky pro posílení a zintenzivnění spolupráce se vzdělávacími a výzkumnými organizacemi, a to veřejnými i soukromými, v České republice a také v zahraničí, které zajistí vazbu na odborné kapacity pro kvalifikovanou formu popularizace vědeckých poznatků.
- Vytvořit podmínky pro posílení spolupráce s obdobnými centry popularizace v ČR a v zahraničí s možností vzájemné výměny a zapůjčení exponátů pomůcek.
- Zvýšit atraktivitu podpořených center popularizace a daného regionu přilákáním co nejširšího počtu potenciálních zájemců o vědu a techniku, a tím posílit pozitivní dopady na rozvoj regionu (zvýšení návštěvnosti regionu, zvýšení obecného zájmu po vědu a techniku).

Projekty byly primárně směřovány na podporu infrastruktury (výstavba, rekonstrukce, vybavení apod.) pro popularizaci a medializaci vědy a techniky, popularizaci bádání a objevování, popularizace a vysvětlení přírodních jevů. Cílem bylo prostřednictvím investic do jejich infrastruktury zvýšit atraktivitu vůči cílové skupině. Nejvýznamnější cílovou skupinou byly děti a mládež (organizovaná i individuální).

## 1.5.2 Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost období 2007-2013

Druhým operačním programem podporujícím popularizace vědy byl OP **Vzdělávání pro konkurenceschopnost** zaměřený na zkvalitnění a modernizaci systémů počátečního, terciárního a dalšího vzdělávání, jejich propojení do komplexního systému celoživotního učení a ke zlepšení podmínek ve výzkumu a vývoji. Celková finanční alokace OP VK činila v období 2007-2013 2.084,5 mil. € (tj. cca 53,766 mld. Kč), přičemž zdroje EU (ESF) tvoří 85 % (1.771,8 mil. €, tj. cca 45,701 mld. Kč) a národní zdroje ze státního rozpočtu ČR zbylých 15 % celkové alokace.[3]

Globálním cílem OP VK je rozvoj vzdělanostní společnosti za účelem posílení konkurenceschopnosti ČR prostřednictvím modernizace systémů počátečního, terciárního a dalšího vzdělávání.[22] Mezi oblasti podpory patří kvalitní personální zdroje, zabezpečení výzkumu a vývoje, zlepšení odborné přípravy a vhodné motivační a propagační nástroje.

Mezi podporované aktivity patří zejména další vzdělávání pracovníků výzkumu a vývoje v oblasti popularizace a komunikace vědy, znalosti v oblasti transferu technologií, podpora kvalitních výzkumných týmů, podpora mobility mezi výzkumnými institucemi a soukromým sektorem a v neposlední řadě podpora systematické práce se studenty a žáky v oblasti vědy a výzkumu.

Cílové skupiny OP VK:

- akademičtí a ostatní pracovníci vysokých škol,
- pracovníci výzkumných ústavů,
- studenti vysokých škol,
- žáci, studenti a pedagogičtí pracovníci se zájmem o vědu a výzkum.

V rámci prioritní osy č. 2 Terciární vzdělávání, oblast podpory 2.3 Lidské zdroje ve výzkumu a vývoji byly v období 2007-2013 financovány projekty na podporu popularizace a propagace vědy vysokými školami. Cílem projektů v této oblasti byla zejména systematická příprava lidských zdrojů pro oblast přírodovědného a technického vzdělávání, podpora inovací v oblasti terciárního vzdělávání za účelem propojením výzkumné a vývojové činnosti, podpora větší flexibility v uplatnění absolventů VŠ zejména ve znalostní ekonomice a posílení adaptability lidských zdrojů na trh práce v České republice. V letech 2007-2013

bylo v oblasti podpory 2.3 proplaceno příjemcům 206 525 tis. EUR (*Tabulka 4*), což činí 63% z celkově alokovaných finančních prostředků.

**Tabulka 4: Projekty realizované k z OP VK – Prioritní osa 2 – Terciární vzdělávání, výzkum a vývoj k 31. 12. 2013**

Prioritní osa	Počet realizovaných projektů	Náklady realizovaných projektů v EUR
2.1 Vyšší odborné vzdělávání	18	7 466 998
2.2 Vysokoškolské vzdělávání	312	225 080 713
2.3 Lidské zdroje ve výzkumu a vývoji	221	206 525 657
2.4 Partnerství a sítě	172	97 659 708
2 Po Terciární vzdělávání, výzkum a vývoj	723	536 733 075

*Zdroj: Výroční zpráva Op VK 2013[22], vlastní zpracování*

### 1.5.3 Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání období 2014-2020

V současnosti bude možno čerpat finanční podporu na popularizaci vědy z operačního programu **Výzkum, vývoj a vzdělávání** (OP VVV). K jeho hlavním cílům patří zvýšení kvality vzdělávání, propojení vzdělávání, výzkumu a pracovního trhu a tím snížení neúspěchu absolventů škol na trhu práce. Důraz je kladen také na zvyšování kreativity, inovativnosti a podnikatelských schopností na všech úrovních vzdělávání a odborné přípravy. [24]

Alokace finančních prostředků do OP VVV představuje finanční částku ve výši 2,7 miliardy eur, kdy 1,5 miliardy eur bude poskytnuto z prostředků Evropského regionálního fondu (ERDF) a 1,2 miliardy eur z Evropského sociálního fondu (ESF). Exaktní rozdělení uvádí *Tabulka 5*.

**Tabulka 5: Rozdělení finančního plánu podle prioritní osy k 13. 3. 2015**

Prioritní osa	Podpora z EU v EUR	Národní spolufinancování v EUR
1. Posilování kapacit pro kvalitní výzkum	1 006 013 636	237 112 510
2. Rozvoj VŠ a lidských zdrojů pro výzkum a vývoj	765 904 796	216 975 534
3. Rovný přístup ke kvalitnímu vzdělávání	899 277 718	193 842 436
4. Technická pomoc	96 865 960	222 500 597
Celkem	2 768 062 110	670 431 071

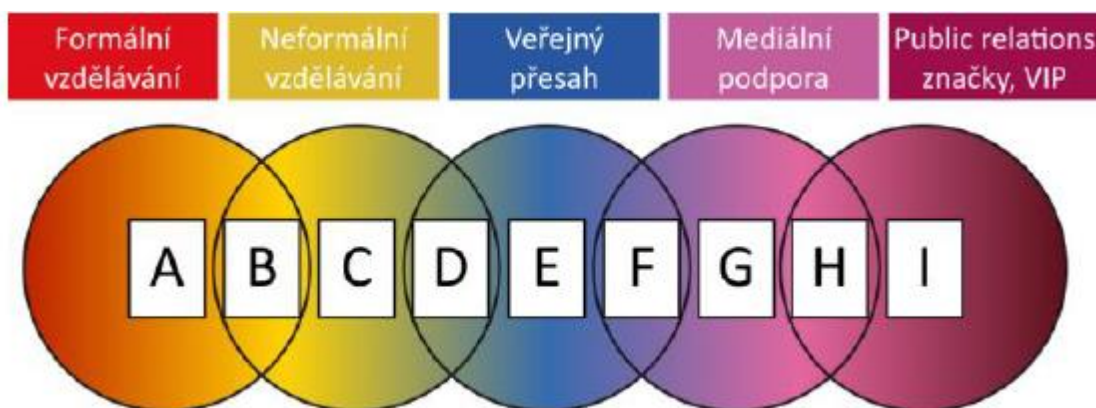
*Zdroj: OP Výzkum, vývoj a vzdělávání, vlastní zpracování*

Rozdíly mezi OP VK a OP VVV lze spatřovat zejména ve větším zacílení finanční podpory na vysoké školy. Finančně podporovány budou tzv. „tvrdé aktivity“ tzn. modernizace výzkumné infrastruktury a zařízení a mezi podporované „měkké aktivity“ bude zařazen zejména rozvoj výzkumných týmů.

## 2 POPULARIZACE A PROPAGACE VĚDY NA VYSOKÝCH ŠKOLÁCH

Při popularizaci vědy jsou používány různé druhy komunikace, které pokrývají celý prostor vědecko-popularizační komunikace. Prostor je tvořen formálním vzděláváním, neformálním vzděláváním, veřejným přesahem, mediální podporou a public relations jak znázorňuje *Obrázek 3*.

**Obrázek 3: Typy vědecko-popularizační komunikace**



*Zdroj: Christensen, 2007*

Jednotlivé složky prostoru tvoří:

- A. školní učebnice a osnovy,
- B. vzdělávací programy muzeí, knihoven, planetárií atd.,
- C. muzea, exkurze,
- D. veřejné diskuze, ukázky vědy na veřejnosti, show v planetáriích,
- E. televizní a rozhlasové dokumenty, články v odborných časopisech, naučné knihy, webové portály apod.,
- F. naučné propagační materiály,
- G. konference, rozhovory v médiích, mediální kurzy, tiskové zprávy, zpravodajství,
- H. výstavní stánky, newslettery, výroční zprávy, plakáty,
- I. propagační materiály.[16]

Potřeba popularizace vědecko-výzkumné činnosti a vzdělávání, které studenty na vědeckou práci připravuje, je dnes chápána jako zcela legitimní a nezbytný prostředek jak



čelit nedostatku vědců v rozvinutých zemích, nedůvěře občanů vůči pokrokům vědy a novým technologiím a nedostatečné pozornosti ze strany vlád věnované financování výzkumu.[14]

Hlavním cílem projektů veřejných vysokých škol popularizujících vědu, výzkum a vývoj je zavedení celouniverzitních systémů aktivit zaměřených na popularizaci a propagaci výsledků vědeckých výzkumů.

Mezi další cíle patří:

- Zlepšení schopností žáků a studentů základních a středních škol porozumět nejnovějším vědeckovýzkumným výsledkům a efektivně s nimi pracovat, posílit jejich zájem o vědu a výzkum implementací netradičních aktivit a formátů ve výuce humanitních, přírodovědných, lékařských a tělovýchovných předmětů.
- Zvýšení kompetencí pedagogů základních a středních škol předávat žákům a studentům informace o zajímavosti ze světa vědy a výzkumu.
- Vytvoření personálních a technických podmínek pro kvalitní, srozumitelnou a inovativní popularizaci a prezentaci výsledků vědy, včetně tvorby a distribuce materiálů zaměřených na propagaci vědy.
- Zvýšení motivace studentů univerzit k aktivnímu zájmu o výsledky vědeckovýzkumné činnosti a následně možnosti jejich profesionálního růstu.
- Zavedení propagačních aktivit jako součásti vědeckovýzkumné činnosti akademických pracovníků.
- Posílení kompetencí pracovníků univerzit ke srozumitelné a fundované komunikaci vědeckých výsledků.

### **2.1.1 Cílové skupiny**

Mezi cílové skupiny propagace vědy na vysokých školách patří:

- Žáci a studenti základních a středních škol se zájmem o vědeckou činnost.
- Studenti bakalářských, magisterských i doktorských programů se zájmem o vědeckovýzkumné aktivity.
- Pedagogičtí pracovníci základních a středních škol se zájmem o zvyšování kompetencí v oblasti nejnovějších vědeckovýzkumných výsledků a jejich implementaci do výuky.

- Akademičtí i neakademičtí pracovníci vysokých škol, jejich komunikační a prezentační dovednosti jsou klíčovým faktorem úspěchu jednotlivých projektů.
- Veřejnost se zájmem o vědu.

### **2.1.2 Propagační aktivity pro žáky a studenty základních a středních škol**

Při popularizaci a budování porozumění vědě u nejmladší generace je nutná spolupráce jednotlivých aktérů (vzdělávací instituce, financující instituce, vědecké instituce). Rozvíjení vztahu dětí k samostatnému, kreativnímu myšlení hraje významnou roli v rozvoji jejich osobnosti a do značné míry ovlivňuje jejich rozhodování o zaměření dalšího studia. Je tedy nezbytné tyto schopnosti rozvíjet a neopomíjet i rodiče (jako cílovou skupinu). Rodiče se podílí na formování schopnosti dítěte nejvýznamnější měrou a hrají důležitou roli i při rozhodování dítěte při výběru oboru studia. Popularizační aktivity směřované na rodiče jsou tedy nezbytné pro budování zájmu o vědu u nejmladší populace.

Vzdělávací systém je v oblasti vývoje nových poznatků ve vědě a technologiích jako celek nepružný. Ani kurikulární reforma vzdělávacího systému, která vedla k vypracování školních vzdělávacích programů jednotlivých školských zařízení, nedokázala dostatečně inovovat pedagogické metody a docílit větší relevance k současnému vývoji společnosti a pokrokům ve vědě a výzkumu. Tradiční způsoby výuky, které jsou zaměřeny především na znalosti, nejsou vždy vhodné z hlediska popularizace vědy. Většina škol nevyužívá možností současných technologií, často vyučuje dle starých učebních plánů a při výuce chybí relevance pro využití získaných poznatků k řešení reálných problémů.

Vhodnější pro popularizaci vědy jsou tzv. alternativní způsoby vyučování a to zejména pro pochopení nových technologií.

Odborná literatura uvádí tři důvody rostoucího významu kvality školního vzdělávání v oblasti vědy a technologií:[7]

- Identifikace, motivace a počáteční příprava studentů, kteří své studium směřují do oblasti vědy a technologií. Dostatečný přísun těchto odborníků je velmi důležitý, neboť právě vědci a výzkumníci jsou chápáni jako klíčoví aktéři v sociálně a environmentálně udržitelném ekonomickém rozvoji.
- Technologický rozvoj a další možné aplikace vědeckého poznání ve společnosti vyžadují podporu informovaných občanů. Bez této podpory působí technologický rozvoj účelově, dlouhodobý prospěch společnosti, například ve spojení se životním

prostředím, je pak opomíjen. Některé vědecko-technické vynálezy mohou být nepřijatelné i z důvodu tradičních hodnot a zvyků a proto je nutné pomocí znalostní přípravy odbourávat tyto překážky.

- Využívání nových technologií má pravděpodobně nejpronikavější dopad na lidskou společnost. Potřeby společnosti se pak dostávají do kontrastu se vzdělávacím systémem, který je víceméně statický. Právě vzdělání ve vědě a technologiích je klíčovým prvkem v rozvoji skutečně užitečných kompetencí.

Používané aktivity:

- přednáška pro žáky a studenty
- workshopy,
- univerzita dětského věku,
- zájmové kroužky,
- soutěže,
- letní škola,
- noc vědy,
- vzdělávací pobyty a tábor v přírodě,
- naučné programy pro školy,
- exkurze.

