



Ekonomická
fakulta
Faculty
of Economics

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Ekonomická fakulta
Katedra účetnictví a financí

Bakalářská práce

Financování evropských center excelence v ČR

Vypracovala: Eva Andresová
Vedoucí práce: doc. Ing. Milan Jílek, Ph.D.

České Budějovice 2019

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Eva ANDRESOVÁ, DiS.**

Osobní číslo: **E15060**

Studijní program: **B6208 Ekonomika a management**

Studijní obor: **Účetnictví a finanční řízení podniku**

Název tématu: **Financování evropských center excelence v ČR**

Zadávací katedra: **Katedra účetnictví a financí**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Vznik a činnost evropských center excelence bylo v posledních letech spojeno s významným navýšením objemu finančních prostředků vynakládaných na vědeckovýzkumnou činnost v ČR. Vzhledem k zásadnímu podílu zdrojů EU na financování těchto center se do popředí dostává otázka udržitelnosti těchto výzkumných infrastruktur.

Cílem práce je zhodnotit udržitelnost financování evropských center excelence v ČR.

Rámcová osnova:

1. Financování vědy a výzkumu v ČR. Veřejné a soukromé financování vědy a výzkumu.
2. Centra excelence V ČR, jejich vznik, význam a financování.
3. Požadavky na udržitelnost center excelence ze strany poskytovatelů podpory.
4. Finanční udržitelnost center. Výhled financování center a potenciální požadavky na veřejnou podporu v konfrontaci se střednědobým rozpočtovým výhledem státního rozpočtu a střednědobými výdajovými rámci ČR.

Rozsah grafických prací: **dle potřeby**
Rozsah pracovní zprávy: **40 až 50 stran**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**
Seznam odborné literatury:


Rektořík, J. a kol. (2007). *Ekonomika a řízení odvětví veřejného sektoru.* Praha : Ekopress.

Peková, J. Pilný, J. Jetmar, M. (2012). *Veřejný sektor - řízení a financování.* Praha : Wolters Kluwer ČR.

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Milan Jílek, Ph.D.**
Katedra účetnictví a financí

Datum zadání bakalářské práce: **13. ledna 2017**
Termín odevzdání bakalářské práce: **15. dubna 2018**


doc. Ing. Ladislav Rolínek, Ph.D.
děkan


JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUĎĚJOVICÍCH
EKONOMICKÁ FAKULTA
Studentská 13 (8)
370 05 České Budějovice
IČ 600 78 658, DIČ CZ00076658


doc. Ing. Milan Jílek, Ph.D.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 13. ledna 2017

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47 zákona č. 111/1998 Sb., v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Davli, 10.3. 2019



Eva Andresová

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala doc. Ing. Milanovi Jílkovi, Ph.D. za trpělivost, věnovaný čas a odbornou pomoc během zpracovávání této bakalářské práce.

Obsah

1. ÚVOD	2
2. PŘEHLED LITERATURY	5
2.1 Vymezení pojmů vědy a výzkumu	5
2.1.1 Význam a úloha vědy a výzkumu	7
2.1.2 Zásahy státu	9
2.2 Organizace vědy a výzkumu v ČR	9
2.3 Financování vědy a výzkumu v ČR	11
2.3.1 Státní podpora výzkumu a vývoje se v ČR provádí:	12
2.3.2 Výdaje na vědu	13
2.3.3 Financování s využitím prostředků Evropské unie	13
2.3.4 Národní politika výzkumu, vývoje a inovací ČR	14
2.4 Měření vstupů výzkumu a vývoje	15
2.4.1 Ukazatele výzkumu a vývoje	15
2.5 Centra excelence v ČR	16
2.6 Stimulace soukromých investic do VVI	18
2.7 Statistický přehled přerozdělování fin.prostředků na VaV pro ČR	18
3. METODIKA	22
4. VÝSLEDKY	25
4.1 Výhled výdajů státního rozpočtu v období 2018-2020 a podnikatelské zdroje na výzkum a vývoj	25
4.1.1 Sestavování výhledu státního rozpočtu na VaV	25
4.1.2 Střednědobý rozpočtový výhled státního rozpočtu na výzkum a vývoj	29
4.1.3 Bilance nákladů a výnosů centra BIOCEV	30
4.2 Finanční udržitelnost center	32
4.2.1 Požadavky na udržitelnost	33
4.2.2 Výhled financování center excelence ve fázi udržitelnosti	33
4.3 Srovnání současného stavu v České republice a v zahraničí	35
4.4 Budoucnost center	37
4.4.1 Rámcový program HORIZONT 2020	39
4.4.2 Operační program Výzkum, vývoj a vzdělání	39
4.4.3 Národní programy udržitelnosti	40
4.4.4 Zahraniční zdroje	40
5. ZÁVĚR	42
SUMMARY	46
LITERATURA	47
SEZNAM GRAFŮ	
SEZNAM TABULEK	
SEZNAM OBRÁZKŮ	
SEZNAM PŘÍLOH	

1. ÚVOD

Výzkum a vývoj (VaV) jsou považovány za klíčovou oblast rozvoje ekonomiky, růst výsledků vědy a výzkumu má dle četných studií (např. Rámec pro státní podporu výzkumu, vývoje a inovací, Úřední věstník Evropské unie, 2014) vliv na růst konkurenceschopnosti národní ekonomiky. S koncem 20. století vstoupily vyspělé země světa do éry tzv. vyspělých společností. Tato oblast se stala důležitým předpokladem efektivního získávání a využívání znalostí. Efektivně vynaložené prostředky do výzkumu a vývoje přinášejí konkrétní ekonomické a jiné společenské přínosy (Frascati manual, 2015). Hospodářský růst, zaměstnanost, konkurenceschopnost firem jsou z 25-50% závislé právě na výsledcích vědy a výzkumu (Peková, 2008).

Vědeckovýzkumné aktivity mohou být financovány ze čtyř základních zdrojů – z veřejných (vládních), soukromých (podnikatelských), zahraničních (veřejných i soukromých) a z ostatních národních zdrojů. Přičemž nejvíce prostředků na vědu a výzkum plyne z vládních a podnikatelských zdrojů. Vládní výdaje na vědu a výzkum jsou součástí výdajů státu na kolektivní spotřebu, tyto výdaje jsou financovány ze státního rozpočtu. Konečná podoba těchto výdajů je součástí zákona o státním rozpočtu na příslušné rozpočtové období. Výdaje na vědu a výzkum jsou vynakládány především za účelem aplikace výsledků do praxe, tak aby výstupy českého výzkumu podpořily konkurenceschopnost podniků a zvýšily kvalitu života společnosti.

Současná situace v oblasti výzkumu a vývoje vyvolává obavy z dalšího vývoje ve výzkumných organizacích, u poskytovatelů podpory i v podnicích, které se účastní projektů výzkumu a vývoje a jsou realizátory jejich výsledků. Velkým a diskutovaným tématem současné doby je samotné financování včetně finanční udržitelnosti vybudovaných center excelence, která vznikla za podpory z prostředků fondů EU – Operačního programu Výzkum a Vývoj pro Inovace (OP VaVpI). Z tohoto programu bylo v letech 2007 až 2013 (podporu bylo možno čerpat do r. 2015) vybudováno 48 výzkumných center v objemu přes 40mld. Kč. Česká republika se Evropské komisi přitom

zavázala udržet jejich činnost minimálně po dobu pěti let po zahájení jejich provozu, tedy do roku 2020.

