

k č.j. /2013-RVV

## **Analýza stavu výzkumu, vývoje a inovací v ČR a jejich srovnání se zahraničím v roce 2013**

Návrh struktury

Zpracovatel:

Sekretariát Rady pro výzkum, vývoj a inovace

## Východiska a cíle Analýzy

Zpracování Analýzy stavu výzkumu, vývoje a inovací v ČR a jejich srovnání se zahraničím v roce 2013 (dále jen „Analýza“) Radou pro výzkum, vývoj a inovace (dále jen „Rada“), vyplývá z ustanovení § 35 odst. 2 písm. g) 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), ve znění pozdějších předpisů.

Analýza má sloužit jako jeden z výchozích podkladů, při rozhodování vlády ČR, o prioritách Národní politiky výzkumu, vývoje a inovací a kontrolu stavu jejich realizace, o prioritách aplikovaného výzkumu a dalších strategických rozhodnutí vlády v otázkách souvisejících s výzkumem, vývojem a inovacemi. Každoročně je Analýza tak předkládána vládě ČR k schválení.

Projekt Analýzy 2013 si klade za cíl, předat vládě stručnou a jednoznačnou informaci o vybraných hlavních ukazatelích a jejich porovnání se světem. Pro splnění tohoto hlavního cíle, je navrhována korekce rozsahu jednotlivých ukazatelů, s důrazem na zachování rozhodujících částí, které jsou určující pro zachování analytické a srovnávací vypovídací schopnosti, na základě které bude možno kvalifikovaně navrhnout konkrétní opatření či doporučení.

Nadále platí, že zdrojem údajů bude Informační systém výzkumu, experimentálního vývoje a inovací (dále jen IS VaVal) jež bude doplněn o data především z následujících zdrojů: Roční statistické šetření o výzkumu a vývoji (VTR 5-01), databáze Thomson Reuters (WoS), Sdružené informace matrik studentů (SIMS), Patentová databáze, Šetření o licencích (LIC 5-01) a Šetření o inovacích v podnikatelském sektoru (TI 2010). Pro účely mezinárodního srovnání budou využity volně dostupné zdroje OECD a Eurostatu.

**V rámci meziresortního připomínkového řízení k Analýze 2012 byla navržena a přijata následující opatření k doplnění Analýzy 2013:**

- opakuje se údaje v jednotlivých statích jako např. citující údaje státního závěrečného účtu, mohou budít dojem, že předkladatel sleduje spíše kvantitu informací, než jejich kvalitu. Navrhujeme proto uspořádat analýzu tak, aby byla kratší, přehlednější a vyvarovala se výše uvedených nedostatků;
- analýzu doplnit v části Makroekonomický rámec o aspekty inovací (např. pomocí komentovaného srovnání podle souhrnného inovačního indexu) tak, aby konkurenceschopnost a inovace byly pojednány ve vzájemné vazbě;
- analýzu doplnit o téma zahraničního obchodu s high-tech, a to v kontextu postavení domácích podniků v rámci hodnotového řetězce (tato informace je zásadní pro posouzení technologické vyspělosti domácích výrobků).

## Základní principy a harmonogram přípravy Analýzy

- Podklady pro Analýzu budou připraveny na základě smlouvy o poskytování služeb Technologickým centrem Akademie věd České republiky.
- Základní formát a členění Analýzy budou zachovány jako v předchozích letech s tím rozdílem, že rozsah jednotlivých kapitol A – E bude zkrácen a bude doplněna nová kapitola tematicky zaměřená na využití prostředků ze strukturálních fondů na VaVal v období 2007 – 2013 s důrazem na posouzení udržitelnosti nových infrastruktur VaVal (vystavěných z OP VaVpl).
- Každá kapitola bude obsahovat vlastní úvod s popisem jednotlivých částí, komentáře ke grafům a tabulkám.
- Konečnou grafickou úpravu zabezpečí dodavatel podkladů ve spolupráci se sekretariátem RVVI.
- Komunikace mezi tvůrci bude zejména elektronickou poštou a přístupem na interní web „Neveřejná část portálu [www.vyzkum.cz](http://www.vyzkum.cz)“, kde budou uveřejněny všechny relevantní dokumenty.
- Dokument bude předložen Radě **25. 10.2013**, předložení vládě ke schválení do **31. 12. 2013**.
- Dokument bude v elektronické verzi v českém a anglickém jazyce zveřejněn na webu [www.vyzkum.cz](http://www.vyzkum.cz).
- Předpokládaný maximální rozsah je do 115 stran (bez příloh).