### **2.1.3 Propagační aktivity zaměřené na širokou veřejnost**

V souvislosti s rozvojem společnosti založené na znalostech je potřebné posilovat povědomí široké veřejnosti o výsledcích vědy a výzkumu a chápání jeho přínosů pro společnost ve většině oborů. Neustálá přítomnost moderních přístrojů a nových technologií ovlivňuje každodenní lidský život a proto je nezbytné podávat veřejnosti základní znalosti o nových výsledcích vědecko-technologických výzkumů, aby nebyly v rychle se vyvíjejícím světě znevýhodněny. [14]

Vědecká gramotnost se stává zásadní potřebou každodenního života. Laická veřejnost musí být schopna se orientovat v tvrzeních, která jim každodenně zprostředkovávají média a umět vyhodnocovat, která tvrzení jsou pravdivá, popřípadě která jsou pouze lobbystickými

tvrzeními zájmových skupin nebo politických představitelů. Neinformovaná veřejnost je velmi náchylná podléhat zavádějícím a klamným sdělením.

Podnikatelé potřebují porozumět a správně vyhodnocovat vědecko-výzkumné výsledky, aby mohli činit správná manažerská rozhodnutí.

Používané aktivity:

- rozhovor nebo naučný pořad v televizi,
- rozhovor nebo naučný pořad v rozhlase,
- vlastní webová stránka,
- článek nebo rozhovor na internetu,
- článek nebo rozhovor v tisku,
- přednáška pro širokou veřejnost,
- přednáška pro podnikatelskou veřejnost,
- den otevřených dveří,
- univerzita třetího věku,
- soutěž pro veřejnost,
- „open labs“ (otevřené laboratoře pro veřejnost),
- zájmové kurzy,
- přednáška pro pedagogy,
- workshopy.

Za další vhodnou možnost, jak prezentovat výsledky výzkumů mohou být i kulturní akce spojené s předáváním cen a vyznamenání v oblasti VaV, mezi nejvýznamnější z nich patří Národní cena vlády Česká hlava, která vyjadřuje uznání za celoživotní úspěšné prvotřídní působení ve výzkumné, vývojové a inovační oblasti, Cena předsedy Rady pro výzkum, vývoj a inovace, která se uděluje za životní dílo v oblasti rozvoje VaVaI včetně jejich propagace nebo popularizace, Cena Akademie věd ČR nebo například Cena ministra školství, mládeže a tělovýchovy za mimořádné výsledky ve výzkumu a inovacích

## 2.1.4 Propagační aktivity zaměřené na odbornou veřejnost

Přenosu kvalitních informací o výzkumných aktivitách v nejsledovanějších médiích brání zejména snaha vylíčit tato témata, co možná nejzajímavěji a tím se často ztrácí faktická přesnost. Vědečtí pracovníci proto raději preferují populárně naučné časopisy, jejichž nedostatkem je omezená distribuční kapacita. Jako další potenciálně vhodný informační prostředek je mezi vědci používán internet.

Samotní vědci se také zúčastňují přímých popularizačních aktivit, které směřují na odbornou veřejnost nebo i širokou laickou veřejnost. Zřetelný je zde rozpor mezi zájmem vědců, kteří chtějí výsledky svých výzkumů prezentovat v dlouhodobých kontextech, mezitím média mají zájem o rychlou a výstižnou a zajímavou informaci o výsledku výzkumu. Řešením jsou tzv. profesionální vědečtí žurnalisté, kterým přenechávají vědci komunikaci a vědy a sami se věnují generování znalostí, které je od nich prioritně očekáváno.

Vědci vystupují v oblasti propagace vědy v pěti rolích. První role je popularizátor, který sděluje nové poznatky výzkumu a informace o samotných výzkumnících, druhou rolí je interpretátor, který sděluje nové fenomény a problémy. Další rolí je pak role účastníka, který upozorňuje na možná nebezpečí a potřebu politických opatření. V roli manažera mají vědci za úkol vysvětlovat opodstatnění využívání veřejných prostředků a v poslední roli kritika je jeho úkolem interpretovat a komentovat ostatní výzkum.[14]

Používané aktivity:

- článek nebo rozhovor v populárně-naučném časopise,
- článek nebo rozhovor v odborném časopise,
- odborné publikace,
- přednáška na národní odborné konferenci,
- přednáška na mezinárodní odborné konferenci,
- spolupráce s muzeem,
- prezentace na výstavě nebo veletrhu,
- tisková konference,
- spolupráce s vědeckými institucemi,
- festival (např. Noc vědců).

### **3 PROPAGAČNÍ AKTIVITY VYBRANÝCH VŠ**

Při výběru jednotlivých vysokých škol byl proveden průzkum na webových portálech jednotlivých veřejných vysokých škol, kde bylo zjištěno, že propagaci vědy se věnují v určité míře všechny veřejné vysoké školy v České republice.

Pro komparativní analýzu aktivit propagace vědy bylo vybráno pět veřejných vysokých škol z různých regionů České republiky a to Univerzita Palackého v Olomouci, Západočeská univerzita v Plzni, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Vysoká škola chemicko-technologická v Praze a Univerzita Pardubice.

Pro analýzu bylo využito dostupných informací zveřejňovaných jednotlivými vysokými školami v tištěných publikacích a na internetových stránkách a internetových stránek Operačního programu vzdělání pro konkurenceschopnost.

#### **3.1 Univerzita Palackého v Olomouci**

Univerzita Palackého v Olomouci je vysoká škola s dlouhou tradicí. Byla založena již v 16. století a je tak nejstarší vysokou školou na Moravě a druhou nejstarší v České republice. V současnosti představuje moderní vzdělávací instituci se širokou nabídkou studijních oborů a bohatou vědeckou činností. Univerzita se skládá z osmi fakult: Cyrilometodějská teologická fakulta, Lékařská fakulta, Filosofická fakulta, Přírodovědecká fakulta, Pedagogická fakulta, Fakulta tělesné kultury a Právnická fakulta.[22]

##### **3.1.1 Projekt Univerzita Palackého – centrum vědy pro všechny**

Univerzita Palackého jako „Centrum vědy pro všechny“ organizuje aktivity zaměřené na popularizaci a propagaci výsledků VaV s cílem zlepšit schopnost zájemců o vědu a výzkum z řad žáků a studentů základních a středních škol porozumět nejnovějším vědeckovýzkumným výsledkům, zvýšit kompetence pedagogů předávat žákům a studentům informace a zajímavosti ze světa vědy a výzkumu, zvýšit motivaci studentů univerzity o profesní růst v oblasti vědy a výzkumu a zařadit popularizační aktivity jako součást vědecko-výzkumné činnosti.

Cílovou skupinou propagačních aktivit univerzity jsou žáci základních a studenti středních škol převážně z území Olomouckého kraje, studenti Bc., Mgr. a Ph.D. programů na univerzitě Palackého, pedagogičtí pracovníci základních a středních škol působících na území Olomouckého kraje, akademičtí pracovníci univerzity a veřejnost se zájmem o aktuality v oblasti vědy na UP především z Olomouckého kraje.

### **3.1.1 Identifikace projektu**

Název projektu:	UP – centrum vědy pro všechny
Region:	Olomoucký kraj
Evropský fond:	Evropský sociální fond
Operační program:	Vzdělávání pro konkurenceschopnost
Registrační číslo:	CZ.1.07/2.3.00/35.0011
Zahájení projektu:	1. 7. 2012
Ukončení projektu:	30. 6. 2014
Výše dotace EU:	32 590 524 Kč
Veřejné zdroje:	5 674 547 Kč
Celková dotace:	38 265 071 Kč

#### **Klíčové aktivity projektu UP – centrum vědy pro všechny[22]**

- Klíčová aktivita 1: Věda a výzkum na klíč
- Klíčová aktivita 2: Olomoucký veletrh vědy a výzkumu – věda v ulicích města
- Klíčová aktivita 3: Dětská univerzita UP
- Klíčová aktivita 4: U Point
- Klíčová aktivita 5: Věda a výzkum online
- Klíčová aktivita 6: Medializace a propagace vědy a výzkumu
- Klíčová aktivita 7: Vzdelávání a komunikace a popularizace vědy a výzkumu

### **3.1.2 Praktické příklady popularizačních aktivit projektu UP – centrum vědy pro všechny**

#### **Věda do škol**

Univerzita nabízí základním a středním školám výjezdní populárně-naučné přednášky, workshopy nebo exkurze, které žákům a pedagogům představují nejnovější poznatky a zajímavosti z oblasti vědy a výzkumu v oborech nabízených UP. Cílovou skupinou jsou žáci a studenti základních a středních škol v Olomouckém, Moravskoslezském, Pardubickém,

Královehradeckém a Zlínském kraji. Nabídka je strukturována dle požadavků a potřeb cílových skupin.

Příklady dalších popularizačních aktivit:

- cyklus biologických a chemických praktických cvičení středoškolských studentů (laboratorní a terénní experimenty),
- botanické exkurze,
- GeoKačer – moderní geografická soutěž pro mládež,
- Geoseminář pro učitele středních škol,
- popularizační přednášky z informatiky,
- soutěž školních kolektivů Věda je zábava,
- internetová soutěž Labyrint,
- Projekt Badatel – zapojení středoškolských studentů do výzkumu na přírodovědecké fakultě.

### **Populárně vědecké přehlídky UP - Věda v ulicích města**

Univerzita Palackého je jedním z organizátorů „Noci vědců“, neformálního setkání veřejnosti s vědou a vědci, kdy část programu probíhá právě v Pevnosti poznání a také v Botanické zahradě UP. Jedná se o ojedinělou celoevropskou akci, v jejímž rámci účastníci mohou například pozorovat noční oblohu, seznámit se s prací termo-kamery a mnoho dalšího.

Další zajímavou aktivitou UP je každoročně pořádaný Veletrh vědy a výzkumu, který je největší popularizační akcí na střední Moravě, jejíž aktivity se zaměřují na zábavné podání informací o vědě a výzkumu.

Univerzita se účastní také Mezinárodní květinové výstavy a zahradnického veletrhu Flora Olomouc, kde organizuje interaktivní stánky, ve kterých si návštěvníci mohou vyzkoušet netradiční chemické pokusy, čínskou kaligrafii nebo hlavolamy.

Pravidelně jsou pořádány Dny otevřených dveří, na kterých si mohou návštěvníci prohlédnout speciální laboratoře a dílny a sami si vyzkoušet, jak vypadá výzkumná činnost.

### **Letní vědecké tábory**

Tábory s vědeckou tematikou pořádá Přírodovědná fakulta UP od roku 2012. Program má vždy jedno ústřední téma z oboru přírodních věd a je rozdělen do dvou částí. První část tvoří



odborný program, který zajišťují odborníci univerzity a druhou část programu tvoří volnočasové aktivity. Tábory probíhají v prostorách PřF UP a účastníkům je umožněn vstup na specializovaná pracoviště, do laboratoří a učeben a setkávají se s odborníky a vědeckými pracovníky.

### **Pevnost poznání – Olomouc**

Pevnost poznání, které má statut účelového zařízení Univerzity Palackého, je prvním interaktivním muzeem popularizace vědy na střední Moravě. Vznikla v objektu Velkého dělostřeleckého skladu Olomoucké korunní pevnůstky z doby Marie Terezie. Jedná se o tzv. science centrum, které poskytuje prostřední pro hravé objevování přírodních a společenských jevů. Návštěvníci zde na vlastní kůži mohou zažít experimenty, například se mohou projít modelem mozku, potkají vodní hmyz v nadživotní velikosti, zatopí město stoletou vodou nebo mohou vyřešit obří hlavolamy.

Vedle čtyř stálých expozic, vybavených více než dvěma stovkami modelů a přístrojů, muzeum nabízí pravidelné akce a programy. Ty se konají jak v multifunkčním Laudonově sále, ve výstavních sálech a foyer, tak i venku v areálu pevnůstky. K výbavě patří počítačové info-koutky, laboratoře, ateliéry a studia, určené pro školáky, jejich učitele, ale i ostatní zájemce.[28]

### **Dětská univerzita UP**

Dětská univerzita je popularizační aktivitou, kde cílovou skupinu tvoří především žáci prvního stupně základní školy, kteří mají možnost vyzkoušet si studium různých vědních oborů na vysoké škole. Každý cyklus je zahájen imatrikulací a ukončen slavnostní promoci za přítomnosti akademických hodnostářů v talárech a s insigniemi.

Posluchači absolvují deset interaktivních přednášek z nejrůznějších vysokoškolských oborů (například přírodovědná a zdravotnická témata, historie, tělovýchovné aktivity, náboženství, simulace humanitární akce nebo simulovaný soudní proces). Přednášky jsou koncipované tak, aby kombinovaly kromě klasického školního výkladu i prvky hry, divadla a projektovou práci v týmech. Každý účastník obdrží diplom o absolvování Dětské univerzity. Počet podpořených osob je 400 žáků při 20 realizovaných tématech.

### **Univerzita třetího věku**

Přírodovědecká fakulta se podílí na vzdělávacích akcích pro seniory, kdy za dohledu odborníků mohou účastníci – senioři poznat práci výzkumníků a získat přehled o aktuálním

stavu různých vědeckých odvětví přímo v laboratořích, na meteorologické stanici nebo ve farmaceutickém provozu.

## **U Point**

Kontaktní centrum univerzity, kde se návštěvníci mohou seznámit s vědeckými aktivitami univerzity. Kontaktní místo je zřízeno ve vstupních prostorách Vlastivědného muzea Olomouc.

## **Věda a výzkum online**

Veškerá realizovaná tvorba je zveřejňována na webových stránkách [www.popup.upol.cz](http://www.popup.upol.cz).

## **Mediální a propagační aktivity**

Na univerzitě byl sestaven redaktorský tým, který se zaměřuje na tvorbu profesionálních psaných nebo audiovizuálních formátů srozumitelných různým cílovým skupinám.

Populárně vědecký časopis FORTE, do kterého píše články samotní vědci, nebo studenti, kteří se vědci stanou. Prozatím byla vydána tři čísla časopisu a to s tématy Voda, Matematika a Hvězdy.

Realizována je tvorba zpráv, audio a video reportáží, rozhovorů, multimediálních a filmových snímků, tištěných i elektronických informačních materiálů zaměřených na propagaci vědecko-výzkumných činností a výsledků v oblasti vývoje, výzkumu a inovací na UP.