Cílem práce je zhodnotit udržitelnost financování evropských center excellence v ČR.

Práce je rozdělena do 5 kapitol, z nichž první se věnuje úvodu do problematiky financování vědy a výzkumu v ČR a obavám z finanční udržitelnosti center excellence vybudovaných v ČR v letech 2007 – 2015, za podpory zejména fondů EU – OP VaVpl.

Druhá kapitola je věnována potřebným definicím k vymezení vědy a výzkumu, jejich významu a úloze. Uvedeny jsou organizace vědy a výzkumu v ČR vč. popisu financování vědy a výzkumu v ČR a dopad těchto výdajů na státní rozpočet. Tato část neopomíná na financování VaV s použitím prostředků Evropské unie, zejména Evropský fond pro regionální rozvoj, z kterého byla financována centra excellence.

Další kapitola je věnována samotným výsledným přehledům, doložených tabulkovými nebo grafickými přehledy. Uveden je výhled státního rozpočtu a podnikatelských zdrojů na oblast VaV v období let 2018 – 2020. Tato část se také věnuje finanční udržitelnosti center excellence, tedy v průběhu 5 let po ukončení podpory z OP VaVpl, tzv. fáze udržitelnosti. V této fázi je již počítáno s tím, že centra excellence se budou již spolupodílet svými příjmy, zejména ze smluvního výzkumu, na svých provozních nákladech.

Předpokládaný výhled financování center excellence dle jejich zdrojů mezi lety 2017 - 2020 je zohledněn v přehledné tabulce.

Výsledná část práce obsahuje také srovnání současného stavu financování VaV v České republice a zahraničí, kde ČR v posledních letech výrazně posílila, avšak na země jako Švýcarsko, Německo či Rakousko a Holandsko stále nedosahuje. V těchto státech je oblast výzkumu a vývoje podporována státem z cca 70%.

Poslední část této kapitoly je věnována budoucnosti center excellence, možným způsobům financování, zejména po roce 2020, kdy dojde k významnému omezení zdrojů z EU. Uveden je přehled národních programů, které budou však jen částečně krýt chybějící finanční prostředky. Důraz bude v této fázi kladen zejména na podnikatelské prostředky vkládaných do výzkumu a vývoje.

Závěrečná kapitola je věnována shrnutí celé práce. Budoucnost center excellence se vyvíjí pozitivním směrem, avšak zajisté nebude bezproblémová. Důraz musí být však kladen na vlastní finanční přínos těchto center a zapojení podnikatelských zdrojů do svých aktivit a projektů, zejména po roce 2023, kdy již nebude možné využívat tzv. finanční doping z evropských zdrojů a výdaje ze státního rozpočtu do této sféry budou pravděpodobně výrazně omezeny.

2. PŘEHLED LITERATURY

2.1 Vymezení pojmů vědy a výzkumu

Pojmout vědu a výzkum jako specifické odvětví veřejného sektoru znamená určitý průlom do představ, že odvětví tvoří homogenní celek veřejného sektoru jako systému, kdežto věda a výzkum, případně i vývoj je realizován i v tržních podmínkách, především v průmyslových gigantech. Nicméně každá vláda musí mít (měla by mít) projednanou a schválenou svoji státní politiku vědy a výzkumu, ve které nemůže absentovat podpora vybraných disciplín tohoto odvětví a nemůže spoléhat jen na úzce zaměřené potřeby ziskového (tržního)¹ sektoru (Rektořík, 2007).

Z ekonomického hlediska chápeme vědu hlavně jako soubor institucí, které jsou schopny přinášet nové poznatky potřebné pro současný i budoucí život lidstva. Současná koncepce vědní politiky v ČR vychází z několika vládních dokumentů, z nichž nejdůležitější je zákon č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu a vývoje z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů. Tento zákon upravuje systém státní podpory výzkumu a vývoje a s tím souvisejících práv a povinností právnických a fyzických osob zabývajících se výzkumem a vývojem. Dále zde najdeme práva a povinnosti státních orgánů zajišťujících jejich podporu (Herzánová, 2010).

¹ ziskový (tržní) sektor – ve kterém je provoz a rozvoj realizován z tržeb za prodané statky na principu nabídky a poptávky za tržní ceny a cílem jeho existence je dosahování zisku (Rektořík,2005)

Další definice vědy (Bernal, 1960) se pokouší shrnout různé pohledy na vědu tím, že ji charakterizuje jako:

- formu společného vědomí,
- adekvátní odraz světa ve vědomí,
- část duchovní kultury,
- souhrn poznatků o světě,
- metodu,
- jeden ze způsobů získávání vědomí,
- instituci,
- výrobní faktor.

Důležité jsou dva poslední faktory charakteristiky vědy, které souvisí s realizační fází vědy spíše jako zkoumání vědy jako vědy. Vyplývá z toho závěr, že (Rektořík, 2007):

- Vědu jako instituci lze chápat jako organizační základnu vědecké činnosti, jako odvětví národního hospodářství, a že
- Věda se stává výrobním faktorem tehdy, když svými výsledky ovlivní účinnost základních výrobních faktorů, tedy půdu, kapitál a práci, tedy když se tak zvaně materializuje.

J. Rektořík uvádí, že věda a výzkum jsou veřejným statkem. Slouží k uspokojování potřeby a k růstu blahobytu a ke zvyšování kvality života. Výzkum je systematická tvůrčí činnost konaná za účelem získání nových znalostí v oblasti přírody, člověka, společnosti, kultury a techniky nebo jejich využití. Výzkumem se rozumí systematická tvůrčí práce rozšiřující poznání přírody, člověka, společnosti, myšlení, kultury a techniky. Rozlišuje se badatelský výzkum, kterým je tvůrčí práce rozvíjející hranice poznání, zahrnující získávání a ověřování nových poznatků a vytváření nových hypotéz a teorií. A cílený výzkum, kterým je tvůrčí práce zaměřená na získání poznatků v jistém oboru (Rektořík, 2007).

Z uvedených definic tedy vyplývá, že vědu, výzkum a vývoj můžeme zařadit do odvětví národního hospodářství, tedy mezi veřejný sektor. Zásadní myšlenkou z uvedeného

vyplývá, že pokud má VaV plně realizovat svá poslání a cíle, je nezbytná podpora státu. Dále lze z uvedeného odvodit, že ziskový sektor³ se bude přednostně zajímat o výzkum zaměřený k technice a vývoji obecně, nežli k poznání přírody, člověka, společnosti atd. Obecně tedy výzkum a vědu bude muset podporovat stát a tedy i každý občan prostřednictvím svých daní. Ve vědeckém výzkumu nalézáme významné pozitivní externality⁴. Nejvhodnějším nástrojem podpory výzkumu je účinná ochrana duševního vlastnictví. Patentová ochrana umožňuje prodávat výsledky výzkumu a pokrývat tak jeho náklady.