## **Obsah dokumentu a předpokládaný rozsah jednotlivých kapitol**

### **I. Shrnující část**

- Shrnutí základních ukazatelů z oblasti VaVal (4 s.)
- Makroekonomický rámec analýzy VaVal (5 s.)

### **II. Výkladová část**

- Kapitola A – Investice do výzkumu a vývoje (25 s.)
- Kapitola B – Lidské zdroje ve výzkumu a vývoji (22 s.)
- Kapitola C – Výsledky výzkumu a vývoje (22 s.)
- Kapitola D – Inovace (14 s.)
- Kapitola E – Mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji (8 s.)
- Kapitola F – Využití prostředků ze strukturálních fondů na VaVal (8 s.)

### **III. Přílohová část**

- Souhrnné tabulky dat
- Metodika šetření a definice ukazatelů
- Seznam zkratk
- Informační zdroje

## Makroekonomický rámec analýzy VaVal

### Stručný popis:

Účelem této části je zasadit rozbor jednotlivých složek systému VaVal do kontextového rámce výkonnosti českého hospodářství. Je zřejmé, že stav a vývoj VaVal je do značné míry podmíněn úrovní, dynamikou a strukturou ekonomiky. Proto budou v této kapitole popsány hlavní vývojové trendy české ekonomiky v mezinárodním srovnání a související širší rámec konkurenceschopnosti ČR.

Stručně zde bude popsán vývoj výsledků mezinárodního srovnání konkurenceschopnosti zemí podle renomovaných organizací (WEF) a silné a slabé stránky ČR v jednotlivých kategoriích. Dále bude věnována pozornost základním makroekonomickým ukazatelům, pomocí nichž bude možné charakterizovat české hospodářství, jeho strukturu a dynamiku vývoje. Důraz bude kladen na strukturální aspekty vývoje české ekonomiky ve vztahu k technologické a znalostní náročnosti průmyslu a služeb. Podrobněji bude rovněž popsána struktura veřejných výdajů s důrazem na vývoj výdajů na vzdělávání, resp. terciární vzdělávání, které má přímou vazbu na rozvoj potenciálu lidských zdrojů pro VaVal.

*Pozn. Rozsah kapitoly, popisné části, by neměl překročit 5 stran. Součástí kapitoly bude tabulková příloha.*

### Indikativní seznam ukazatelů:

- Hrubý domácí produkt – úroveň a dynamika
- Produktivita práce – úroveň a dynamika (v mezinárodním srovnání, v časové řadě, oborově či oborově skupinově, podle typu výzkumných organizací, podle výzkumu a podle vývoje a inovací)
- Přidaná hodnota podle skupin odvětví
- Struktura ekonomiky podle technologické a znalostní náročnosti
- Zahraniční obchod a jeho struktura (high-tech ,...)
- Celkové vládní výdaje – úroveň, dynamika a struktura podle funkcí
- Souhrnný index konkurenceschopnosti WEF
- Souhrnný inovační index

### Zdroje dat:

ČSÚ

MF ČR

OECD (MSTI 2013/1) a Eurostat (online databáze) – mezinárodní srovnání

WEF

## Kapitola A – Investice do výzkumu a vývoje

### Stručný popis:

Ve své první části bude kapitola zaměřena na charakteristiku základních údajů o výši celkových výdajů na VaV u nás a ve světě včetně jejich struktury podle zdrojů financování a sektorů jejich užití. Tyto údaje doplňují podrobnější informace o výdajích na VaV užitých ve vládním, vysokoškolském a podnikatelském sektoru. Zdrojem dat pro tuto část kapitoly bude Roční statistické šetření o výzkumu a vývoji VTR 5-01, kterým jsou obesílány všechny subjekty provádějící na území České republiky výzkum a vývoj jako svoji hlavní nebo vedlejší ekonomickou činnost.