## **Vzdělávání v komunikaci a popularizaci VaV**

Vzdělávací kurzy vznikly v rámci evropského projektu "Univerzita Palackého - centrum vědy pro všechny" (reg. č. CZ.1.07/2.3.00/35.0011) a jsou zaměřeny na zvyšování kompetencí pracovníků Univerzity Palackého v Olomouci v oblasti popularizace a mediální prezentace výsledků výzkumu a vývoje v nejrůznějších oblastech bádání. Cílem popularizace je poskytnutí informací široké veřejnosti a snaha vzbudit u společnosti zájem o vědecké obory, získat pro ni další finance a potenciální vědce

Studentům doktorských studijních programů Univerzity Palackého v Olomouci se kromě vlastního zvýšení dovedností v oblasti prezentačních a mediálních dovedností otevírá i snazší možnost zapojení se do přípravy a realizace projektových aktivit prostřednictvím zvýšení lektorských či organizačních dovedností. V roce 2014 byly nově zpřístupněny kurzy i studentům navazujícího magisterského studia.

Témata workshopů:

- jak napsat tiskovou zprávu nebo populární článek,

- jak zacházet s audiovizuální technikou jako součástí popularizačních aktivit výzkumného pracovníka,
- prezentační dovednosti, mluvený projev,
- vystupování v médiích.

Dílním výstupem jsou metodické příručky pro akademické pracovníky, které je seznamují s aspekty popularizace vědy směrem k jednotlivým skupinám.

## **3.2 Západočeská univerzita v Plzni**

Západočeská univerzita v Plzni (ZČU) je jedinou veřejnou vysokoškolskou institucí sídlící v Plzeňském kraji. Univerzita má v současné době devět fakult s více než 60 katedrami a dva vysokoškolské ústavy.

Součástí vzdělávací činnosti na Západočeské univerzitě v Plzni je též celoživotní vzdělávání občanů formou přednášek, kurzů i ucelených vzdělávacích programů včetně oblíbené Univerzity třetího věku. Kromě pedagogické činnosti je univerzita také střediskem výzkumu a vývoje, o čemž svědčí velké investice do rozvoje univerzity a výstavby nové budovy Evropského centra excelence NTIS, Centra technického a přírodovědného vzdělávání a výzkumu i přístavba univerzitní knihovny.

Západočeská univerzita v Plzni získala v roce 2012 certifikát ECTS Label (European Credit Transfer and Accumulation System), který potvrzuje, že studijní prostředí na Západočeské univerzitě v Plzni plně odpovídá evropským standardům.[27]

### **3.2.1 Projekt Bav se vědou**

Projekt Bav se vědou „Popularizace vědy a badatelsky orientované výuky“ je probíhajícím projektem navazujícím na ukončené projekty „Systematická podpora popularizace výzkumu a vývoje ZČU“ a „Rozvoj kompetencí pro komunikaci vědy“. Projekt je zaměřen na vzdělávání odborníků a studentů vysoké školy, tvorbu výukových programů přírodních a technických věd, vzdělávání popularizátorů nebo také na výměnu zkušeností z pedagogické praxe.

#### **3.2.1 Identifikace projektu**

Název projektu:	Systematická podpora popularizace výzkumu a vývoje
Region:	Plzeňský kraj
Evropský fond:	Evropský sociální fond

Operační program:           Vzdělávání pro konkurenceschopnost  
Registrační číslo:           CZ 1.07/2.3.00/35.0014  
Zahájení projektu:           1. 7. 2012  
Ukončení projektu:           30. 6. 2014  
Výše dotace EU:              36 656 643 Kč  
Veřejné zdroje:              5 361 979 Kč  
Celková dotace:              42 018 621 Kč

Název projektu:              Popularizace vědy a badatelsky orientované výuky  
Region:                      Plzeňský kraj  
Evropský fond:              Evropský sociální fond  
Operační program:            Vzdělávání pro konkurenceschopnost  
Registrační číslo:            CZ 1.07/2.3.00/45.0007  
Zahájení projektu:            1. 4. 2014  
Ukončení projektu:            30. 6. 2015  
Celková dotace:              24 173 320,99 Kč

### **Klíčové aktivity projektu *Bav se vědou*[27]**

- Klíčová aktivita 1: Vzdělávací programy pro pracovníky a studenty VŠ
- Klíčová aktivita 2: Výukové moduly a metodologie využívající přístroje z IPO
- Klíčová aktivita 3: Tvorba výukových modulů z oblasti metodologie výuky přírodních a technických věd
- Klíčová aktivita 4: Edutainer Junior
- Klíčová aktivita 5: Výměna zkušeností z pedagogické praxe a přenos zkušeností ze zahraničí
- Klíčová aktivita 6: Vzdělávání popularizátorů z řad pedagogů ZŠ a SŠ
- Klíčová aktivita 7: Otevřená univerzita

- Klíčová aktivita 8: Systematická spolupráce se zájemci o VaV
- Klíčová aktivita 9: Tematické výstavy v Techmanii

### **3.2.2 Praktické příklady popularizačních aktivit projektu Bav se vědou**

#### **Popularizační programy**

Popularizační programy propojují různé obory a žáci mohou získat konkrétní představu o studiu nejenom přírodovědných oborů i dalších oborů, které dnes již také využívají poznatky z oboru zpracování dat.

Smyslem je ukázat žákům, že nejsou jen obory technické, přírodovědné a humanitní, ale že v praxi dochází velmi často k jejich kombinaci. Tato informace může být zajímavá zejména pro ty, kteří se rozhodují mezi zmíněnými obory a pro nedostatek informací volí třeba obory, které nejsou perspektivní. Zároveň, čím dříve si žáci udělají obrázek o aktuálním vývoji různých vědních oborů, týmové spolupráci a potřebnosti inovativního myšlení, tím snáze budou připraveni na vstup do praxe.[29]

#### **Elektronické výukové moduly**

Univerzita zveřejňuje na webových stránkách portálu „Bav se vědou“ více než 65 elektronických výukových modulů z oboru angličtina, biologie chemie, ekologie, elektrotechnika, francouzština, fyzika, geografie, historie, informatiky a výpočetní technika, matematika, němčina, pedagogika, ruština a španělština.

#### **Dny vědy a techniky**

Tradiční interaktivní výstava, kterou ZČU pořádá ve spolupráci se statutárním městem Plzeň a Plzeňským krajem. Festival vědy a techniky je rozdělen do dvou částí. V první části jsou účastníci pozváni přímo do univerzitního kampusu. Zde si mohou zájemci z řad široké veřejnosti nejenom prohlédnout laboratoře a speciální univerzitní pracoviště, ale vyzkoušet si různé pokusy a měření na nejmodernějších přístrojích. Ve druhé části programu pak probíhají akce přímo v centru Plzně, kde se provádějí nejrůznější chemické, biologické experimenty, jsou zde převáděny nové počítačové programy, lasery nebo také virtuální dvojníci.

#### **Akce pro učitele**

V roce 2014 proběhlo na univerzitě setkání učitelů se zájmem o robotiku, kde se jednotliví aktéři mohli podělit o své zkušenosti s vedením kroužků nebo seminářů o kybernetice. Spolupráce přináší zkušenosti a ukázky toho, jak se dá robotika rozvíjet na školách a informace o tom, jak může vypadat studium kybernetiky na vysoké škole. Univerzita nabízí

konzultace při vedení kybernetických kroužků, workshopy pro studenty, na kterých získají základní znalosti o tom, jak sestavit a naprogramovat robota.

### **Projektové dny**

Na univerzitě probíhají projektové dny pro žáky a studenty základních a středních škol z oboru biologie, chemie, elektrotechniky, fyziky, informatiky, matematiky a strojírenství. Projektové dny jsou vždy rozděleny do dvou částí. V první části probíhají přednášky k dané tematice a druhá část je praktická, kde se žáci pomocí praktických ukázek a poznání, vycházek, návštěv laboratoří a jinými aktivitami seznamují zábavnou formou s vědou.

### **Příměstské tábory**

V letních měsících realizuje univerzita několik příměstských táborů pro žáky základních a středních škol. Zájemci mohou navštěvovat Sportovně-vědecké kempy, Letní školu virtuální reality, Biologické a Astronomické hrátky nebo také kybernetické letní soustředění Campo Arduino. V rámci kempů si děti mohou, dle jejich zaměření, vyzkoušet hry, hračky, stavebnice a mnoho dalších aktivit, které zábavnou formou rozvíjejí jejich technické a logické myšlení. Všechny tyto akce jsou podpořeny z projektu Popularizace vědy a badatelsky orientované výuky (PVBV), reg. č. CZ 1.07/2.3.00/45.0007.

Univerzita dále pořádá tradiční Dny otevřených dveří, zájmové kroužky, přípravné kurzy na olympiády, brigády pro studenty středních škol nebo výstavy.

### **Mediální propagace**

Západočeská univerzita Plzeň medializuje propagaci vědy na portálu „Bav se vědou“ <http://bavsevedou.zcu.cz/>, kde zveřejňuje všechny své propagační aktivity rozdělené dle cílových skupin, kalendář akcí a harmonogram přihlášek. Dále jsou zde zveřejněny odkazy na videa z akcí, tiskové zprávy i odkaz na univerzitní facebook.

## **3.3 Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích**

Jihočeská univerzita je veřejná vysoká škola se sídlem v Českých Budějovicích. Profiluje se jako vzdělávací a výzkumná instituce s orientací na přírodní, humanitní a sociální vědy. Studenti zde mohou studovat ve více než 200 oborech na 8 fakultách – ekonomické fakultě, fakultě rybářství a ochrany vod, filosofické fakultě, pedagogické fakultě, přírodovědné fakultě, teologické fakultě, zdravotně-sociální fakultě a zemědělské fakultě. Pro širokou veřejnost nabízí univerzita také kurzy a programy celoživotního vzdělávání.

Jihočeská univerzita spolupracuje s více než 300 univerzitami po celém světě. Podporuje studijní a výzkumné výjezdy studentů a akademických pracovníků.

V průběhu své existence se stala významným centrem výzkumu a vývoje v jižních Čechách. Vybavena je nejmodernějšími přístroji a laboratorní technikou, vydává významné publikace. Výsledky svého výzkumu a práce, publikují vědci z Jihočeské univerzity v nejprestižnějších světových vědeckých časopisech, jako je Nature, Science nebo PNAS.

### **3.3.1 Projekt science ZOOM a science ZOOM2**

Hlavním cílem projektu science ZOOM je šíření poznatků vědy a výzkumu široké veřejnosti od studentů základních škol až po vědeckovýzkumné pracovníky. Nástrojem k dosažení tohoto cíle je především motivace cílové skupiny, která povede ke zvýšení osobního i profesního růstu a získání nových kontaktů a informací. Jedná se především o aktivní zapojení cílové skupiny do jednotlivých aktivit projektu pomocí popularizačních workshopů, seminářů, roadshow, rozvoje talentů a mnoha dalších. Předávání poznatků bude šířeno srozumitelnou, interaktivní a přitažlivou formou za aktivní spoluúčasti cílové skupiny. Dalším cílem je vzdělávání pracovníků vědy a výzkumu, což povede k osvojení dovedností, které jsou potřebné k tomu, aby dokázali zaujmout, motivovat a správně prezentovat poznatky z vědy a výzkumu.

Projekt science ZOOM2 je zaměřen na systematizaci, profesionalizaci, integraci a realizaci vybraných aktivit směřujících k popularizaci VaV přírodovědných a technických oborů a jeho výsledků pro společnost. Podporuje rozvoj a inovace systematické práce se zájemci o VaV práci, a to interaktivní, zajímavou a srozumitelnou formou a na další vzdělávání pracovníků VaV a ostatních pracovníků v oblasti řízení, popularizace a komunikace, identifikace, ochraně, transferu výsledků VaV.[33]

#### **3.3.1 Identifikace projektu**

Název projektu:	science ZOOM popularizace VaV na JU
Region:	Jihočeský kraj
Evropský fond:	Evropský sociální fond
Operační program:	Vzdělávání pro konkurenceschopnost
Registrační číslo:	CZ 1.07/2.3.00/35.0001
Zahájení projektu:	1. 6. 2012

Ukončení projektu: 31. 5. 2014  
Výše dotace EU: 12 561 768 Kč  
Veřejné zdroje: 2 216 491 Kč  
Celková dotace: 14 778 259 Kč

Název projektu: science ZOOM2 popularizace VaV  
Region: Jihočeský kraj  
Evropský fond: Evropský sociální fond  
Operační program: Vzdělávání pro konkurenceschopnost  
Registrační číslo: CZ.1.07/2.3.00/45.0002  
Zahájení projektu: 7. 3. 2014  
Ukončení projektu: 30. 6. 2015  
Celková dotace: 20 346 978,71 Kč

### **Klíčové aktivity projektu science ZOOM a science ZOOM 2**

#### Science ZOOM:

- Klíčová aktivita 1: Popularizace VaV pro společnost
- Klíčová aktivita 2: Systematická práce se studenty a žáky v oblasti VaV
- Klíčová aktivita 3: Další vzdělávání v oblasti řízení, komunikace a popularizace VaV

#### Science ZOOM II:

- Klíčová aktivita 1: Popularizace VaV, badatelsky orientovaná výuka přírodovědných a technických oborů pro společnost
- Klíčová aktivita 2: Vzdělávací program, výměna zkušeností a praktické stáže
- Klíčová aktivita 3: Vzdělávací moduly



### **3.3.2 Praktické příklady popularizačních aktivit projektu science ZOOM a science ZOOM2**

#### **Rozvoj talentů**

Aktivity určené talentovaným studentům středních škola a prvních ročníků vysokých škol přírodovědných a vybraných technických oborů. Jedná se například o badatelský klub, týden se současnou biologií, přírodovědné příměstské tábory nebo letní školy s přírodovědnou tematikou.

#### **Popularizační workshopy**

Populárně naučná setkání odborníků a zájemců o problematiku různorodých vědních oborů.

#### **Naučné stezky**

Veřejně přístupná stanoviště v Českých Budějovicích a Vodňanech s environmentální tematikou nebo interaktivní aktivitou ekonomie a fairtrade. Dvě statické venkovní a dvě putovní stezka seznámí zájemce zajímavou formou s populárními přírodovědnými tématy.

#### **Roadshow**

Atraktivní a interaktivní typ akce, kdy experti v roli herců předvádí výsledky vědeckých poznatků většímu publiku, většinou se jedná o studenty středních škol.

Podstatou RoadShow je zábavným a interaktivním způsobem předvést výsledky vědy a výzkumu, studenti zakusí vědu „na vlastní kůži“. Nejedná se o klasickou přednášku, klíčovou roli hraje zapojení studentů do aktivit Roadshow.