2.1.1 Význam a úloha vědy a výzkumu

Správně investované prostředky jak do základního, tak aplikovaného výzkumu přinášejí konkrétní ekonomické či jiné společenské přínosy z jejich realizace. Hospodářský růst, zaměstnanost, konkurenceschopnost firem a jejich produktů jsou z 25 – 50% závislé na výsledcích výzkumu a vývoje (Peková, 2008).

Věda, výzkum, vývoj, inovace patří k jedněm z mnoha zdrojů ekonomického růstu a společenského blahobytu. Oblast výzkumu a vývoje z makroekonomického pohledu náleží do kategorie tzv. intenzivních (kvalitativních) zdrojů ekonomického růstu, tzn., že umožňují zvýšení a zdokonalení produktivity výrobních faktorů (Jílková, 2010).

V současné době dominují rozvoji ekonomik a společnosti zejména znalosti. A ty jsou spjaty s výstupy výzkumu a vývoje. Velmi významné ekonomické veličiny, jakými jsou ekonomický růst, nezaměstnanost, či konkurenceschopnost firem, jsou ze čtvrtiny či dokonce z poloviny závislé na výsledcích výzkumu a vývoje. Ty totiž generují růst a stabilitu zejména do budoucna, což je velice důležité (Peková, 2008).

³ ziskový (tržní) sektor – ve kterém je provoz a rozvoj realizován z tržeb za prodané statky na principu nabídky a poptávky za tržní ceny a cílem jeho existence je dosahování zisku (Rektořík, 2005)

⁴ Pozitivní externalita vzniká, když si člověk nemůže přisvojit veškeré výnosy ze své činnosti nebo ze svého majetku a když si část výnosů přisvojí jiní.

Při vytváření obecných poznatků, jako je základní výzkum, je nemožné zabránit druhým, aby těchto poznatků (veřejných statků) využili. To je jeden z důvodů, proč soukromý sektor, vzhledem k charakteru základního výzkumu, nejeví o tuto oblast větší zájem. Přínosy základního výzkumu jsou natolik rozptýlené, že pro ziskově motivované firmy tento výzkum přestává být ekonomicky atraktivní, proto je podporován vládou a pěstován na univerzitách (Samuelson, 1991).

Jestliže je tedy základní výzkum uznán za veřejný zájem, pak do jeho financování musí vstupovat stát a napravovat tak tržní selhání neboť trh může být nejen neúčinný, ale může zcela chybět. Pokud by bylo vytvořeno více obecných poznatků, mohla by mít z přelévání znalostí v hospodářství prospěch celá společnost.⁶

Inovace představují „zavedení nových nebo podstatně zdokonalených výrobků, postupů nebo služeb do praxe“.⁵

Obecnou podmínkou všech programů na podporu základního výzkumu je zveřejnění jeho výsledků, počtu publikací a citací. Toto je také jedno ze základních kritérií při hodnocení úspěšnosti daného projektu. Jestliže je tedy tento statek vyprodukován, je volně k dispozici všem (nevylučitelnost ze spotřeby) a jeho využitím nedochází k zmenšování užítku z něho plynoucího. Jedná se tedy o čistý veřejný statek.

Za veřejný statek však ve většině případů nelze považovat aplikovaný výzkum a vývoj. Především z důvodu, že většinou není veřejně přístupný a tedy neplatí nevylučitelnost ze spotřeby. Aplikovaný výzkum je nutné tedy považovat za soukromý statek. Aplikovaný výzkum je zaměřen na využití vědeckých poznatků v praxi s cílem produkovat zisk⁶.

⁵ Úplné znění zákona č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu a vývoje z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o podpoře výzkumu a vývoje), Sbírka zákonů, 2009

⁶ Evropská unie. *Rámec společenství pro podporu výzkumu vývoje a inovací*: Úřední věstník Evropské unie. Brusel: Evropská komise, 2006. Dostupné z: <http://www.vyzkum.cz/>

2.1.2 Zásahy státu

Důvody pro podporu výzkumu lze spatřovat především v tom, že je pozitivní externalitou. Výzkum totiž přináší užitek i lidem, kteří se na něm nijak nepodíleli a ani za tento užitek nijak neplatí. Důvodem pro státní zásahy do oblasti výzkumu a vývoje jsou i nedokonalé a asymetrické informace.

Pro výzkum a vývoj je typická vysoká míra rizika a nejistoty. Kvůli nedokonalým nebo asymetrickým informacím se mohou soukromí investoři zdráhat financovat hodnotné projekt. V důsledku toho nemusí být přidělování lidských a finančních zdrojů na těchto trzích přiměřené a projekty hodnotné pro hospodářství nemusí být realizovány.⁶

Dalším důvodem pro státní zásahy je existence nedokonalé konkurence, stát svými zásahy do jisté míry ovlivňuje konkurenci na trhu. Především nutí firmy poskytovat informace umožňující dalším firmám vstup na trh. Stát však svými zásahy může i monopoly vytvářet. Důvodem k tomu může být snaha o vytvoření takového subjektu, který by byl schopen zvládnout zakázky tak náročné na investice, které by byly pro soukromý sektor nemožné obsáhnout (Souček, 2015).

2.2 Organizace vědy a výzkumu v ČR

Vědou a výzkumem se v ČR zabývají níže definované organizace, přes které jsou alokovány finanční prostředky ze státního rozpočtu, evropských fondů a jiných. Jedná se zejména o tyto organizace:

Rada pro výzkum, vývoj a inovace (dále jen RVVI) je odborným a poradním orgánem vlády České republiky pro oblast výzkumu, vývoje a inovací. RVVI byla zřízena zákonem č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů. Veškeré informace o činnosti RVVI jsou zveřejňovány na webové stránce státní správy výzkumu a vývoje České republiky: www.vyzkum.cz.

⁶ Evropská unie. *Rámec společenství pro podporu výzkumu vývoje a inovací*: Úřední věstník Evropské unie. Brusel: Evropská komise, 2006. Dostupné z: <http://www.vyzkum.cz/>

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT ČR) je nejdůležitějším orgánem státní správy. Jedná se o úřad zodpovědný za výzkum a vývoj v ČR kromě oblastí, které spadají do kompetencí Rady pro výzkum, vývoj a inovace v ČR. Ministerstvo je zejména povinno zajišťovat mezinárodní spolupráci (především na úrovni EU). Hospodaří rovněž s prostředky z unijních fondů. O svých výsledcích v rámci mezinárodní spolupráce předkládá, společně s Radou pro výzkum, vývoj a inovace, zprávu vládě ČR. Financování center excellence spadá tedy do jeho kompetence.