Druhá část kapitoly bude zaměřena na administrativní údaje o celkové přímé podpoře VaV ze státního rozpočtu u nás a ve světě pocházející z od poskytovatelů této podpory. Při určení celkové přímé veřejné podpory VaV se bude v případě České republiky vycházet z výdajů uvedených v závěrečném státním účtu pro oblast VaV poskytnutých Ministerstvem financí ČR. Kromě údajů o celkové přímé veřejné podpoře VaV v České republice budou doplněny i údaje o struktuře této podpory podle její formy (institucionální a účelová), hlavních poskytovatelů, skupin podporovaných vědních oborů a příjemců. Tato podrobná data budou vycházet z informací dostupných v rámci Informačního systému výzkumu, experimentálního vývoje a inovací.

Ve třetí části kapitoly budou uvedeny údaje o nepřímé veřejné podpoře VaV vycházející z administrativních dat poskytnutých Ministerstvem financí České republiky na základě informací jednotlivých finančních úřadů.

V poslední části této kapitoly budou uvedeny údaje o financování VaVal v ČR z jednotlivých operačních programů.

V jednotlivých částech kapitoly A bude sledována dynamika změn v posledních 10 resp. 5 letech.

Údaje pro mezinárodní srovnání budou primárně vycházet z publikace OECD: „Main Science and Technology Indicators (MSTI 2013/1)“. Údaje za státy EU, které nejsou členy OECD nebo údaje, které nebudou uvedeny v publikaci MSTI, budou dopočteny z datových zdrojů Eurostatu.

*Pozn. Rozsah kapitoly, popisné části, by neměl překročit 20 stran. Součástí kapitoly bude metodologický výklad a tabulková příloha.*

### Indikativní seznam ukazatelů:

- Celkové výdaje na výzkum a vývoj v ČR
- Výdaje na VaV v ČR podle hlavních zdrojů jejich financování
- Výdaje na VaV v ČR podle hlavních sektorů jejich užití
- Struktura celkových výdajů na VaV podle funkčního hlediska
- Intenzita celkových výdajů na VaV – mezinárodní srovnání
- Průměrný reálný roční nárůst celkových výdajů na VaV – mezinárodní srovnání
- Struktura výdajů na VaV podle zdrojů jejich financování – mezinárodní srovnání
- Struktura výdajů na VaV podle sektorů jejich užití – mezinárodní srovnání
- Vládní výzkum - výdaje na VaV uskutečněné ve vládním sektoru
- Vysokoškolský výzkum - výdaje na VaV uskutečněné ve vysokoškolském sektoru
- Soukromý výzkum a vývoj - výdaje na VaV uskutečněné v podnikatelském sektoru
- Celková přímá podpora výzkumu a vývoje z veřejných prostředků v ČR
- VaV financovaný z veřejných zdrojů ČR podle typu podpory
- VaV financovaný z veřejných zdrojů ČR podle hlavních poskytovatelů
- VaV financovaný z veřejných zdrojů ČR podle skupin příjemců
- VaV financovaný z veřejných zdrojů ČR podle skupin vědních oborů
- VaV financovaný z veřejných zdrojů ČR podle krajů
- Intenzita výdajů na VaV financovaných z veřejných zdrojů – mezinárodní srovnání
- Průměrný reálný roční nárůst výdajů na VaV financovaných z veřejných zdrojů – mezinárodní srovnání
- Nepřímá podpora VaV z veřejných zdrojů v ČR
- Intenzita nepřímé podpory VaV z veřejných zdrojů – mezinárodní srovnání
- Výdaje na VaVal v ČR financované ze strukturálních fondů EU

### Zdroje dat:

ČSÚ (šetření VTR 5-01) – celkové výdaje na VaV v ČR  
RVVI (IS VaVal), ČSÚ a MF ČR – přímá podpora VaV z veřejných prostředků  
MF ČR a ČSÚ – nepřímá podpora VaV v ČR  
OECD (MSTI 2013/1) a Eurostat (online databáze) – mezinárodní srovnání

## Kapitola B – Lidské zdroje ve výzkumu a vývoji

### Stručný popis:

Tato kapitola bude obecně zaměřena na poskytnutí základních informací současných (zaměstnaní ve VaV) a budoucích (studenti a absolventi terciárního vzdělávání) vstupech do VaV.