#### **Dovednostní tréninkové moduly**

Netradiční forma školení Jihočeské univerzity. Jedná se o intenzivní kurzy se zapojením herních prvků a simulaci reálných situací. Cílem odborného semináře je zavedení a udržování vzájemné spolupráce a motivace cílové skupiny při koncepci hodin přírodovědných a technických předmětů.

#### **Dny otevřených dveří**

Tradiční aktivity, jak poznat univerzitu.

#### **Audiovizuální tvorba**

Svět vědy je zájemcům přibližován formou videa, která jsou také zveřejňovány na facebooku a youtube.

## **Science zoom café**

Populárně-naučná setkání odborníků a zájemců o problematiku různorodých vědních oborů v neformálním prostředí kavárny.

V prostředí jazz&bluess restaurantu Modrý dveře v centru Českých Budějovic probíhají popularizační přednášky univerzitních pracovníků například na téma: paleopatologie, fairtrade, svět plazmatu, nálezy kovových předmětů z doby bronzové v jižních Čechách apod.

Veškeré informace jsou zveřejňovány na dynamickém interaktivním webu <http://www.sciencezoom.cz/cs/>. Jedná se o virtuální prostředí pro všechny, kteří hledají zajímavosti z oblasti vědy a to hravou formou. Web je velmi přehledný a lze na něm vyhledávat jednotlivé popularizační aktivity dle vědy nebo dle cílové skupiny. Dále jsou zde zveřejněna všechna videa a zájemci se zde mohou účastnit interaktivních her a kvízů.

### **3.4 Vysoká škola chemicko-technologická v Praze**

Vysoká škola chemicko-technologická v Praze se profiluje jako tradiční škola s nejmodernějšími nano- a biotechnologiemi a dalšími progresivními směry a obory ve vědě a výzkumu.

Všechny aktivity instituce směřují k cíli profilovat VŠCHT Praha jako výzkumnou technickou univerzitu s velmi kvalitním základním a aplikovaným výzkumem a s dobrým mezinárodním renomé v oblasti vzdělávání a vědy a výzkumu. Pro VŠCHT Praha je charakteristická tradiční a velmi úzká spolupráce s průmyslovou sférou, aktivní transfer vědeckých poznatků do praxe, podíl na inovacích a průmyslovém výzkumu a vývoji.

#### **3.4.1 Projekt STEP krok k popularizaci vědy a výzkumu**

Popularizační projekt STEP je zaměřen na popularizaci výsledků VaV, motivaci žáků základních a středních škol studovat technické a přírodovědné obory. Doplňkovou aktivitou je další vzdělávání pracovníků výzkumu a vývoje v oblasti propagace, popularizace a komunikace vědy.

Projekt je zaměřen na žáky středních škol mimo Prahu. Podporování budou zejména žáci, kteří mají teoretické znalosti přírodních a technických věd a chtějí se blíže seznámit s praktickými aplikacemi těchto znalostí a možnostmi dalšího studia a následného uplatnění na trhu práce. Cílovou skupinu tvoří i pedagogičtí pracovníci, kteří jsou zapojeni do aktivit projektu. Všechny aktivity jsou medializovány na webových stránkách <http://step.vscht.cz/>.

### **3.4.2 Identifikace projektu**

Název projektu:	STEP – krok k popularizaci vědy a výzkumu
Region:	regiony mimo Prahy
Evropský fond:	Evropský sociální fond
Operační program:	Vzdělávání pro konkurenceschopnost
Registrační číslo:	CZ. 1.07. /2.3.00/35.0019
Zahájení projektu:	2. 7. 2012
Ukončení projektu:	30. 6. 2014
Celková dotace:	11 448 272,19 Kč

#### **Klíčové aktivity projektu STEP**

- Klíčová aktivita 1: Hodiny moderní přírodovědy
- Klíčová aktivita 2: Věda v ringu
- Klíčová aktivita 3: Semináře pro pedagogy ZŠ a SŠ
- Klíčová aktivita 4: Populárně naučné vědecké materiály
- Klíčová aktivita 5: Exkurze
- Klíčová aktivita 6: Přírodovědné soutěže
- Klíčová aktivita 7: Workshopy pro vědce a novináře
- Klíčová aktivita 8: Letní vědecké tábory
- Klíčová aktivita 9: Vědecké jarmarky

### **3.4.3 Praktické příklady popularizačních aktivit projektu STEP**

#### **Hodiny moderní chemie**

Projekt „Hodina moderní chemie“ popularizuje chemii a moderní chemické obory, a tím se snaží přiblížit chemii studentům středních a základních škol. Zástupci VŠCHT Praha objasňují nejnovější trendy v chemii a především ukazují praktické aplikace chemie, bez kterých se neobejde náš každodenní život. Hodina je interaktivní, probíhá formou dialogu s množstvím pokusů, které jsou předvedeny v průběhu hodiny. Tato aktivita má velmi pozitivní ohlas od žáků i učitelů a zájem o tuto aktivitu přesahuje kapacitní možnosti školy.

## **Semináře pro pedagogy**

Univerzita organizuje semináře pro pedagogy středních a základních škol s cílem seznámit je s moderní experimentální výukou, kterou mohou využívat při výuce přírodovědných předmětů na svých školách. Podpořeno již bylo více než 190 učitelů formou jednodenních seminářů, odborných přednášek, tematicky zaměřených pokusů nebo blokem odborných přednášek a laboratoří uskutečněných v rámci třídenní letní školy.

## **Věda v ringu**

Věda v ringu je popularizační aktivitou ve stylu science café, která probíhá formou diskuse dvou přednášejících na dané téma. Již realizovaná témata – „Vítejte v nanosvětě“ nebo „Chléb a pivo v otázkách a odpovědích“.

## **Laboratoře pro střední školy**

Na základě zkušeností z výuky studentů v prvním ročníku vyplynulo, že některé střední školy nemají vlastní laboratoře na výuku chemie. Z tohoto důvodu nabízí VŠCHT Praha základní laboratorní cvičení v rozsahu požadovaných znalostí pro studenty středních škol. Organizovány jsou také exkurze mimo vysokou školu například do Skláren v Nižboru, Zentivy nebo Škody Auto nebo také zahraniční exkurze do Technického musea ve Vídni nebo Musea v Mnichově.

## **Přírodovědné soutěže**

- Chemická olympiáda – tradiční vědomostní soutěž pro studenty středních a základních škol na národní a mezinárodní úrovni.
- Středoškolská odborná činnost – soutěž talentovaných středoškoláků v řešení odborných problémů formou soutěžních přehlídek, ve kterých soutěžící své práce obhajují.
- Národní soutěžní přehlídka Science on Stage – přehlídka je určena učitelům přírodních věd na všech typech základních a středních škol.
- ChemQuest – soutěž, ve které je úkolem dvou až tříčlenných týmů žáků základních a středních škol navrhnout a zrealizovat experiment na zadané téma.
- Fotosoutěž Chemie je cool! – fotografická soutěž zaměřená na svět chemie.

## **Letní vědecké tábory**

- Letní camp Fenix nebo Po stopách rady Vacátka – jedná se o aktivitu, kdy stráví děti věkové kategorie 10-15 let nejdříve 5 dnů v Praze, kde jsou ubytovaní na kolejích a dny tráví v laboratořích nebo na celodenních výletech. K vědeckému táboru patří také noční hry a další zážitkové aktivity.
- Běstvina – letní odborné soustředění mladých chemiků a biologů.
- Letní škola pro středoškolské pedagogy a studenty středních škol – akreditovaný vzdělávací program. Přednášky jsou zaměřeny na nové trendy a poznatky z různých oblastí středoškolské výuky chemie.

## **Vědecké jarmarky**

Zajímavé pokusy, řada her či úloh, které lákají k vyzkoušení, ochutnávky všeho druhu a řadu dalších zajímavostí pro děti i dospělé nabízí open-air akce, které VŠCHT Praha organizuje, nebo se na jejich organizaci podílí. Jedná se především o jarmarky, Noc vědců, Den vědy pražských vysokých škol, Majáles, Lightshow apod. Součástí vědeckého jarmarku jsou doprovodné přednášky, pořádané v rámci projektu Step by step. Pro pedagogy základních a středních škol semináře, workshopy a exkurze. Organizátoři odhadují, že se každého jarmarku zúčastní cca 2 – 3 tisíce návštěvníků.

## **Workshopy pro vědce a novináře**

V rámci této aktivity proběhly tři naplánované workshopy na téma Potraviny, Od uhlí, ropy, vody, slunce, jádra... KAM? A Zdraví. Tuto aktivitu považují koordinátoři projektu za nepřilíš úspěšnou, jelikož se nepodařilo vzbudit zájem vědců ani novinářů.

## **3.5 Univerzita Pardubice**

Univerzita Pardubice byla založena jako Vysoká škola chemická v Pardubicích, vznikem nových fakult se po roce 1990 struktura školy změnila. Z jedno-fakultní školy chemického zaměření se stala instituce poskytující vysokoškolské vzdělání univerzitního typu, která od roku 1994 nese současný název. Univerzita Pardubice je jedinou vysokoškolskou institucí univerzitního typu v Pardubickém kraji. Na sedmi fakultách (chemicko-technologické, ekonomicko-správní, dopravní fakultě Jana Pernera, filosofické fakultě, fakultě restaurování, zdravotních studií a fakultě elektrotechnicky a informatiky) studuje v současné době téměř 10 tisíc studentů.

### 3.5.1 Projekt Brána vědě/ní otevřená – BRAVO A BRAVO II

Projekt Brána vědě/ní otevřená je systémem vzdělávacích a populárně-naučných činností, který využívá profesionálních forem v komunikaci vědy směrem k veřejnosti. Univerzita Pardubice uskutečnila v rámci projektu Brána vědě/ní otevřená BRAVO akce zaměřené na popularizaci vědy, výzkumu a odborných činností univerzity a jejích fakult. Cílem projektu BRAVO, který byl realizován v období 1. 6. 2012 -31. 5. 2014, a na něj navazujícího projektu BRAVO II je realizace komplexního systému vzdělávacích aktivit a odborné přípravy pedagogických pracovníků na všech typech školských zařízení, který zavádí nové formy volnočasového vzdělávání žáků se zájmem o vědu, technické a přírodovědné obory.

### 3.5.2 Identifikace projektu

Název projektu:	Brána vědě/ní otevřená – BRAVO
Region:	kraj Královeshradecký, Pardubický, Středočeský kraj, Vysočina
Evropský fond:	Evropský sociální fond
Operační program:	Vzdělávání pro konkurenceschopnost
Registrační číslo:	CZ.1.07/2.3.00/35.0024
Zahájení projektu:	1. 6. 2012
Ukončení projektu:	31. 5. 2014
Výše dotace EU:	36 396 605 Kč
Veřejné zdroje:	6 256 845 Kč
Celková dotace:	42 656 450 Kč <sup>1</sup>

Název projektu:	Brána vědě/ní otevřená – BRAVO II
Region:	kraj Královeshradecký, Pardubický, Středočeský kraj, Vysočina
Evropský fond:	Evropský sociální fond
Operační program:	Vzdělávání pro konkurenceschopnost
Registrační číslo:	CZ.1.07/2.3.00/45.0013

---

<sup>1</sup> <http://www.strukturalni-fondy.cz/cs/Informace-o-cerpani/Mapa-projektu/Projekty/7-OP-Vzdelavani-pro-konkurenceschopnost/7-2-Terciarni-vzdelavani,-vyzkum-a-vyvoj/Brana-vede-ni-otevrena-BRAVO>

Zahájení projektu: 3. 3. 2014  
Ukončení projektu: 30. 6. 2015  
Celková dotace: 24 208 775,70 Kč

### **Klíčové aktivity projektu BRAVO II**

Klíčová aktivita 1: Kontaktní populárně – naučné akce k rozvíjení zájmu o TPO<sup>2</sup>

Klíčová aktivita 2: Systematická práce s talentovanými žáky s aktivním zájmem o TPO k odborné badatelské činnosti

Klíčová aktivita 3: Podpora pedagogů ZŠ/SŠ v systematické práci se žáky

Klíčová aktivita 4: Další vzdělávání a rozvoj dovedností pracovníků a studentů UPa a pedagogů SŠ/ZŠ pro práci s mládeží

Klíčová aktivita 5: Aktivity směřující k prohlubování spolupráce a posílení informačních sítí mezi UPa a ZŠ/SŠ a dalšími vzdělavateli.

V projektu BRAVO II je, napříč fakultami a vědními obory, naplánováno více než dvě stě vzdělávacích zážitkových akcí, kdy se žáci základních, studenti středních a jejich učitelé stanou součástí univerzitního prostředí.

### **3.5.3 Praktické příklady popularizačních aktivit projektu BRAVO II [38]**

#### **Živá laboratoř**

Živá laboratoř je názvem pravidelného rozhlasového pořadu, který vysílá Český rozhlas Pardubice každou sobotu od 15:30 hodin. Pořad přibližuje výsledky vědy a výzkumu široké veřejnosti formou rozhovorů mezi redaktorkou pořadu a akademickým pracovníkem respektive studentem.

#### **Noc vědců a mladých výzkumníků na pardubickém zámku**

Ve spolupráci s Východočeským muzeem Pardubice a dalšími institucemi mají zájemci možnost v rámci této aktivity využít alchymistickou dílnu i metalografickou laboratoř, zhlédnout výrobu pergamenu, vyzkoušet si práci archeologa, speciální molekulární drinky nebo zjistit co je inverzní kyvadlo. Noc vědců zahrnuje i soubor přednášek a komentovaných prohlídek stálých expozic skla, videomapping nebo aktivity zaměřené na pozorování noční oblohy dalekohledem.

---

<sup>2</sup> TPO – technické a přírodovědné obory

## **Kavárna Universitas**

Cyklus neformálních diskusních večerů vědců a lidí spjatých s vědou se zájemci o vědu z řad široké veřejnosti pod názvem Kavárna Universitas pořádají studenti Univerzity Pardubice ve spolupráci s Divadlem 29. Večery ve stylu „science café“ jsou věnovány společnému hledání otázek a odpovědí na předem domluvené téma.

## **Projektové dny**

Mezi tradiční aktivity patří pořádání „dnů otevřených dveří“ a projektových dnů dle zaměření jednotlivých univerzitních fakult.

## **Konference mladých vědců „BRAVO VĚDĚ“**

Konference je přehlídkou odborných prací realizovaných v daném akademickém roce na Univerzitě Pardubice v rámci projektu „Systematická badatelská činnost žáků ZŠ/SŠ – podpora zájmu o přírodně-technické vzdělávání“.