Akademie věd (AV ČR) má ve státním rozpočtu samostatnou kapitolu. Je organizační složkou České republiky. Je soustavou řady vědeckých ústavů a servisních pracovišť, které pracují od r. 2007 v režimu veřejných výzkumných institucí. Akademie věd se skládá ze soustavy autonomních vědeckých pracovišť a mimo jiné se též podílí na medializaci a popularizaci vědy, na vědní výchově a na praktickém využívání výsledků výzkumů (Peková, 2008).

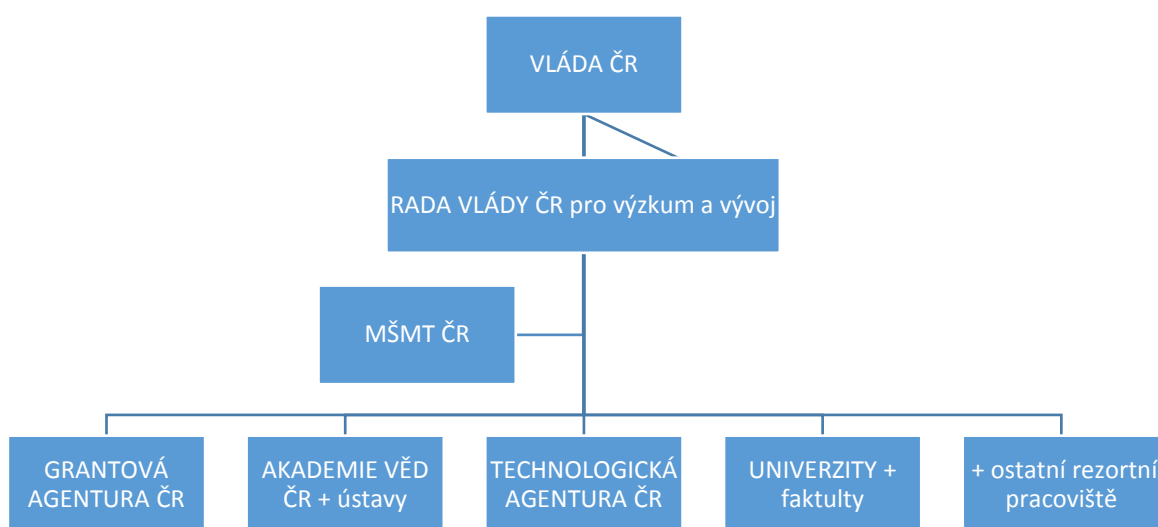
Hlavním posláním Akademie věd a jejích výzkumných institucí je provádět základní výzkum v širokém spektru přírodních, technických, humanitních a sociálních věd. Akademie též rozvíjí spolupráci s aplikovaným výzkumem, vysokými školami a průmyslem.

Grantová agentura ČR (GA ČR) je největším správcem účelových prostředků v ČR. Je organizací, která zajišťuje posouzení návrhů projektů odbornými komisemi a financování vybraných projektů. Je zřízena stejným zákonem jako RVVI. Vystupuje jakožto samostatná účetní jednotka, která hospodaří zcela samostatně se svěřenými prostředky ze státního rozpočtu. Mezi její hlavní úlohy patří příprava a vyhlášení veřejné soutěže ve výzkumu a vývoji na podporu grantových projektů. Hodnocení a výběr těchto projektů, poskytování účelové podpory na základě smluv o poskytování podpory nebo rozhodnutí o poskytnutí podpory, kontrola plnění těchto smluv nebo rozhodnutí a čerpání účelové podpory. U všech grantových projektů kontroluje a dohlíží na průběh plnění cílů a hlavně na dosažené výsledky (Frascati manual, 2015)

Technologická agentura ČR (TA ČR) byla zřízena v roce 2009, plní podobné funkce a má obdobný charakter jako Grantová agentura. Předně je zaměřena na podporu vzájemné spolupráce mezi soukromým a veřejným sektorem a působí jako poradní instituce.

Organizace vědy a výzkumu jsou tedy hierarchicky znázorněny pro přehlednost uvedeného popisu na tomto obrázku:

Obrázek 1 Organizace vědy a výzkumu v ČR



2.3 Financování vědy a výzkumu v ČR

Výdaje na vědu a výzkum jsou součástí výdajů státu na kolektivní spotřebu. Tyto výdaje jsou financovány ze státního rozpočtu. Návrh rozdělení finančních prostředků stanoví Rada pro výzkum, vývoj a inovace a projedná se správci jednotlivých rozpočtových kapitol. Konečná podoba výdajů je součástí zákona o státním rozpočtu na příslušné rozpočtové období. Výdaje na vědu a výzkum jsou vynakládány především za účelem aplikace výsledků do praxe, tak aby výstupy českého výzkumu podpořily konkurenceschopnost podniků a zvýšily kvalitu života společnosti (Bělobrádek, 2015).

Vědecká a výzkumná činnost je v České republice financována z řady různých zdrojů. Financování může být rozděleno například dle zdrojů původu prostředků do následujících kategorií:

- Zdroje závislé na státním rozpočtu.
- Zdroje nezávislé na státním rozpočtu (zejména smluvní výzkum a soukromé zdroje).
- Zdroje pocházející ze zahraničí, resp. EU.
- Smíšené zdroje (operační programy).

Z hlediska systému financování výzkumu a vývoje je však zásadnější dělení na účelové a institucionální financování.

2.3.1 Státní podpora výzkumu a vývoje se v ČR provádí:

Institucionálním financováním, tj. podporou výzkumných organizací zřízených zákonem nebo ústředními orgány (Rektořík, 2007).

Touto cestou jsou podporovány pouze subjekty nekomerčního charakteru. Alokace prostředků od poskytovatelů k příjemcům (výzkumným organizacím) je propočítávána na základě platné metodiky hodnocení výzkumných organizací. Důležitým dokumentem v této oblasti je také zákon č. 130/2002 SB., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací z veřejných prostředků. Pomocí této podpory stát udržuje v bazálním chodu vysoké školy, Akademii Věd ČR a jiné výzkumné organizace. Přípravu má na starosti RVVI, která mimo jiné zpracovává návrh střednědobého výhledu podpory VaV, návrh výše celkových výdajů na VaV u jednotlivých rozpočtových kapitol a návrh jejich rozdělení.

Účelovým financováním, tj. podporou výzkumných projektů

Účelové financování se zaměřuje na podporu konkrétních projektů a grantů, které jsou vypsané v rámci projektové soutěže. Soutěže zaštiťují tzv. poskytovatelé – Grantová agentura ČR, Technologická agentura ČR, ministerstva (největším poskytovatelem je Ministerstvo školství).

2.3.2 Výdaje na vědu

Nejvýznamnějším poskytovatelem přímé veřejné podpory VaV je dlouhodobě Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. MŠMT mimo jiné spolufinancuje a předfinancuje čerpání finančních prostředků z evropských strukturálních a investičních fondů.

Například v r. 2016 do výzkumných a vývojových aktivit alokovalo 12,7mld. Kč, což odpovídalo 45% z celkového objemu státních rozpočtových výdajů na VaV.

Druhým nejvýznamnějším poskytovatelem podpory VaV je v ČR Akademie věd ČR. Podíl na celkových státních rozpočtových výdajích na VaV činil ve stejném roce 17 %.