V první části bude kapitola B obsahovat základní informace o celkovém počtu zaměstnanců ve VaV a jejich struktuře podle jednotlivých dostupných charakteristik a podrobnější informace o výzkumných pracovnících v jednotlivých sektorech jejich působení (podnikatelský, vládní a vysokoškolský. Kromě údajů za ČR jsou zde uvedeny také základní ukazatele v mezinárodním srovnání. Zdrojem dat pro tuto část kapitoly B bude Roční statistické šetření o výzkumu a vývoji VTR 5-01, kterým jsou získávány údaje přímo od všech subjektů provádějících VaV na území České republiky.

V druhé části bude kapitola B obsahovat informace o studentech vysokoškolského studia, a to jak o vývoji jejich počtu, tak také o jejich rozložení mezi jednotlivé studijní programy a obory. Zvláštní důraz bude kladen na studenty v oborech přírodních a technických věd ve všech vysokoškolských studijních programech a zvláště pak v programu doktorském. Zdrojem dat budou informace dostupné v databázi: Sdružené Informace Matrik Studentů.

V jednotlivých částech kapitoly B bude sledována dynamika změn v posledních 10 resp. 5 letech.

Údaje pro mezinárodní srovnání budou primárně vycházet z publikace OECD: „Main Science and Technology Indicators (MSTI 2013/1)“. Údaje za státy EU, které nejsou členy OECD nebo údaje, které nebudou uvedeny v publikaci MSTI, budou dopočteny z datových zdrojů Eurostatu.

*Pozn. Rozsah kapitoly, popisné části, by neměl překročit 20 stran. Součástí kapitoly bude metodologický výklad a tabulková příloha.*

### Indikativní seznam ukazatelů:

- Celkový počet zaměstnaných ve výzkumu a vývoji v ČR
- Zaměstnaní ve VaV v ČR podle jejich pracovní činnosti
- Zaměstnaní ve VaV v ČR podle vědních oblastí
- Zaměstnaní ve VaV v ČR podle krajů
- Zaměstnaní ve VaV v ČR podle hlavních sektorů jejich zaměstnání
- Celkový počet výzkumných pracovníků v ČR
- Počet výzkumných pracovníků působících ve veřejném VaV
- Počet výzkumných pracovníků na 1 000 zaměstnaných – mezinárodní srovnání
- Průměrný roční nárůst počtu výzkumných pracovníků – mezinárodní srovnání
- Struktura výzkumných pracovníků podle sektorů jejich zaměstnání – mezinárodní srovnání
- Celkový počet studentů a absolventů vysokých škol v ČR
- Počet studentů VŠ podle studijních programů, stupně studia a studijních oborů v ČR
- Počet absolventů VŠ podle studijních programů, stupně studia a studijních oborů v ČR
- Podíl studentů terciárního vzdělávání na populaci 20 – 29 let – mezinárodní srovnání
- Struktura studentů terciárního vzdělávání podle stupně studia – mezinárodní srovnání
- Struktura studentů terciárního vzdělávání podle oboru studia – mezinárodní srovnání
- Průměrný roční nárůst počtu studentů přírodních a technických oborů – mezinárodní srovnání

### Zdroje dat:

ČSÚ (šetření VTR 5-01) – zaměstnaní ve VaV a výzkumní pracovníci v ČR

MŠMT (SIMS) – studenti a absolventi vysokých škol v ČR

OECD (MSTI 2013/1); OECD (Education at the Glance) a Eurostat (online databáze) – mezinárodní srovnání