## **Otevřené laboratoře**

Pro žáky osmých a devátých ročníků jsou v rámci laboratorních dnů chemie připraveny „otevřené laboratoře“, kde mohou aktivně pomocí chemických experimentů rozvíjet svou badatelskou činnost. Pod vedením odborných metodiků provádějí samostatné pokusy a své výsledky zapisují do pracovních listů. Během laboratorních dnů si mohou vyzkoušet například extrakci DNA ze žampionů, zviditelnit tajné písmo, fluorescenci, oživit magnetickou tekutinu a mnoho dalších badatelských pokusů.

Mobilní metalografická laboratoř je určena pro pedagogy SŠ se zájmem o moderní, atraktivní způsoby výuky s aktivním zapojením žáků do předmětů z materiálové výuky. Prezentace probíhá formou ukázkových výukových hodin.

## **Kroužky**

Pod záštitou Fakulty elektrotechniky a informatiky jsou realizovány zájmové kroužky pro žáky základních a studenty středních škol. Kroužek Robotiky seznámí žáky základních škol nejen s elektřinou a elektronikou, ale také s problematikou ekologie, ekologické likvidace elektrotechnických materiálů a s možnostmi obnovitelných zdrojů energie. Kroužek multimediální technologie, určený pro studenty SŠ a veřejnost, seznamuje účastníky s digitální úpravou zvuku, tvorbou 3D počítačové grafiky, vizualizací a animací. Zájemci mohou navštěvovat kroužky zdarma a k práci využívat programové vybavení Univerzity Pardubice.



## **Přednášky a workshopy**

Cyklus populárně-naučných besed s osobnostmi vědy „Exempla trahunt“ je určen primárně žákům základních a středních škol. Žáci se seznamují s moderní vědou, s úspěchy i problémy současného výzkumu. Pořádány jsou workshopy na různá populárně naučná témata, například první před lékařská pomoc na základních školách, infromaticko-ekonomické hrátky, specializovaný workshop restaurování a další.

## **Didaktické semináře pro učitele matematiky a fyziky**

Pro učitele základních a středních škol jsou pravidelně, ve spolupráci s Jednotou českých matematiků a fyziků, organizovány společná setkání v rámci didaktických seminářů pro učitele matematiky a fyziky.

## **Specializované letní školy**

Fakulta restaurování pořádá o hlavních prázdninách specializované dvoutýdenní letní školy pod názvem „Letní kurz malby a kresby“ a „Letní sochařský kurz“. Během těchto kurzů budou účastníci seznámeni s vybranými technikami a technologiemi používanými při opravě kulturních památek.

## **Portál mladých výzkumníků**

Popularizační aktivity uskutečňované Univerzitou Pardubice jsou uveřejňovány na portále <http://bravo.upce.cz> pod názvem „Portál mladých výzkumníků“.

## 4 KOMPARACE A ZHODNOCENÍ AKTIVIT VYBRANÝCH VŠ

Většina popularizačních aktivit se nezaměřuje výhradně na jednu určitou cílovou skupinu, ale směřuje k širší veřejnosti. Aktivity většiny univerzit se orientují zejména na budoucí vysokoškolské studenty, a jsou rozděleny do tří základních tematických okruhů. Jedná se o motivační a komunikační aktivity a podporu výuky. Propagační aktivity jsou reakcí na nedostatek technicky a přírodovědně orientovaných absolventů univerzit.

Mezi tradiční aktivity směřující ke zvýšení motivace a zájmu o přírodovědné a technické předměty na základních a středních školách jsou různé soutěže, olympiády a středoškolská odborná činnost. Tyto aktivity bývají financovány z rozpočtu jednotlivých škol respektive z rozpočtu zřizovatelů. Vedle těchto soutěží se realizují další projekty, které bývají často podporovány z evropských strukturálních fondů. Na těchto projektech se podílí i vybrané vysoké školy.

### 4.1 Komparace popularizačních aktivit vybraných vysokých škol

Z přehledu propagačních aktivit uvedených v *Tabulka 6* vyplývá, že univerzity využívají k propagaci vědy podobné aktivity, většinou inspirované výsledky dobré zahraniční praxe. [1] Z aktivit zaměřených na žáky základních a studenty středních škol jsou to zejména populárně-naučné přednášky, workshopy, exkurze, projektové dny popřípadě dětská univerzita nebo letní a příměstské tábory. Pro pedagogy středních a základních škol jsou pořádány vzdělávací kurzy a pro odbornou veřejnost pak přednášky, workshopy a exkurze na pracoviště univerzity. Mezi oblíbené propagační aktivity směřující k široké veřejnosti patří dny otevřených dveří, soutěže pro veřejnost, otevřené laboratoře, dny a noci vědy apod.

U některých univerzit lze také nalézt některé výjimečné aktivity. Například Univerzita Palackého vydává populárně vědecký časopis FORTE na téma voda, matematika a hvězdy, do kterého píše články samotní vědci nebo studenti a pořádá „Univerzitu třetího věku“, kdy senioři za dohledu odborníků poznávají práci výzkumníků přímo v laboratořích, na meteorologické stanici nebo ve farmaceutickém provozu. Mezi dalšími lze zmínit pravidelný rozhlasový pořad o vědě, která usnadňuje život, vysílaný Českým rozhlasem Pardubice, na kterém se podílejí akademičtí pracovníci Univerzity Pardubice.

**Tabulka 6: Přehled propagačních aktivit**

Propagační aktivita	Univerzita Palackého	Západo - česká univerzita	Jihočeská univerzita	VŠCHT Praha	Univerzita Pardubice
Časopis	X				
Dětská univerzita	X	X			
Exkurze	X	X	X	X	X
Interaktivní muzeum	X				
Konference	X	X		X	X
Kontaktní místo	X				
Kroužky	X	X			X
Naučné stezky			X		
Noci vědců a dny vědců	X	X	X		X
Populárně-naučné přednášky	X	X	X	X	X
Projektové dny, otevřené laboratoře, Road show	X	X	X	X	X
Science caffè	X	X	X	X	X
Soutěže a hry		X	X	X	X
Televizní nebo rozhlasový pořad	X				X
Univerzita třetího věku	X				
Věda a výzkum online	X	X	X	X	X
Vědecké jarmarky a veletrhy	X		X	X	X
Vědecké tábory, campy	X	X	X	X	X
Videoreportáže	X	X	X		X
Výukové moduly		X	X		X
Výstavy		X			X
Vzdělávací kurzy pro pedagogy SŠ	X	X	X	X	X
Vzdělávací kurzy pro pracovníky VŠ	X	X	X	X	X
Workshopy	X	X	X	X	X

*Zdroj: vlastní zpracování, webové portály univerzit*

Jako komunikační aktivitu provozují všechny vybrané univerzity webový portál, který přináší v prvé řadě informační hodnotu. Portál je místem veřejně přístupným místem, na kterém univerzity prezentují výsledky svého výzkumu a již ukončených aktivit v propagaci vědy. Druhou hodnotou je navigační, kdy portál umožňuje svým uživatelům zlepšit orientaci v probíhajících a připravovaných propagačních aktivitách. Důležitost popularizačních webových portálů spočívá zejména v tom, že se snaží vzbudit zájem žáků, studentů a veřejnosti o činnost vysokých škol permanentně. Webové portály se vyznačují kvalitním grafickým zpracováním i přehlednou navigací, která ve většině případů využívá rozdělení

aktivit dle jejich typu (pouze v případě Západočeské univerzity v Plzni je navigace založena na cílových skupinách). Na webovém portálu Jihočeské univerzity je možno využít navigaci dle aktivit i cílových skupin, což se jeví jako jednodušší a přehlednější. Samozřejmostí jednotlivých webových stránek je archiv článků, videí a populárně-naučných pořadů. Z důvodu nezveřejňování dat o návštěvnosti jednotlivých webových stránek nelze provést analýzu jejich úspěšnosti.

Přehled propagačních aktivit vysokých škol je uveden v tabulce (*Tabulka 6*). Zhodnocení a komparace jednotlivých popularizačních aktivit vysokých škol je složitá z důvodu absence stanovených cílů, kterých má být jednotlivými aktivitami dosaženo. Stanoveny jsou pouze počty podpořených osob, tzn. výstupy. Výsledky, kterých má být dosaženo, jsou stanoveny pouze obecně a nejsou kvantifikovány.

Další možností, jak zhodnotit jednotlivé aktivity vysokých škol je expertní posouzení jejich kvality. Ani tento systém v současné době neexistuje. Uvažuje se o sestavení skupiny nezávislých expertů z řad odborníků z oblasti vědy, médií, vzdělávacích institucí a dalších.

Středisko společných věd AV ČR vyhláší každoročně soutěžní přehlídku popularizace vědy SCIAP. Cílem přehlídky je pravidelné hodnocení a představování aktivit popularizátorů vědy, jejich setkávání a umožnění výměny informací a zkušeností. Do soutěže SCIAP se mohou přihlásit projekty v kategoriích – Expozice, Periodikum, Audio či audiovizuální pořad, Internet, Nový počín a Ostatní.

Oceněné příspěvky SCIAP 2014:

#### KATEGORIE EXPOZICE

- 1. Obnovitelné zdroje energie - Techmania Science Center o.p.s.<sup>3</sup>**
2. Věda fotogenická – fotosoutěž pro zaměstnance a zaměstnankyně Akademie věd ČR  
Věda žije!, Kancelář AV ČR, SSČ AV ČR, v. v. i.

#### KATEGORIE PERIODIKUM

1. Magazín Přírodovědci - Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze
2. Živá historie - Extra Publishing, s.r.o.

#### KATEGORIE AUDIO ČI AUDIOVIZUÁLNÍ POŘAD

1. Lovci záhad - HERAFILM s. r. o.

---

<sup>3</sup> Zakládajícím členem Techmania Science Center je Západočeská univerzita v Plzni

## **2. Hluboký vesmír - Techmania Science Center o. p. s.**

3. Neuvěřitelný vesmír - Hvězdárna a planetárium Brno

### KATEGORIE INTERNET

1. Vědaproživot.cz - Středisko společných činností AV ČR, v. v. i.
2. Portál kosmonautix.cz - Dušan Majer
3. Korpus českého verše - Ústav pro českou literaturu AV ČR, v. v. i.

### KATEGORIE NOVÝ POČÍN

1. Experimentář – sbírka pokusů a nápadů iQLANDIA Science Center Liberec
2. Kosmické souvislosti aneb astronomie pro školy - Planetárium Ostrava, VŠB – TU Ostrava
3. Mikroskopie hrou – labyrint z makro do nanosvěta Československá mikroskopická společnost

### KATEGORIE OSTATNÍ

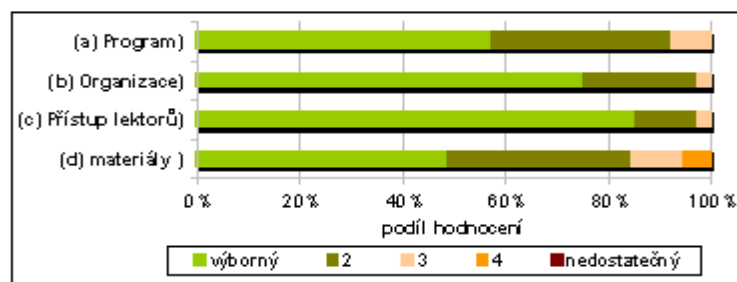
1. Experimentář - sbírka pokusů a nápadů iQLANDIA Science Center Liberec
2. Archeologie na dosah: - Hledání ztraceného času, Národní muzeum
- 3. Academia Film Olomouc (AFO) - Univerzita Palackého v Olomouci**

V soutěžní přehlídce hodnotící popularizační aktivity získala Techmania Science Center, jejímž zakládajícím členem je Západočeská univerzita v Plzni první místo v kategorii Expozice a druhé místo v kategorii Audiovizuální pořad. Univerzita Palackého v Olomouci získala třetí cenu v kategorii ostatní.

Univerzita Pardubice, získala ocenění již v předchozím ročníku, kdy díky rozhlasovému pořadu Živá laboratoř, který realizuje ve spolupráci s Českým rozhlasem, obsadila 2. místo v kategorii Audio/Video v soutěžní přehlídce popularizace vědy SCIAP 2013.

Cílené evaluace vztahující se k popularizačním aktivitám vybraných vysokých škol byly provedeny v rámci projektu GENERACE Y. Pro evaluaci Pilotního projektu vzdělávání učitelů přírodopisu a biologie s tematikou badatelsky orientovaného vyučování na Jihočeské fakultě v Českých Budějovicích (2013) bylo použito kombinované metodologie formou kvantitativního dotazování a zúčastněného pozorování. Evaluační dotazník vyplnilo celkem 42 pedagogů, účastníků jednodenních seminářů „Školy badatelsky orientované výuky“.

**Obrázek 4: Hodnocení akce ve čtyřech kategoriích**



*Zdroj: Evaluace BOV, Generace Y*

Výsledky evaluačního dotazníku dokládají, až na výjimky, pozitivní hodnocení akce. Dotazovaní hodnotili program, organizaci, přístup lektorů a materiálů na škále 1-5 (jedna nejlepší a 5 nejhorší). Zaznamenané průměrné hodnoty činily 1,5 za program, 1,28 za organizaci, 1,18 za přístup lektorů a 1,72 za materiály.[8]

Při evaluaci popularizačních aktivit regionálních koordinátorů projektu „Podpora technických a přírodovědných oborů“ (IPN PTPO)[10] byla zpracována dat z více než 180 typů akcí (jednorázových i opakovaných). Výsledky zahrnují data z více než 20 000 dotazníků od žáků základních škol, studentů středních škola pedagogů. Většina akcí je hodnocena velmi kladně, to znamená mezi stupněm 1-2. Průměrné hodnocení je pak 1,4 od žáků základních škola 1,5 od studentů škol středních. S ohledem na jeden z cílů popularizace vědy (snaha zvýšit zájem o studium přírodovědných a technických oborů) je důležité, že přibližně 2/3 dotazovaných připouští, že by akce mohla změnit jejich oborové preference.

## **4.2 Zhodnocení využití dotací z OP VK**

Projekty zaměřené na popularizaci vědy nebo na zvyšování kompetence lidských zdrojů na školách jsou financovány ze strukturálních fondů EU a národního rozpočtu. Jelikož se v tomto případě jedná většinou o tzv. měkké projekty, bývá spolu s příspěvkem ze státního rozpočtu podpora výše příspěvku z EU ve výši 100%. Výše příspěvku na popularizační projekty vybraných vysokých škol z Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost jsou uvedeny v tabulce (*Tabulka 7*).