V pořadí třetí nejvýznamnější organizací je Grantová agentura ČR, která v roce 2016 poskytla účelovou podporu grantovým projektům v hodnotě 3,8 mld. Kč. Tato částka představovala ve sledovaném roce 14 % podíl na celkových výdajích na VaV financovaných ze státního rozpočtu.

Existuje také řada rámcových a operačních programů, z kterých je podporován VaV, např.:

1. Program Horizont 2020 – rámcový program pro výzkum a inovace
2. Operační program výzkum, vývoj a vzdělávání
3. Operační program výzkum a vývoj pro inovace
4. Operační program Praha - pól růstu ČR
5. Program Návrat
6. Program aplikovaného výzkumu a vývoje národní a kulturní identity (NAKI)
7. Program bezpečnostního výzkumu České republiky 2015-2020

2.3.3 Financování s využitím prostředků Evropské unie

Evropská unie usiluje o rovnoměrný hospodářský a společenský rozvoj všech členských států a jejich regionů. Toto úsilí se označuje jako „evropská politika hospodářské a sociální soudržnosti“. Nástrojem této politiky jsou fondy Evropské unie, prostřednictvím

nichž se rozdělují finanční prostředky určené na snižování rozdílů mezi členskými státy a na společné řešení prioritních oblastí ekonomického a společenského rozvoje.

Efektivní využití evropských zdrojů na financování vědy a výzkumu je prioritou plánování výdajů státního rozpočtu. Prostředky Evropské unie na podporu vědy a výzkumu jsou pro jednotlivá období směřovány do prioritních oblastí (Herzánová, 2010).

Evropský fond pro regionální rozvoj (European Regional Development Fund), dále jen ERDF je jedním ze strukturálních fondů Evropské unie. Operační program Výzkum a vývoj pro inovace je financován právě z tohoto fondu.

Strukturální fondy fungují jako jeden z nástrojů Evropské unie ke snižování rozdílů mezi odlišnou úrovní ekonomického a sociálního rozvoje jednotlivých regionů v EU. V dokumentech EU se tento proces nazývá „politika hospodářské a sociální soudržnosti“. Prostřednictvím ERDF je v rámci politiky hospodářské a sociální soudržnosti poskytována cílená pomoc regionům, jejichž rozvoj zaostává za evropským průměrem. Myslí se tím regiony, jejichž HDP na obyvatele je nižší než 75 % průměru HDP EU 25. V případě České republiky se jedná o všechny regiony mimo oblast hlavního města Prahy (www.opvavpi.cz).

Operační program Výzkum a vývoj pro inovace (OP VaVpl) je jedním z významných operačních programů, který přispívá k posílení růstu konkurenceschopnosti státu a orientaci na znalostní ekonomiku. (www.opvavpi.cz).

Výzkumné projekty obdobného finančního rozsahu u nás nebyly dosud nikdy realizovány, představují pro ČR velkou příležitost významným způsobem posílit orientaci na znalostní ekonomiku, přispět k růstu, konkurenceschopnosti a k vytváření vysoce kvalifikovaných pracovních míst. Díky prostředkům ze strukturálních fondů bylo možné centra výzkumu a vývoje (dále jen „VaV centra“) vybudovat, nicméně je nezbytné efektivně zajistit také jejich střednědobou existenci.

2.3.4 Národní politika výzkumu, vývoje a inovací ČR

Je vrcholným strategickým dokumentem na národní úrovni, který udává hlavní směry v oblasti výzkumu, vývoje a inovací (dále jen VaVal) a zastřešuje ostatní související strategické dokumenty České republiky. Základním cílem NP VAVAI je proto zajistit

rozvoj všech složek výzkumu a vývoje v ČR, které mají každá svou nezastupitelnou roli a využít jejich provázanosti k podpoře ekonomického, kulturního a sociálního rozvoje ČR.

2.4 Měření vstupů výzkumu a vývoje

Pro statistické účely se měří dva vstupy: výdaje na výzkum a vývoj a pracovníci výzkumu a vývoje. Oba vstupy se obvykle měří jednou ročně (kolik se za rok utratilo a kolik člověkoroků se během roku využilo). Obě řady údajů mají své silné a slabé stránky a u obou je tedy nutno zajistit dostatečnou záruku snah věnovaných výzkumu a vývoji (příručka Frascati, 2015).

Nejčastější způsoby hodnocení výzkumné činnosti:

- Počet vyřešených výzkumných úkolů a přihlášených patentů.
- Počet publikovaných vědeckých prací v renomovaných vědeckých časopisech.
- Počet vystoupení na vědeckých konferencích (zejména mezinárodních).
- Počet členství v redakcích renomovaných vědeckých časopisů.
- Počet grantů se zahraniční účastí a jiné.

2.4.1 Ukazatele výzkumu a vývoje

Celkové výdaje na výzkum a vývoj v daném státě jsou statisticky sledovány pomocí ukazatele tzv. hrubých domácích výdajů na VaV, který je označován anglickou zkratkou GERD (Gross Domestic Expenditure on R&D). Tento ukazatel zahrnuje veškeré neinvestiční a investiční výdaje vynaložené ve sledovaném roce na VaV prováděný na území daného státu, a to bez ohledu na zdroj a způsob jejich financování. Tyto výdaje lze vyjádřit buď v běžných (nominálních) cenách zachycujících aktuální ceny zboží a služeb v daném roce, nebo v reálných (stálých) cenách, které eliminují inflační znehodnocení.

Celkové výdaje na VaV (GERD) se pro mezinárodní srovnání nejčastěji poměřují k HDP.

2.5 Centra excellence v ČR

Výzva číslo 1.1 - Evropská centra excellence

Cílem této Výzvy, vyhlášené v listopadu r. 2013, bylo vytvoření omezeného počtu Center excellence, tj. výzkumných center vybavených moderní, často jedinečnou infrastrukturou, produkujících v mezinárodním měřítku vynikající výsledky výzkumu, včetně výsledků aplikovatelných v praxi, vytvářející silná strategická partnerství s prestižními výzkumnými pracovišti (soukromými i veřejnými) v ČR i zahraničí, která přispívají k větší integraci českých VaV týmů s předními mezinárodními výzkumnými organizacemi.

Podporované aktivity:

- Pořizování nových (jedinečných) přístrojů, laboratorní a informační vybavení.
- Zajištění odborných personálních kapacit nezbytných pro realizaci projektů špičkového VaV, tedy „přilákání“ zahraničních odborníků.
- Mezinárodní spolupráce se zahraničními institucemi, zejména ve smyslu rozvoje spolupráce na společných projektech, včetně podávání společných projektových žádostí do mezinárodních grantových soutěží.

Výše uvedené aktivity jsou vždy povinnou součástí projektů a musí být realizovány ve vazbě na jedno VaV centrum.

Oprávnění žadatelé:

- výzkumné organizace

Hlavním účelem těchto center je provádět základní výzkum, aplikovaný výzkum nebo experimentální vývoj, příp. šířit výsledky činností prostřednictvím výuky či publikování svých výsledků.