## Kapitola C – Výsledky výzkumu a vývoje

### Stručný popis:

Kapitola bude zaměřena na porovnání výsledků českého VaV s výsledky vybraných zemí. Bude sledována dynamika produkce různých druhů výsledků VaV v mezinárodním srovnání a to jak v souhrnu, tak i v různých oborech. Analýza bude zaměřena i na hlavní producenty výsledků, kde budou porovnány výsledky dosažené v různých skupinách příjemců (institucí). I v těchto analýzách bude sledována dynamika změn v posledních 5-6 letech. Zvláštní důraz bude kladen na výsledky VaV evidované v Rejstříku informací o výsledcích IS VaVal, tj. výsledků dosažených s podporou z veřejných prostředků.

Analýzované výsledky VaV budou pocházet ze tří databází: RIV, WoS Thomson Reuters a ÚPV (doplněná o data ČSÚ). RIV obsahuje všechny druhy výsledků, které vznikly z VaV financovaného z veřejných prostředků. WoS Thomson Reuters obsahuje publikace všech subjektů (tj. financované z veřejných i soukromých zdrojů), ale jen ty, které byly publikovány ve vybraných nejdůležitějších časopisech či periodicky vydávaných sbornících a knižních řadách. Databáze ÚPV obsahuje údaje o patentech a užitných vzorech. Další údaje, např. o patentech EPO, USPTO či JPO, nebo o prodaných či zakoupených licencích budou vycházet ze zdrojů ČSÚ.

*Pozn. Rozsah kapitoly by neměl překročit 20 stran. Součástí kapitoly bude metodologický výklad a tabulková příloha.*

### Indikativní seznam ukazatelů:

#### Výsledky VaVal financovaného z veřejných prostředků s rokem uplatnění 2007 až 2011

- Počty evidovaných výsledků VaVal podle druhu výsledku a roku uplatnění
- Počty evidovaných výsledků VaVal podle skupiny příjemců a druhu výsledku - dynamika
- Dynamika změn počtu nejdůležitějších výsledků vyprodukovaných v různých oborech
- Výsledky různých poskytovatelů
- Výsledky ústavů AV ČR dle struktury druhů výsledků
- Výsledky vysokých škol dle struktury druhů výsledků
- Výsledky veřejných výzkumných institucí dle struktury druhů výsledků
- Dynamika změn počtu nejdůležitějších výsledků vyprodukovaných AV ČR, VŠ a veřejnými výzkumnými institucemi

#### Bibliometrie

- Srovnání vybraných zemí podle relativní produkce publikací
- Srovnání vybraných zemí podle relativní produkce citací
- Srovnání vybraných zemí podle relativního citačního indexu
- Vývoj relativního citačního indexu České republiky
- Srovnání vybraných vědních oborů - vývoj relativního citačního indexu, počtu publikací, relativní produkce citací a relativní produkce publikací.

#### Příhlášky vynálezů, udělené patenty a licence

- Příhlášky vynálezů ÚPV
- Udělené patenty ÚPV
- Příhlášky užitných vzorů ÚPV
- Příhlášky patentů u EPO
- Udělené patenty u EPO
- Příhlášky patentů u USPTO
- Udělené patenty u USPTO
- Počet platných licencí na patenty a užitné vzory poskytnuté subjekty z České republiky
- Počet platných licencí na patenty a užitné vzory nabyté subjekty v České republice

### Zdroje dat:

ČSÚ

RIV

WoS Thomson Reuters

ÚPV

## Kapitola D – Inovace

### Stručný popis:

Kapitola bude zaměřena na posouzení inovační výkonnosti ČR z hlediska vstupů pro inovační proces, inovačních aktivit podniků a výstupů a ekonomických dopadů inovací. V mezinárodním porovnání zde budou sledovány inovační podniky v ČR podle typu realizovaných inovací, velikosti podniků, odvětví jejich ekonomické činnosti a podle vlastnictví podniků. V oblasti inovačních vstupů bude kromě sledování celkových nákladů na inovace kladen důraz na posouzení významů VaV aktivity pro inovace v porovnání s ostatními vstupy a dále finanční podpora inovací z veřejných zdrojů a investice rizikového kapitálu. U inovačních aktivit technicky inovujících podniků bude sledována intenzita spolupráce na inovacích s jinými subjekty, zejm. s výzkumnými organizacemi a vliv omezujících faktorů pro inovace. K posouzení výstupů inovačního procesu budou využívány informace o tržbách za inovované produkty.