**Tabulka 7: Souhrn obdržенých dotací vybraných vysokých škol z OP VK**

Vysoká škola	Obdržенá finanční podpora	Počet projektů
Univerzita Palackého	38 265 071,00 Kč	1
Západočeská univerzita	66 191 941,99 Kč	2
Jihočeská univerzita	35 125 237,71 Kč	2
VŠCHT Praha	11 448 272,19 Kč	1
Univerzita Pardubice	66 865 225,50 Kč	2

*Zdroj: vlastní zpracování, OP VK*

Univerzita Pardubice, Západočeská univerzita v Plzni a Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích realizují v současné době již druhý, úspěšně podpořený, projekt. Nejvíce finančních prostředků na popularizaci vědy obdržela Univerzita Pardubice (téměř 67 mil. Kč) a také Západočeská univerzita v Plzni (66 mil. Kč). Nejméně pak Vysoká škola chemicko-technologická v Praze (necelých 11,5 mil. Kč), která dle podmínek operačního programu realizuje jednotlivé aktivity mimo území hlavního města Prahy.

Souhrnným cílem Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost (OP VK) je rozvoj vzdělanostní společnosti za účelem posílení konkurenceschopnosti ČR prostřednictvím modernizace systémů počítačného, terciárního a dalšího vzdělávání.[22]

Mezi podporované aktivity patří zejména další vzdělávání pracovníků výzkumu a vývoje v oblasti popularizace a komunikace vědy, znalosti v oblasti transferu technologií, podpora kvalitních výzkumných týmů, podpora mobility mezi výzkumnými institucemi a soukromým sektorem a v neposlední řadě podpora systematické práce se studenty a žáky v oblasti vědy a výzkumu.

Cílovými skupinami jsou akademičtí a ostatní pracovníci vysokých škol, pracovníci výzkumných ústavů, studenti vysokých škol, žáci, studenti a pedagogičtí pracovníci se zájmem o vědu a výzkum.

Při zhodnocení, zda jsou finanční prostředky vynakládány účelně a efektivně, se jeví jako největší problém nejasná definice, co má být dopadem jednotlivých aktivit. V projektech jsou jako monitorovací indikátory stanoveny počty podpořených osob v jednotlivých typech aktivit a v daných cílových skupinách, ale není zde identifikováno, co má být výsledkem jednotlivých aktivit.

Z důvodu absence kritérií hodnocení jednotlivých aktivit a také absence konkrétních cílů, může teoreticky docházet k situacím, kdy některé propagační aktivity mohou být pouze formální a sloužit ke splnění podmínek přidělení dotace.

Základními cílovými skupinami projektů vysokých škol jsou žáci a studenti základních a středních škol, na které je popularizace zaměřena nejvíce. Mezi další okruhy podpořených osob patří studenti vysokých škol, učitelé základních a středních škol, akademičtí i neakademičtí pracovníci univerzity a široká veřejnost. Počet podpořených osob v jednotlivých cílových skupinách je uveden v tabulce (*Tabulka 8*).

**Tabulka 8: Počet podpořených osob v jednotlivých cílových skupinách k 12/2014**

Vysoká škola	Počet podpořených osob v jednotlivých cílových skupinách k 12/2014				
	Žáci a studenti ZŠ a SŠ	Studenti Bc., Mgr., PhDr.	Učitelé ZŠ, SŠ	Pracovníci univerzit a VaV	Veřejnost
Univerzita Palackého	4 400	1 100	350	220	Neměřitelné
Západočeská univerzita	3767	3 755	463	1385	Neměřitelné
Jihočeská univerzita	4 386	227	348	442	Neměřitelné
VŠCHT Praha	1 980	250	190	0	Neměřitelné
Univerzita Pardubice	3 252	1250	130	450	Neměřitelné

*Zdroj: vlastní zpracování, zveřejněné informace*

Konkrétní informace o naplnění projektů a plnění stanovených indikátorů nejsou, dle Mgr. Jiřího Mikeše, M.B.A., vedoucího oddělení publicity a archivace MŠMT, odboru řízení OP VK, uveřejňovány. Tyto údaje jsou součástí pouze interního monitorovacího systému. Vykazovány a zveřejňovány jsou pouze souhrnné údaje za celý OP VK. Z tohoto důvodu je v práci vycházeno z údajů, které zveřejňují jednotlivé univerzity. Vzhledem k tomu, že u žádného z již ukončených projektů nedošlo ex post ke krácení dotace, lze předpokládat, že stanovené indikátory u jednotlivých projektů byly splněny. Z informací poskytovaných vysokými školami vyplývá, že všechny jednotlivé aktivity a podporované cílové skupiny jsou v souladu s požadavky OP VK.

Z důvodu již zmiňované absence konkrétních cílů jednotlivých aktivit nelze provést analýzu, zda jsou poskytované prostředky používány efektivně a zda je jejich výše adekvátní výsledkům.

V hodnocení konkrétních dopadů proto budeme vycházet ze čtyř obecných argumentů, kterými je popularizace odůvodňována a které byly uvedeny v kapitole 1.3. Při hodnocení byla použita data zveřejňovaná Českým statistickým úřadem, Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy a výsledky výzkumu realizovaného v letech 2006 -2012 Centrem výzkumu veřejného mínění Sociologického ústavu AV ČR. Zdrojem pro kvótní výběr byl Český statistický úřad, výzkumu se v roce 2012 zúčastnilo 1 090 respondentů ve věku od 15 let.

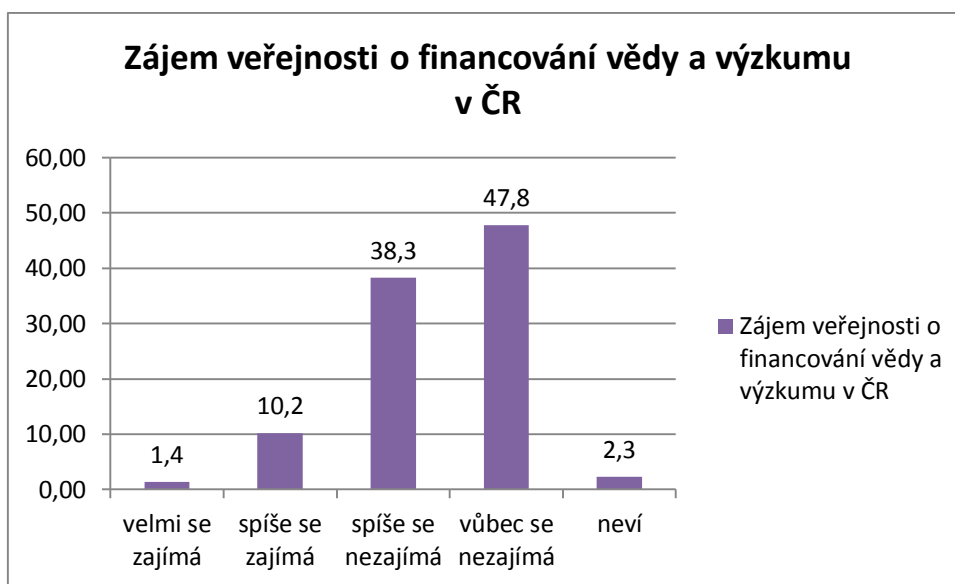
### **4.3 Zhodnocení vlivu popularizace na stanovené cíle**

První zmiňovaný argument podporující propagaci VaV vycházel z faktu, že více než polovina vědecko-technických výzkumů je v ČR hrazena z veřejných rozpočtů (*Obrázek 1*) a trend výdajů na VaV je rostoucí (*Tabulka 1*) a proto je tedy důležité zajistit dostatečnou informovanost veřejnosti o jednotlivých výstupech VaV.



Budeme-li vycházet z toho, že veřejné výdaje na VaV se řídí podle § 5a odst. 1 zákona č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací) celkovou výší výdajů na výzkum, experimentální vývoj a inovace jednotlivých rozpočtových kapitol stanoví vláda na návrh Rady pro výzkum, vývoj a inovace, pak lze jen těžko prokázat přímou souvislost s výší poskytnutých veřejných prostředků na VaV a informovaností široké veřejnosti o výsledcích výzkumu formou popularizace VaV.

**Obrázek 5: Graf zájmu veřejnosti o financování vědy a výzkumu v ČR**



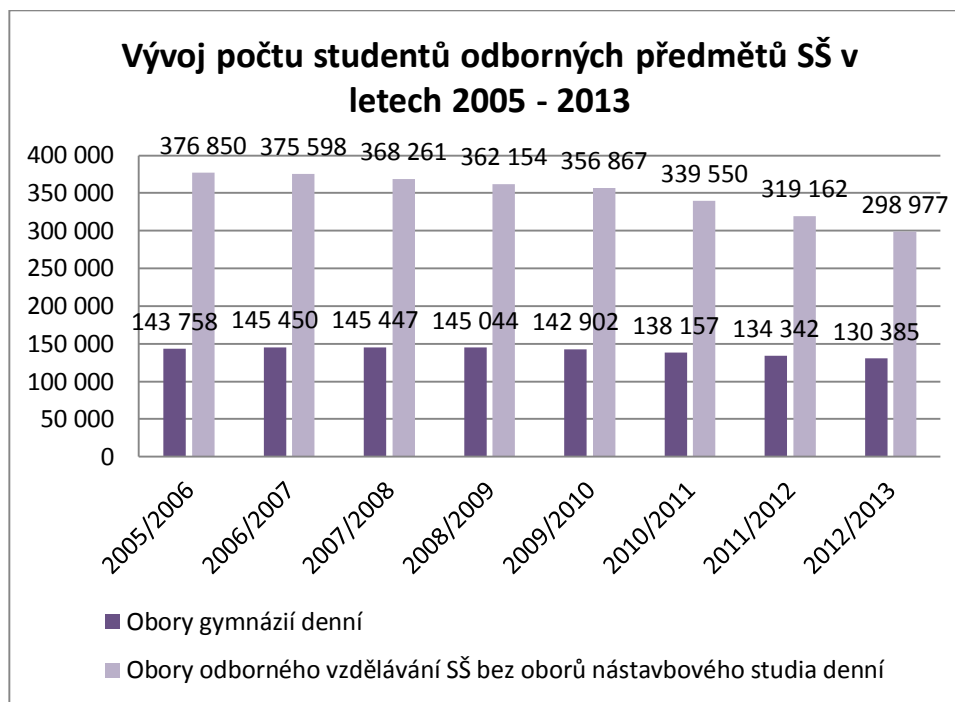
*Zdroj: Svejkovský, 2012*

Argument vychází z předpokladu, že pokud bude veřejnost lépe informována o výsledcích vědeckého výzkumu, bude lépe ochotna akceptovat nutnost financování vědy a výzkumu. Z průzkumu CVVM z roku 2012 ovšem vyplývá, že o problematiku financování vědy se nezajímá naprostá většina respondentů a to 86,1% a velmi se o ni zajímá pouze 1,4% (Obrázek 5).

Druhým, z hlediska propagačních aktivit vysokých škol nejdůležitějším, je argument, který hovoří o potřebě motivace mládeže pro studium technických a přírodovědných oborů na sekundární i terciární úrovni vzdělávání a zvýšení zájmu mladých lidí o kariéru v oblasti výzkumu a vědy. Česká republika patří mezi země, jak vyplývá z průzkumu požadavků zaměstnavatelů na absolventy technických a přírodovědeckých oborů (Národní vzdělávací fond, 2009), které registrují nedostatek studentů přírodovědeckých a technických oborů, přestože právě po absolventech zmíněných oborů roste poptávka na trhu práce. [31]

Názory široké veřejnosti na nedostatek mladých vědců v České republice se různí. Z výzkumu CVVM, 2012 vyplývá, že 38,7% z nich se domnívá, že mladých vědců v ČR je dostatek a prakticky shodný počet respondentů (36,6%) se domnívá, že je jich nedostatek.[35]

**Obrázek 6: Vývoj počtu studentů odborných předmětů na SŠ v letech 2005-2013**



*Zdroj: vlastní zpracování, ČSÚ*

Počty nově přijímaných do středoškolského vzdělávání se snížily z 212,7 tis. v roce 2005/06 na 153,2 tis. v roce 2013/14 (tj. o 28 %). Největší procentuální pokles zaznamenaly obory lyceí (o 39 % na 3,9 tis.), odborně zaměřené obory ukončené maturitní zkouškou (o 29 % na 93 tis.) a obory bez maturity (o 27 % na 34,1 tis.). Jedinou skupinou oborů, kde došlo k menšímu než 20% poklesu, jsou obory gymnázií, do nichž bylo v roce 2013/14 přijato 22,3 tis. žáků.

**Tabulka 9: Podíly žáků nově přijatých do středoškolského vzdělávání v %**

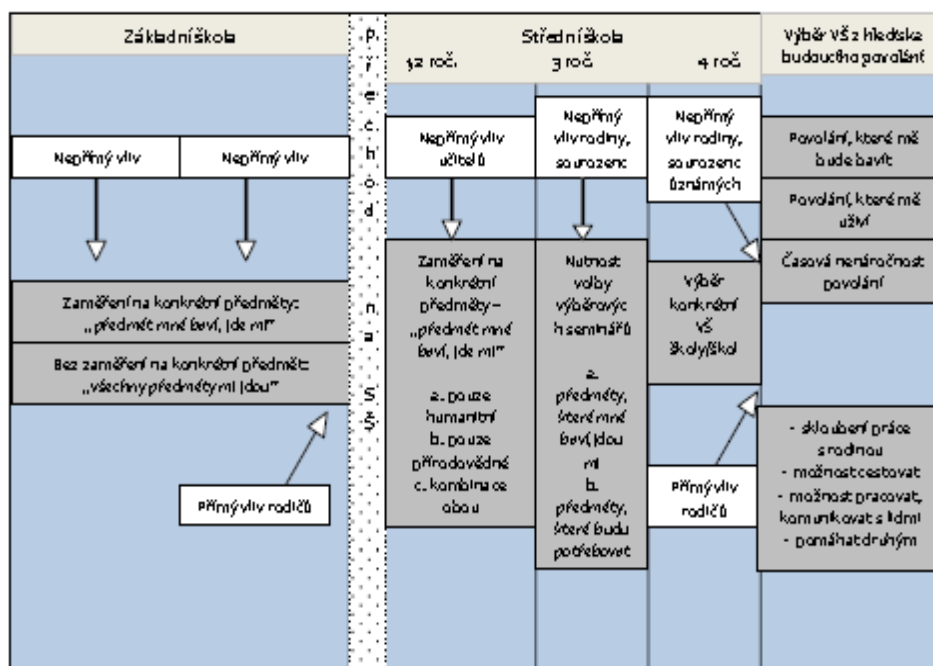
	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14
gymnázia	12,9	12,8	13,1	12,8	13,2	13,7	14,3	14,5
lycea	3,0	3,2	3,3	3,0	2,9	2,7	2,6	2,5
odborné s maturitou	62,1	62,6	62,9	63,0	62,8	61,6	60,5	60,7
odborné učební bez maturity	22,1	21,4	20,7	21,3	21,1	22,0	22,6	22,3

*Zdroj: MŠMT*

Od roku 2007, kdy bylo zahájeno financování propagačních aktivit směrem k žákům základních škol, dochází ke snižování počtu žáků odborného vzdělávání na SŠ, oproti předpokládanému růstu počtu žáků. Mírný nárůst je registrovatelný pouze o odborné studium

bez maturity. Ze zjištěných údajů nelze dovozovat, že propagační aktivity jsou rozhodujícím faktorem při výběru střední školy.