Další ze základních podmínek je umístění takového centra excellence. Projekt musí být realizován na území České republiky, však mimo území hl. m. Prahy. Některá výzkumná centra byla z tohoto důvodu vybudována těsně za hranicemi Prahy, tedy např. centrum BIOCEV ve Vestci u Prahy nebo v jeho sousedství ELI v Dolních Břežanech.

Podpora je poskytována ve formě přímé nevratné dotace, poskytovatelem je MŠMT ČR. Minimální hranicí pro způsobilé výdaje je částka 200mil. Kč a maximální výše pro úhradu těchto výdajů je 1 100mil. Kč na jeden projekt k vybudování, zařízení a zajištění provozu centra excellence.

Mezi způsobilé výdaje patří zejména:

- pořízení strojů, přístrojů, zařízení a technologií (investice i neinvestice)
- software
- elektronické informační zdroje (investice i neinvestice)
- mzdy realizačního týmu
- příspěvek na mzdy klíčového vědeckého pracovníka a členy jeho výzkumného týmu
- ostatní běžné provozní výdaje přímo související s projektem vč. spotřebního materiálu
- cestovní výdaje a členské a účastnické poplatky za účast na konferencích a seminářích v zahraničí a mezinárodních platformách

Realizace projektu v rámci této výzvy musela být ukončena nejpozději do 31. 12. 2015.

Centra excellence, vzniklá z projektů OP VaVpl prioritní osy 1 , výzvy 1.1. – Evropská centra excellence jsou tyto:

- Biotechnologické a biomedicínské centrum Akademie věd a Univerzity Karlovy ve Vestci (BIOCEV)
- CEITEC – Středoevropský technologický institut
- Centrum excellence IT4Innovations
- CzechGlobe – Centrum pro studium dopadů globální změny klimatu
- ELI: Extreme light infrastructure
- Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně – Mezinárodní centrum klinického výzkumu (FNUSA-ICRC)
- Nové technologie pro informační společnost (NTIS)

2.6 Stimulace soukromých investic do VVI

Vláda ČR předpokládá významnou podporu výzkumných center, zejména těch nově vybudovaných, z podnikatelského zdroje. Avšak aby k tomu tato sféra významněji směřovala, je potřeba vytvořit různé daňové pobídky a úlevy např. urychlené odpisování, snížení odvodů sociálního pojištění, osvobození od cel, zvýhodněné úvěry či zvýhodněný pronájem. Řada těchto opatření pak směřuje k podpoře malého a středního podnikání a regionálního rozvoje. Tyto nástroje řadíme mezi nástroje nepřímé podpory VaV.

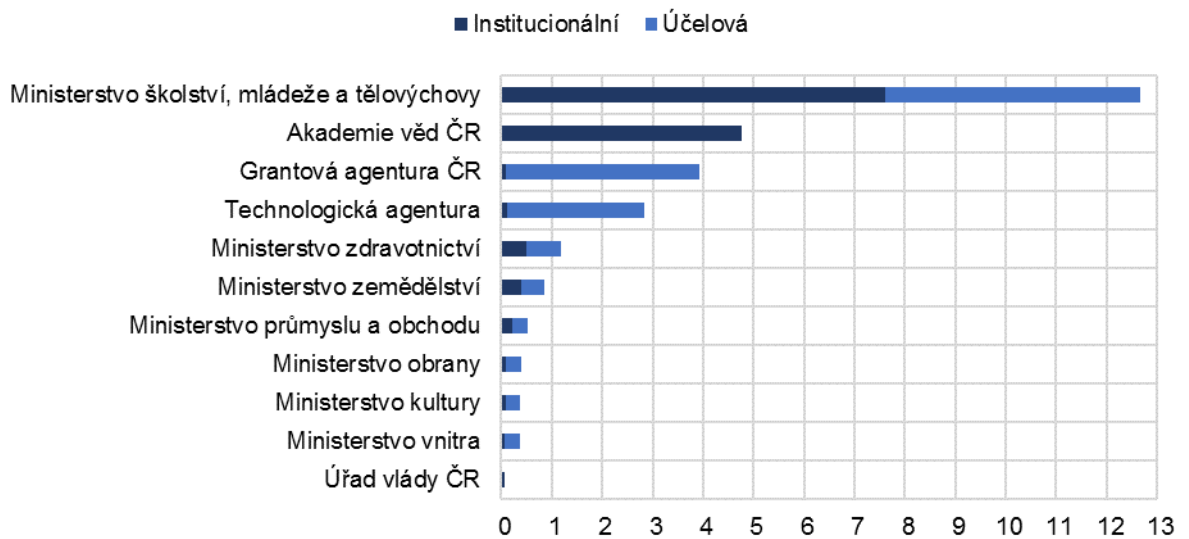
2.7 Statistický přehled přerozdělování fin.prostředků na VaV pro ČR

Jak již bylo v úvodu práce uvedeno, nejvíce finančních prostředků na VaV v ČR přerozděluje MŠMT, dále AV ČR a Grantová agentura ČR, což dokazuje níže uvedený graf.

Výrazně nejvyšší podíl přerozdělovaných prostředků přes MŠMT je způsoben v uvedeném roce díky vyplácení podpor pro budování center excelence, jejichž způsobilé výdaje předkládané poskytovateli MŠMT dosahovaly v letech 2015 - 2017 svého vrcholu.

Uvedený graf dále dokazuje tvrzení v úvodní části, že Grantová a Technologická agentura přerozdělují zejména účelové podpory, na rozdíl od Akademie věd, která hospodaří a přerozděluje zejména institucionální prostředky na VaV.

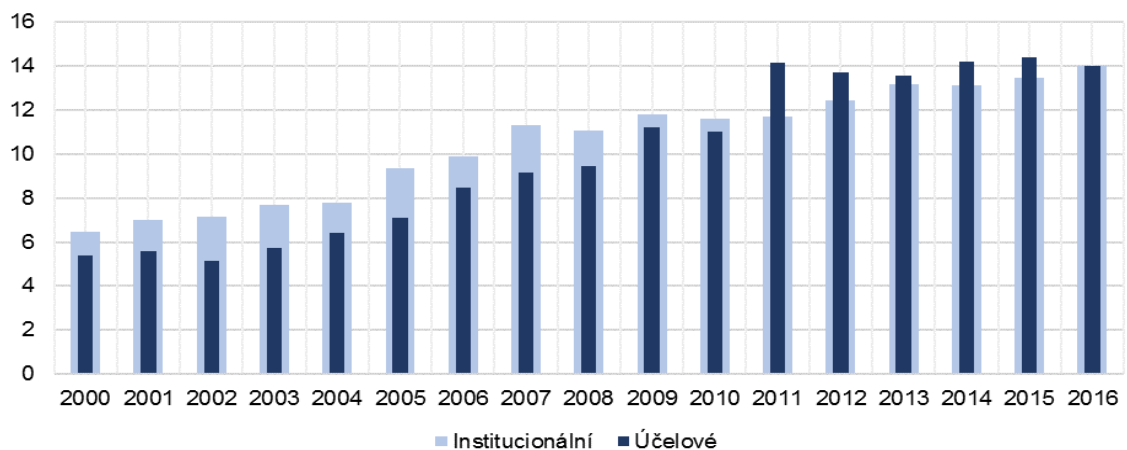
Graf 1: Státní rozpočtové výdaje na výzkum a vývoj podle poskytovatelů a formy podpory (mld. Kč); 2016



zdroj: <https://www.czso.cz/csu/czso/prima-verejna-podpora-vyzkumu-a-vyvoje-v-ceske-republice>

Nejvyšší výdaje za sledované období na VaV byly vynakládány v letech 2011 až 2016, dlouhodobě převažují účelové výdaje nad institucionálními, jak je zřejmé z uvedených přehledů. Tento stav byl způsoben zejména čerpáním podpory z OP VaVpl.