*Pozn. Rozsah kapitoly by neměl překročit 15 stran. Součástí kapitoly bude metodologický výklad a tabulková příloha.*

### Indikativní seznam ukazatelů:

- Podíl inovujících podniků (ekonomických subjektů s inovační aktivitou) ve struktuře podle typu inovací
- Podíl podniků s jednotlivými druhy inovačních aktivit
- Struktura nákladů na inovace a intenzita inovace
- Podíl podniků s veřejnou podporou inovací
- Investice rizikového kapitálu
- Inovační spolupráce podle typu spolupracujících partnerů
- Faktory omezující inovační aktivity podniků podle jejich významnosti
- Tržby za inovované produkty (podle typu novosti)
- Zahraniční obchod s high-tech

### Zdroje dat:

ČSÚ (TI 2011)

Innovation Union Scoreboard 2012

Eurostat – CIS 2011



## Kapitola E – Mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji

### Stručný popis:

Kapitola bude zaměřena na zapojení ČR do mezinárodní spolupráce, především do 7. rámcového programu.

U 7. rámcového programu (7. RP) bude uvedena jeho základní charakteristika a zmíněny budou změny a aktuální debaty k přípravě navazujícího programu Horizont 2020. Bude srovnána česká účast s celkovou účastí, nebo také s jednotlivými skupinami, např. EU-27 nebo s novými členskými státy.

Dále bude uvedena zejména úspěšnost v podávání projektů, nejlepší účastníci, výsledky jednotlivých priorit s uvážením jejich specifik. Dále bude provedena sektorová analýza. Bude také prozkoumáno, s jakými subjekty z hlediska úspěšnosti v RP české týmy nejčastěji spolupracují.

*Pozn. Rozsah kapitoly by neměl překročit 10 stran. Součástí kapitoly bude metodologický výklad a tabulková příloha.*

### Indikativní seznam ukazatelů:

- Mezinárodní spolupráce ČR (MŠMT)
- Úspěšnost jednotlivých zemí v 7. RP
- Počet získaných projektů v jednotlivých zemích
- Finanční ukazatele v jednotlivých zemích
- Finanční ukazatele v jednotlivých zemích na 1 mil. GERD
- Počet získaných projektů v jednotlivých zemích na 1 tisíc FTE
- Účast českých týmů v jednotlivých prioritách
- Účast jednotlivých sektorů v 7. RP
- Finanční ukazatele v jednotlivých sektorech
- Žebříček nejčastějších účastníků 7. RP

### Zdroje dat:

ČSÚ

E-Corda (květen 2013)

## Kapitola F – Využití prostředků ze strukturálních fondů na výzkum, vývoj a inovace

### Stručný popis:

Kapitola bude zaměřena na zhodnocení využití prostředků ze strukturálních fondů na VaVaI v období 2007 – 2013. Zohledněno bude mj. regionální hledisko využití prostředků z hlavních operačních programů na podporu VaVaI v letech 2007 – 2013, tj. OP VaVpI, OP PI, OP VK, OP PK, OP PA. V druhé části bude věnována pozornost udržitelnosti nových infrastruktur VaVaI (vystavěných z OP VaVpI), a to jak z finančního hlediska, tak i z personálního zabezpečení.

*Pozn. Rozsah kapitoly by neměl překročit 15 stran.*

### Indikativní seznam ukazatelů:

- 
- Objem finančních prostředků ze SF využitých pro podporu VaVaI
- Regionální rozdělení podpořených projektů VaVaI
- Oborové zaměření podpořených projektů
- Předpokládaný vývoj struktury financování nových infrastruktur
- Předpokládané nároky na personální kapacity v nových infrastrukturách (dle oborů a regionů)

### Zdroje dat:

ČSÚ

IS VaVaI

MŠMT

MPO