**Obrázek 7: Schéma průběhu vzdělávacího procesu (z hlediska předmětového zaměření a vlivu různých subjektů na něj)**



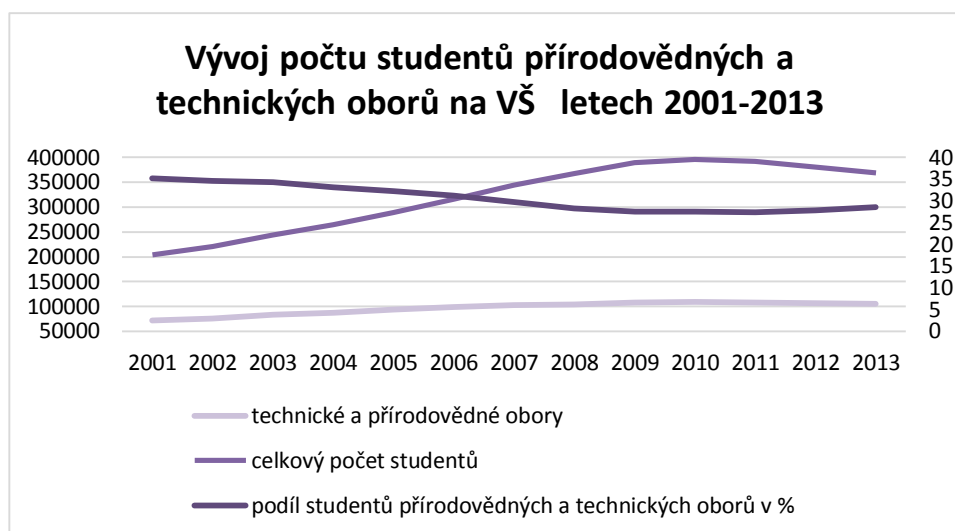
Zdroj: Generace Y, Evaluační zpráva 2012

Mezi motivy žáků, které rozhodují při výběru střední školy, patří zejména:

- zájmy a záliby,
- vlohy a schopnosti,
- praktické okolnosti (například dostupnost školy),
- finanční ohodnocení budoucí profese,
- vliv spolužáků,
- vliv konkrétního člověka, nejčastěji rodiče nebo jiného rodinného příslušníka.[4]

Vývoj počtu studentů přírodovědných a technických předmětů na terciálním stupni zobrazuje *Obrázek 8*. V roce 2005 činil podíl studentů technických a přírodovědných předmětů 32,22% v roce 2013 byl tento podíl pouze 28,6%. Z těchto údajů vyplývá, že od roku 2007, kdy došlo k výraznému zvýšení výdajů na popularizaci VaV, nedošlo k očekávanému nárůstu počtu studentů přírodovědných a technických oborů na vysokých školách v České republice proto ani zde nelze konstatovat, že byly prostředky využity účelně.

Obrázek 8: Vývoj počtu studentů přírodovědných a technických oborů na VŠ



Zdroj: vlastní zpracování, data ČSÚ

V grafu je patrné, že poměr studentů navštěvujících technické a přírodovědné obory k celkovému počtu studentů v daném roce stagnuje nebo mírně klesá. Problémem je také nízké procento úspěšných studentů. Právě u přírodovědných a technických předmětů neprojde, z důvodu náročného studia, do druhého ročníku velká část studentů.

V případě uchazečů o vysokoškolské obory také nelze s určitostí prokázat vliv popularizace vědy na vysokých školách na výběr studijního oboru uchazeče. Dle průzkumu mínění žáků, učitelů a výchovných poradkyň (Generace Y, 2010) [4] nejvíce ovlivňují výběr vysoké školy tyto faktory:

- předpoklady budoucího studia a schopnosti studenta,
- zájem studenta,
- finanční přínos budoucí profese,
- uplatnění na trhu práce,
- odhad úspěšnosti u přijímacího řízení na VŠ,
- prestiž konkrétní VŠ,
- praktické faktory – vzdálenost školy, dostupnost kolejí, sociální síť, preference velkých (malých) měst apod.,
- u nerozhodnutých studentů – osobnostní testy a doporučení výchovného poradce,
- vliv konkrétního člověka a jeho profese.

Třetím argumentem je pak potřeba zvýšení spolupráce institucí zabývajících se vědou a výzkumem a podnikovou sférou. Vliv investovaných prostředků do popularizace vědy na vysokých školách za účelem rozšíření spolupráce na vývoji nových technologických řešení a jejich následném začleňování do každodenního života je také těžko prokazatelný.

**Tabulka 10: Zdroje financování VaV v ČR v letech 2005-2013 v tis. Kč**

Zdroje financování VaV	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>podnikatelské celkem</b>	<b>19 776</b>	<b>22 575</b>	<b>26 299</b>	<b>25 934</b>	<b>24 657</b>	<b>26 757</b>	<b>29 890</b>	<b>33 464</b>	<b>37 832</b>
podnikatelské z ČR	18 384	21 234	23 592	22 467	20 226	21 597	23 648	26 328	29 269
Podnikatelské zahraniční	1 392	1 341	2 707	3 467	4 431	5 160	6 242	7 136	8 563
<b>veřejné celkem</b>	<b>17 914</b>	<b>20 166</b>	<b>23 287</b>	<b>23 306</b>	<b>25 606</b>	<b>25 755</b>	<b>32 272</b>	<b>38 238</b>	<b>39 563</b>
veřejné z ČR	17 248	19 445	22 362	22 342	24 301	23 539	26 179	26 616	26 987
veřejné ze zahraničí	666	721	925	964	1 305	2 216	6 093	11 622	12 576
<b>ostatní z ČR</b>	<b>456</b>	<b>528</b>	<b>423</b>	<b>631</b>	<b>612</b>	<b>461</b>	<b>591</b>	<b>658</b>	<b>459</b>
<b>celkem</b>	<b>38 146</b>	<b>43 268</b>	<b>50 009</b>	<b>49 872</b>	<b>50 875</b>	<b>52 974</b>	<b>62 753</b>	<b>72 360</b>	<b>77 853</b>

*Zdroj: ČSÚ*

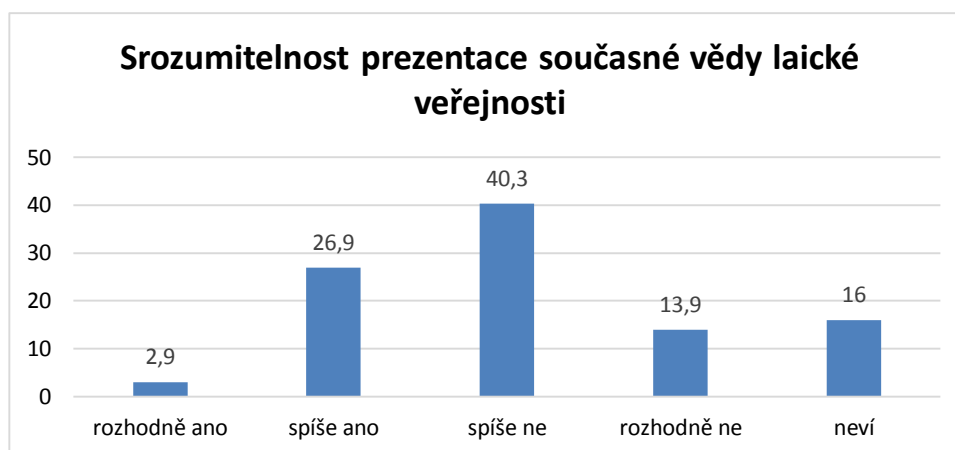
Z tabulky (*Tabulka 10*) vyplývá, že dochází k nárůstu finančních prostředků na VaV z podnikatelských zdrojů. V roce 2013 investovaly podnikatelé do tuzemského výzkumu téměř 29,3 miliardy korun, z toho pouze zhruba 700 mil. připadá na spolufinancování výzkumu a vývoje vysokoškolského nebo vládního sektoru. [4]

Motivaci pro spolupráci firem a vědců lze spatřovat zejména ve vzájemné prospěšnosti. Podnikatelský sektor má zájem propagovat výsledky výzkumu a spolupracovat s vědci z důvodu vyšší návratnosti investic. Motivován je především zvyšováním hospodářského zisku firmy.

Při propagování nových nebo inovovaných výrobků využívá podnikatelský sektor jiných alternativ k popularizaci výsledků výzkumu a to reklamu televizní, internetovou nebo stále oblíbenější internetové reklamy PPC „pay per click“ (platba za kliknutí). Samotní vědci jsou pak motivováni ke vzájemné spolupráci snahou získat další prostředků pro svůj výzkum.

Poslední argument pro popularizaci vědy má sociologický charakter. V době technologického pokroku, kdy výsledky výzkumů a vývoje zasahují do všech oblastí lidského života má určité porozumění vědě své opodstatnění. Srozumitelná prezentace výsledků vědeckého výzkumu stimuluje zájem lidí o výsledky vědeckého bádání. Porozumění poznatkům a jejich účelné využívání může zvyšovat kvalitu osobního života a zvyšovat kvalitu rozhodování jednotlivce.

**Obrázek 9: Srozumitelnost prezentace současné vědy laické veřejnosti**



*Zdroj: CVVM – Naše společnost, 2012*

Z výzkumu CVVM vyplývá, že více než polovina respondentů (54,2%) se domnívá, že věda v České republice není prezentována široké veřejnosti srozumitelně. Pouze 2,9% se domnívá, že věda je prezentována rozhodně srozumitelně.

## ZÁVĚR

Z dostupných informací o realizovaných medializačních a propagačních akcích lze vyvodit následující závěry. Vybrané vysoké školy využívají při svých propagačních aktivitách příklady dobré zahraniční praxe, plní stanovené monitorovací indikátory a získané finanční prostředky používají v souladu s dotačními pravidly.

Zhodnocení a komparace jednotlivých popularizačních aktivit vysokých škol je komplikovaná z důvodu absence kvalitativních dopadových indikátorů, kterých má být jednotlivými aktivitami dosaženo. Popularizační projekty se orientují „pouze“ na splnění kvantitativních monitorovacích indikátorů stanovených jednotlivými operačními programy, ze kterých čerpají na své aktivity finanční prostředky.

V současnosti není zprovozněn ani plánovaný systém expertního posuzování kvality jednotlivých popularizačních aktivit. Uvažuje se o sestavení skupiny nezávislých expertů z řad odborníků z oblasti vědy, médií, vzdělávacích institucí a dalších.

Z důvodu nepřesného definování výsledků nelze u jednotlivých propagačních projektů zhodnotit účelnost vynakládaných prostředků. Finanční prostředky jsou alokovány pouze na základě výstupů ve formě počtu zapojených osob. Toto zaměření pouze na kvantifikace popularizačních aktivit má minimální vypovídací hodnotu. Pro zhodnocení účelnosti se jeví jako nezbytné stanovit výsledné identifikátory, například kolik žáků středních škol bylo propagačními aktivitami ovlivněno při výběru technického nebo přírodovědného oboru na vysoké škole.

Popularizace vědy si klade za cíl zvýšit informovanost a zájem široké veřejnosti o VaV, zvýšit počet studentů technických a přírodovědných oborů na sekundární i terciární úrovni a zlepšit komunikaci mezi vědci a podnikatelskou sférou. Popularizační aktivity vysokých škol mohou pozitivně ovlivňovat všechny uvedené cíle, ale neexistuje žádná studie, výzkum nebo data, která by tento vliv dokumentovala a kvantifikovala.

Za přínos popularizace je možné pokládat zlepšení kvality školní výuky technických a přírodovědných předmětů. Vysoké školy pořádají semináře, workshopy a soustředění pedagogických pracovníků základních a středních škol s cílem ztraktivnit výuku technických a přírodovědných předmětů především zavedením praktické výuky vedle pouhého memorování znalostí. Tyto semináře mohou ovlivňovat výuku a vzbuzovat větší zájem studentů o vědu. Nelze však prokázat v jaké míře se tak skutečně děje.

Prezentace vysokých škol při dnech otevřených dveří a otevřených laboratořích může přilákat uchazeče o studium na vysoké škole ke studiu technických a přírodovědných oborů, ale opět neexistují žádná relevantní data, která by prokazovala, kolik přijatých studentů bylo ovlivněno některou z propagačních aktivit vysokých škol.

Přínosy lze spatřovat také v kvalitnějším využívání volného času, kdy aktivity typu road show, dny vědy, noci vědy nebo vědecké jarmarky lákají širokou veřejnost a mohou stimulovat k aktivnímu využívání volného času a pomoci ke zlepšení informovanosti veřejnosti o výsledcích vědeckého bádání srozumitelnější formou.

Aktivity mohou přispívat ke zlepšení spolupráce mezi podnikatelským sektorem a odborníky za účelem zavádění nových technologií za účelem zvýšení konkurenceschopnosti ekonomiky. V případě spolupráce podnikatelské a vědecké sféry může docházet k tzv. účelové medializaci, kdy dochází k podpoře vývoje technologií, které nemusí být v dlouhodobém zájmu celé společnosti. Většinou se jedná o projekty, které mají následný negativní dopad na životní prostředí.

Závěrem lze konstatovat, že nelze řádně zhodnotit kvalitu jednotlivých propagačních aktivit, nelze kvantifikovat přínosy jednotlivých projektů a nepodařilo se s určitostí prokázat účinnost vynaložených prostředků na požadované cíle.