Graf 2: Státní rozpočtové výdaje na VaV podle typu financování (mld. Kč); 2000–2016



Zdroj: <https://www.czso.cz/csu/czso/prima-verejna-podpora-vyzkumu-a-vyvoje-v-ceske-republice>

Graf 3: Celkové výdaje za výzkum a vývoj v ČR



Zdroj: ČSÚ, 2017 (dostupné online z: <https://www.czso.cz>)

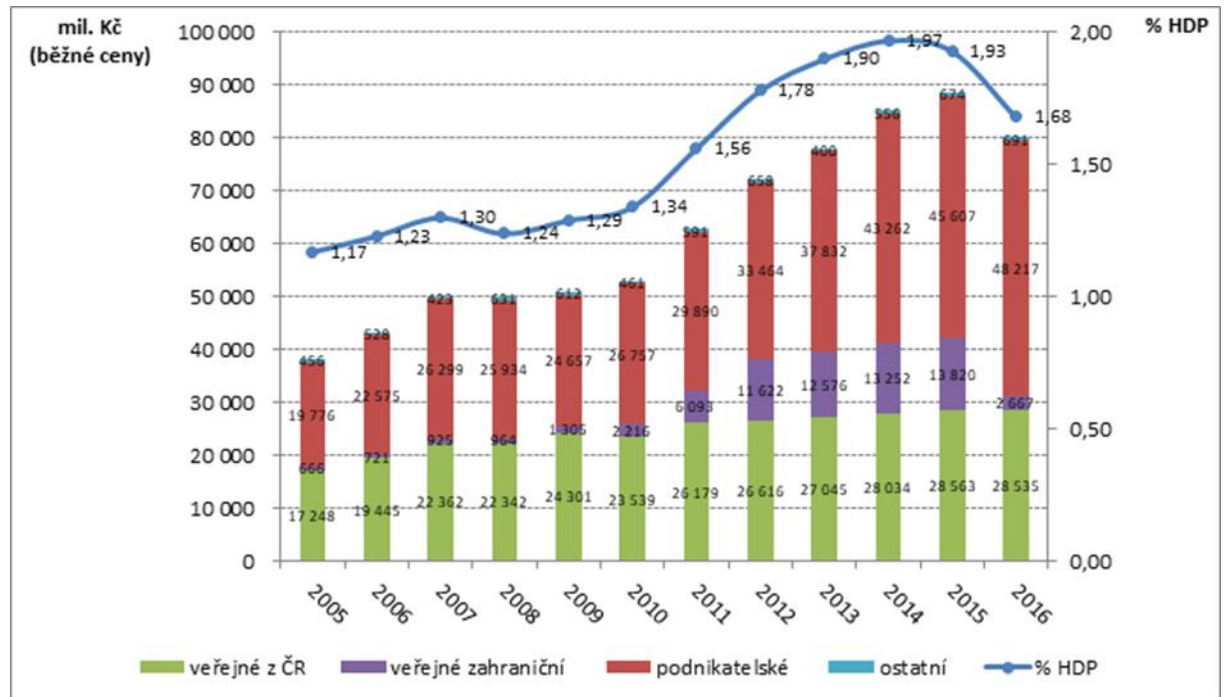
Největšího nárůstu celkových výdajů na VaV dle GERD je na grafu ČSÚ zaznamenán v r. 2014, kdy hodnota založená na výši HDP v % dosahovala hodnoty 1,97. Oproti počátku sledovaného období se výdaje na VaV vyvíjí pozitivně, během 10ti letého období došlo k nárůstu výdajů o více než 50mld. Kč. Tento trend by neměl mít v budoucnosti klesající tendenci, jen tak je možné, aby VaV vč. center excellence mohly dosahovat kvalitních výsledků a obstát v mezinárodní konkurenci.

Nejvíce prostředků na VaV vynakládá podnikatelský sektor s veřejným sektorem. V letech 2010 až 2016 byly prostředky čerpány, jak již bylo zmíněno, ve velké míře také z veřejných zahraničních zdrojů formou grantů a dotací, nejvíce v letech 2014 a 2015. V roce 2015 dosáhlo čerpání ze zahraničních zdrojů vrcholu, způsobené dokončováním poslední fáze výstavby těchto výzkumných center.

Dle níže uvedeného grafu, podnikatelské zdroje vložily nejvíce finančních prostředků do oblasti VaV mezi roky 2014 – 2016, tento trend by měl nadále narůstat a výrazně převyšovat státní podporu, tak aby centra excellence šly k cíli, ke kterému byly vybudovány.

Jak je dále zřejmé, celkové výdaje z podnikatelských zdrojů od r. 2005 do r.2016 se více než zdvojnásobily. Zejména díky těmto výdajům může VaV v ČR fungovat na stále se zvyšující úrovni.

Graf 4: Celkové výdaje na výzkum a vývoj v ČR podle zdrojů jejich financování



Zdroj: Úřad vlády ČR, ČSÚ, 2017 (dostupné online z: <https://www.vlada.cz/>)

3. METODIKA

Cílem této práce je zhodnotit udržitelnost evropských center excellence v ČR.

Výsledná část práce je rozdělena na tyto kapitoly:

1. Očekávané výdaje státního rozpočtu na výzkum a vývoj v letech 2018 - 2020
 - 1.1. Střednědobý rozpočtový výhled státního rozpočtu na výzkum a vývoj
2. Finanční udržitelnost center
 - 2.1 Požadavky na udržitelnost
 - 2.2 Monitoring ve fázi udržitelnosti
3. Srovnání současného stavu v ČR a zahraničí
4. Budoucnost center
 - 4.1 Horizont 2020
 - 4.2 OP VVV
 - 4.3 NPU
 - 4.4 Zahraniční zdroje

Očekávané výdaje státního rozpočtu na výzkum a vývoj v roce 2018 – 2020

Účelem úvodní kapitoly výsledkové části je zjistit, jaký je výhled očekávaných výdajů státního rozpočtu na výzkum a vývoj v letošním roce, jaká organizace přerozděluje nejvíce prostředků na výzkum a vývoj, jaké je rozdělení národních zdrojů, tedy podíl účelových a institucionálních zdrojů na celkovém rozpočtu výzkumu a vývoje, jaký je podíl tuzemských a zahraničních zdrojů na rozpočtu VaV a zejména jaké jsou scénáře vývoje výdajů státního rozpočtu na VaV do roku 2024. Důležitou kapitolou je také výhled výdajů z podnikatelských zdrojů.