## POUŽITÁ LITERATURA

- [1] BARTOŠ, Petr. Univerzita - věda z mnoha pohledů: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích = University of South Bohemia in České Budějovice. Vyd. 1. Editor Luboš Vojtěch. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2013, 97 s. ISBN 978-80-7394-418-6.
- [2] Brána vědě/ní otevřená II: Akce. Univerzita Pardubice: Projekty [online]. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2015, 13. 3. 2015 [cit. 2015-03-13]. Dostupné z: <http://projekty.upce.cz/bravo-ii/akce.html>
- [3] Co je OP VK?: Finanční alokace. MŠMT. Operační program vzdělávání pro konkurenceschopnost [online]. Praha: MŠMT, 2013 [cit. 2015-03-24]. Dostupné z: <http://www.op-vk.cz/cs/siroka-verejnost/co-je-op-vk.html>
- [4] DRAHOŠ, Jirí. *Omezme podnikatelům podporu výzkumu, žádají vědci* [online]. [cit. 2015-06-24]. Dostupné z: <http://www.novinky.cz/domaci/367781-omezme-podnikatelum-podporu-vyzkumu-zadaji-vedci.html>
- [5] Důvody nezájmu žáků o přírodovědné a technické obory [online]. Praha: MŠMT, 2010 [cit. 2015-06-04]. Dostupné z: <http://www.generacey.cz/duvody-nezajmu-zaku-o-prirodovedne-a-technicke-obory>
- [6] EUSCEA. European Science Events Association: White book. Göteborg, Sweden: EUSCEA, c/o AGADEM AB Sweden, 2005, 118 s. ISBN 91-631-7888-5.
- [7] ET 2020: strategický rámec evropské spolupráce ve vzdělávání a odborné přípravě [online]. 1. vyd. Praha: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, Odbor pro záležitosti EU, 2010, 35 s. [cit. 2015-05-19]. ISBN 978-80-254-6941-5. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/file/34568/>
- [8] Evaluace pilotního projektu Vzdělávání učitelů přírodopisu a biologie s tematikou badatelsky orientovaného vyučování [online]. Praha: Generace Y, 2013 [cit. 2015-06-08]. Dostupné z: <http://www.generacey.cz/evaluace-pilotniho-projektu-vzdelavani-ucitelu-prirodopisu-a>
- [9] Evaluace popularizačních aktivit regionálních koordinátorů projektu „Podpora technických a přírodovědných oborů“ (IPN PTPO): Výsledky kvalitativní části evaluace [online]. Praha: Generace Y, 2012 [cit. 2015-06-08]. Dostupné z: [http://www.generacey.cz/uploads/ke\\_stazeni/Popularizacni\\_aktivity.pdf](http://www.generacey.cz/uploads/ke_stazeni/Popularizacni_aktivity.pdf)

- [10] Evaluace popularizačních aktivit regionálních koordinátorů projektu „Podpora technických a přírodovědných oborů“ (IPN PTPO): Výsledky kvantitativní části evaluace [online]. Praha: Generace Y, 2012 [cit. 2015-06-08]. Dostupné z: [http://www.generacey.cz/uploads/ke\\_stazeni/Popularizacni\\_aktivity\\_vysledky2.pdf](http://www.generacey.cz/uploads/ke_stazeni/Popularizacni_aktivity_vysledky2.pdf)
- [11] FENSHAM, Peter. UNESCO 2008. SCIENCE EDUCATION POLICY-MAKING: Eleven emerging issues [online]. Unesco, 2008 [cit. 2014-12-26]. Dostupné z: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001567/156700E.pdf>
- [12] HAGENDIJK, R.P. The Public Understanding of Science and Public Participation in Regulated Worlds. *Minerva* [online]. 2004, 42(1): 41-59 [cit. 2015-06-24]. DOI: 10.1023/B:MINE.0000017699.19747.f0. ISSN 0026-4695. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1023/B:MINE.0000017699.19747.f0>
- [13] HEBÁKOVÁ, Lenka a Ondřej VALENTA. *Medializace a popularizace výzkumu, vývoje a inovací (VAVAI) v České republice a zahraniční dobré praxe*. Praha: Technologické centrum AV ČR, 2010, 20 s. Dostupné z: <http://www.vyzkum.cz/storage/att/09E23136DBBE5210854687868E27BCFA/A%207-1%20Medializace%20VaVaI.pdf>
- [14] HEBÁKOVÁ, Lenka, David MAREK a Zdeněk KUČERA. *A 7-2: Popularizace výzkumu a vývoje - cíle a možnosti dalšího rozvoje v České republice*. Praha: Technologické centrum AV ČR, 2011, 56 s. Dostupné z: <http://www.vyzkum.cz/storage/att/18C0C6E0BEDC982432D14A62BD739099/A%207-2%20Popularizace%20VaVaI.pdf>
- [15] HEMMO, Valérie a Patrick LOVE. Encouraging student interest in science and technology studies [online]. Paris: OECD, 2008, 130 p. [cit. 2015-06-02]. ISBN 978-926-4040-694. Dostupné z: <http://browse.oecdbookshop.org/oecd/pdfs/product/0308011e.pdf>
- [16] CHRISTENSEN, Lars Lindberg. The hands-on guide for science communicators: a step-by-step approach to public outreach. New York: Springer, 2007, xv, 270 p. ISBN 9780387263243.
- [17] JAŠÍKOVÁ, Veronika a kol. *Komunikace a prezentace vědy: kurz č. 11*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2012, 131 s. ISBN 978-80-7435-184-6.

- [18] KLVAČOVÁ, Eva. Lisabonská strategie - posílí nebo oslabí evropskou konkurenceschopnost?. Vyd. 1. Praha: Professional Publishing, 2006, 116 s. ISBN 80-869-4625-8.
- [19] Lisabonská strategie. *Euroskop.cz: Věcně o Evropě* [online]. Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj, 2010 [cit. 2015-06-24]. Dostupné z: <https://www.euroskop.cz/8742/sekce/lisabonska-strategie/>
- [20] MATĚJŮ, Petr. Bílá kniha terciárního vzdělávání. 1. vyd. Praha: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, 2009, 74 s. ISBN 978-80-254-4519-8.
- [21] MŠMT. Popularizace, propagace a medializace vědy a techniky: Propagace a informovanost o výsledcích VaV. Praha: MŠMT, 2009, 3 s. Dostupné z: [www.msmt.cz/file/892\\_1\\_1/](http://www.msmt.cz/file/892_1_1/)
- [22] NORUZI, Alireza. *Science Popularization through Open Access*. Webology, Volume 5, Number 1, March, 2008. Dostupné z: <http://www.webology.org/2008/v5n1/editorial15.html>
- [23] *Operační program Výzkum a vývoj pro inovace 2007-2013*. CCI 2007 CZ 161 PO 012. Praha: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, 2008. Dostupné z: [file:///C:/Users/HP/Downloads/operacni\\_program\\_vyzkum\\_a\\_vyvoj\\_pro\\_inovace.pdf](file:///C:/Users/HP/Downloads/operacni_program_vyzkum_a_vyvoj_pro_inovace.pdf)
- [24] *Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání* [online]. Praha: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, 2014 [cit. 2015-03-31]. 2014CZ05M2OP001. Dostupné z: [http://www.msmt.cz/uploads/OP\\_VVV/OP\\_VVV\\_k\\_13\\_3\\_2015.pdf](http://www.msmt.cz/uploads/OP_VVV/OP_VVV_k_13_3_2015.pdf)
- [25] OP VK. Výroční zpráva OP VK 2013. 1. vyd. Praha: MŠMT, 2014, 137 s. Dostupné z: <http://www.op-vk.cz/cs/siroka-verejnost/zakladni-dokumenty-op-vk/vyrocní-zpravy-op-vk.html>
- [26] O univerzitě. Univerzita Palackého v Olomouci [online]. [cit. 2014-12-29]. Dostupné z: <http://www.upol.cz/o-univerzite/>
- [27] O univerzitě. Západočeská univerzita v Plzni [online]. [cit. 2014-12-29]. Dostupné z: <http://www.zcu.cz/about/>
- [28] Pevnost poznání Olomouc: O projektu. Pevnost poznání Olomouc: první centrum popularizace vědy a výzkumu na střední Moravě [online]. [cit. 2014-12-29]. Dostupné z: <http://www.pevnostpoznani.cz/o-projektu>

- [29] Popularizační programy. Bav se vědou [online]. [cit. 2014-12-30]. Dostupné z: <http://bavsevedou.zcu.cz/ucitele/popularizacni-programy/>
- [30] POKORNÁ, Gabriela. Nové, moderní nástroje popularizace výsledků vědy, výzkumu a vývoje na vysokých školách v ČR. 1.vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2009, 310 s. ISBN 978-80-244-2459-0.
- [31] Průzkum požadavků zaměstnavatelů na absolventy technických a přírodovědeckých oborů [online]. Praha: Národní vzdělávací fond, 2009 [cit. 2015-06-02]. Dostupné z: <http://www.nvf.cz/cms/assets/docs/f15ad00e2f39d62f5226544d6042df22/150-0/pruzkum-pozadavku-zamestnavatelu.pdf>
- [32] ROSŮLEK, Přemysl. SCIENCE COMMUNICATION se zřetelem na sociálně-vědní témata. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2011. ISBN 978-80-261-0082-9. Dostupné z: [https://www.zcu.cz/pracoviste/vyd/online/SCICOM\\_on-line.pdf](https://www.zcu.cz/pracoviste/vyd/online/SCICOM_on-line.pdf)
- [33] Science and Technology - Third Report. Www.parliament.uk [online]. House of Lords, 2000 [cit. 2015-06-04]. Dostupné z: <http://www.publications.parliament.uk/pa/ld199900/ldselect/ldsctech/38/3801.htm>
- [34] Science ZOOM. ZOOM science: Pojd'te s námi [online]. 2014 [cit. 2014-12-30]. Dostupné z: <http://www.sciencezoom.cz/sciencezoom/sciencezoom>
- [35] SVEJKOVSKÝ, Ivo. Corporate identity Akademie věd ČR. Praha, 2012. Disertační. VŠE v Praze. Vedoucí práce Doc. Ing. Jana Boučková, CSc.
- [36] Strategie Evropa 2020 - nové výzvy, příležitosti a hrozby pro ekonomiku EU: přepis příspěvků z 6. konference Evropské fórum podnikání: Praha, Ministerstvo zahraničních věcí ČR, 22. září 2010 [online]. [cit. 2015-06-24]. Dostupné z: <http://www.vlada.cz/cz/evropske-zalezitosti/evropske-politiky/strategie-evropa-2020/strategie-evropa-2020-78695/>
- [37] Strategie mezinárodní konkurenceschopnosti České republiky pro období 2012 až 2020 [online]. Praha: Vláda ČR, 2010 [cit. 2015-05-19]. Dostupné z: <http://www.vlada.cz/assets/media-centrum/aktualne/Strategie-mezinarodni-konkurenceschopnosti-Ceske-republiky.pdf>
- [38] ŠEVČÍK, Juraj, SMOLKA, Michal a VYSLOUŽIL, Pavel. Manuál popularizace a medializace vědy. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2009, 27 s. Ostatní publikace. ISBN 978-80-244-2248-0.

- [39] VALENTA, Ondřej, Jan VANŽURA a Pavla ŽÍŽALOVÁ. Mapa výzkumného a aplikačního potenciálu Česka: Analýza nové infrastruktury pro VaV podpořené z operačních programů [online]. Praha: Technologické centrum AV ČR, 2011 [cit. 2015-06-02]. Dostupné z: [http://www.vyzkum.cz/storage/att/F61E482972D69CB6B8D2A32142931998/mapa\\_vai\\_cr\\_infrastruktura\\_vav.pdf](http://www.vyzkum.cz/storage/att/F61E482972D69CB6B8D2A32142931998/mapa_vai_cr_infrastruktura_vav.pdf)
- [40] VÁVRA, Jan, Zdenka SOKOLÍČKOVÁ a Miloslav LAPKA. Role vědy a univerzit ve vzdělávání k udržitelnosti. *Envigogika* [online]. 2012, 7(3): - [cit. 2015-06-24]. DOI: 10.14712/18023061.317. ISSN 1802-3061.
- [41] Výzvy OP VK: Seznamy vyhlášených výzev. MŠMT. Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost [online]. Praha: MŠMT, 2014 [cit. 2015-03-25]. Dostupné z: <http://www.op-vk.cz/cs/zadatel/vyzvy-op-vk/>



## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha A Emailová komunikace - Mgr. Jirí Mikeš, M.B.A., vedoucí oddělení publicity a archivace MŠMT, odboru řízení OP VK

## Příloha A

23.6.2015

**opvzdelavani** (opvzdelavani@msmt.cz)  
RE: Monitorovací zprávy  
26. 3. 2015, 13:45:17  
Komu: zora.zelena@seznam.cz

[Zobrazit konverzaci](#)

Dobrý den,

Tyto údaje za jednotlivé projekty uveřejňovány nejsou, jsou součástí pouze interního monitorovacího systému. Plnění indikátorů na úrovni projektů sleduje Řídicí orgán OP VK či jeho zprostředkující subjekty (Krajské a střediska poskytovatelů dotace, Školní příjmy, Finanční poskytovatelé, k čemu se odvízáte). A následně jsou vykazovány souhrnné údaje za celé OP VK k doložení toho, že plníme vlastní cíle programu.

Děkuji za pochopení.

S pozdravem

**Mgr. Jiří Mikeš, M.A.**

vedoucí oddělení publikity a archivace

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy

Úřad řízení Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost

Tel.: +420 234 814 459

Možl: +420 773 850 599

[ji.mikes@msmt.cz](mailto:ji.mikes@msmt.cz)

[www.op-vk.cz](http://www.op-vk.cz)

Kontaktní adresa: Úrselův náb., Vítězkova 34/145, 185 00 Praha 8

Korespondenční adresa: Karmelitkám 7, 113 12 Praha 1

---

**From:** Zora Zelená [mailto:zora.zelena@seznam.cz]  
**Sent:** Thursday, March 26, 2015 5:45 AM  
**To:** opvzdelavani  
**Subject:** Monitorovací zprávy

Dobrý den,

na Vašich stránkách a stránkách OP VK se mi podařilo naleznout jednotlivé projekty realizované z OP VK, jejich finanční dotace, monitorovací identifikátory, souhrnné čerpání apod. Chtěla bych se zeptat, zda u konkrétních ukončených projektů lze někde získat informace, jak byly konkrétní projekty naplněny, jak byly splněny identifikátory apod. Takové informace jsem na Vašich stránkách nenalezla.  
Předem velice děkuji za odpověď

S pozdravem