Tyto údaje byly vybrány především z obavy o udržitelnost center excellence v nejbližších letech a jejich finanční závislost na státu, neboť se předpokládá snižování výdajů na centra excellence ze státního rozpočtu a naopak nárůst výdajů z podnikatelských zdrojů. Tyto údaje jsou zkoumány z důvodu předpokladu, že by měly částečně pokrývat běžné provozní náklady výzkumných center a měly by tak nahradit prostředky z EU.

Cílem této části je zjistit očekávané výdaje státního rozpočtu na výzkum a vývoj od r. 2018 až do roku 2024 a výhled výdajů na VaV z podnikatelských zdrojů.

Důležitou otázkou také je, s čím počítá střednědobý rozpočtový výhled státního rozpočtu na oblast VaV.

Potřebná data pocházejí ze státního rozpočtu ČR pro letošní rok a z portálu www.vyzkum.cz, z ČSÚ, Národní politiky výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2016-2020 a portálu MŠMT.

Finanční udržitelnost center – požadavky a monitoring

Tato část výsledkové části se zabývá vysvětlením pojmu „finanční udržitelnost“ center excellence, popisem požadavků na udržitelnost, resp. povinnosti příjemců (center excellence) po tuto dobu. Plnění povinností je a po celou dobu udržitelnosti bude monitorováno, probíhat budou také audity center ke zjištění skutečného stavu a plnění povinností.

Popisná část je doplněna tabulkou analyzující financování center excellence po dobu udržitelnosti. Vychází z celkových požadovaných zdrojů na provoz center excellence v období 2017 – 2020. Analýza je členěna také na předpokládané zdroje, ze kterých budou požadované výdaje kryty. Vývoj požadovaných zdrojů a vývoj požadavků výzkumu a vývoje na státní rozpočet je doplněn grafickým znázorněním.

Cílem této analýzy je zjistit předpokládané požadavky finančních prostředků ze státního rozpočtu na provoz center excellence v nejbližších letech.

Data pochází z portálu www.msmt.cz/OPVVal, státní rozpočet ČR 2018 a www.vyzkum.cz.

Srovnání současného stavu v ČR a zahraničí

Účelem této části je grafické srovnání postavení ČR vůči zahraničí, porovnané dle celkových výdajů na výzkum a vývoj v roce 2016 a také jejich srovnání v horizontu let 2005-2015.

Data pro tuto část jsou čerpány z ČSÚ a OECD a portálu www.vyzkum.cz.

Budoucnost center

Cílem této kapitoly je popsání možných úskalí s financováním center excelence v následujících letech a předpokládané scénáře vývoje po roce 2020, tedy po době udržitelnosti. Tato část se ve své první části zabývá zejména popisem možných zdrojů financování center excelence v budoucnosti. Do roku 2020 budou centra využívat zejména zdroje z různých dotačních programů, podporou bude též do jisté míry i stát, zahraniční a podnikatelské zdroje.

Snahou je zejména cílit na podnikatelské zdroje a vytvořit takové podmínky, aby podnikatelské výdaje rostly.

Druhá část této výsledkové části mapuje předpokládané náklady na udržitelnost vybraných největších center excelence a popis zdrojů krytí jejich výdajů na provoz. Podrobněji je zde popsán Národní program udržitelnosti, zejména jeho hlavní cíle. Analýza se zabývá celkovými předpokládanými náklady na udržitelnost v období 2010-2019 a předpokládanými celkovými příjmy daných center. Data celkových příjmů jsou dále % rozdělena dle jejich zdrojů, z kterých se předpokládá jejich krytí. Cílem tedy je nastínit finanční náročnost největších center excelence v nejbližší době a analyzovat zdroje jejich krytí.

Příkladem jsou uvedena data z centra BIOCEV, bilance výnosů a nákladů a jejich předpoklad v r. 2021.

Zdrojem pro tvorbu těchto analýz je ČSÚ, portál www.vyzkum.cz a www.msmt.cz a Národní politika výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2016-2020.

4. VÝSLEDKY

4.1 Výhled výdajů státního rozpočtu v období 2018-2020 a podnikatelské zdroje na výzkum a vývoj

RVVI schválila rozpočet na pět let, resp. rozpočet na rok 2017 s výhledem na další čtyři roky. Rozpočet zohledňuje očekávaný pokles fondů ESIF v letech 2020/2023. Potřebná data pro výhled výdajů ze státního rozpočtu byla získána od příjemců z jejich plánovaných rozpočtů.

Náklady na velké infrastruktury jsou hrazeny z kapitoly MŠMT z výdajů státního rozpočtu na výzkum, experimentální vývoj a inovace, konkrétně z aktivity účelových výdajů: Projekty velkých infrastruktur pro VaVal.

4.1.1 Sestavování výhledu státního rozpočtu na VaV

Směrnice státního rozpočtu VaVal stanovuje principy, podle kterých bude RVVI postupovat při přípravě návrhu výdajů státního rozpočtu ČR na výzkum, experimentální vývoj a inovace na daný rok s výhledem na další léta a rozsah a způsob předkládání návrhů předkládaných jednotlivými poskytovateli. Podle této směrnice předkládají návrhy výdajů a jejich odůvodnění všichni poskytovatelé, kteří jsou v daném roce (letech) poskytovateli podpory.

Při přípravě návrhu výdajů zohlední Rada zejména:

- a) závazky poskytovatelů z již uzavřených smluv a vydaných rozhodnutí o poskytnutí podpory,
- b) programy výzkumu, experimentálního vývoje a inovací schválené vládou do 31. prosince,
- c) výsledky kontrol údajů předaných do IS VaVal,
- d) průběh čerpání prostředků v předcházejícím roce, případně důvody pro čerpání v nižší míře než bylo zákonem o státním rozpočtu stanoveno (www.vyzkum.cz).

U účelové podpory bude Rada vycházet ze střednědobého výhledu státního rozpočtu České republiky a střednědobých výdajových rámců, především s ohledem na závazky vyplývající z již schválených programů.

U institucionální podpory na rozvoj výzkumných organizací budou výdaje navrženy s cílem stabilizovat výzkumné organizace. Institucionální výdaje na dlouhodobý rozvoj výzkumných organizací budou navrženy v poměru 80:20, tj. 80 % podle střednědobého výhledu schváleného pro rok předcházející a 20 % příslušného základu dle hodnocení (www.vyzkum.cz).

Střednědobý výhled státního rozpočtu ČR na léta 2019 a 2020 uvádí také rozpočet na VaV v roce 2018 (viz. tabulka níže). Mimo celkovou výši výdajů VaV je zde také patrné, že nejvíce prostředků opět přerozdělovalo MŠMT.

Tabulka 1: Očekávaný výhled výdajů státního rozpočtu v roce 2018

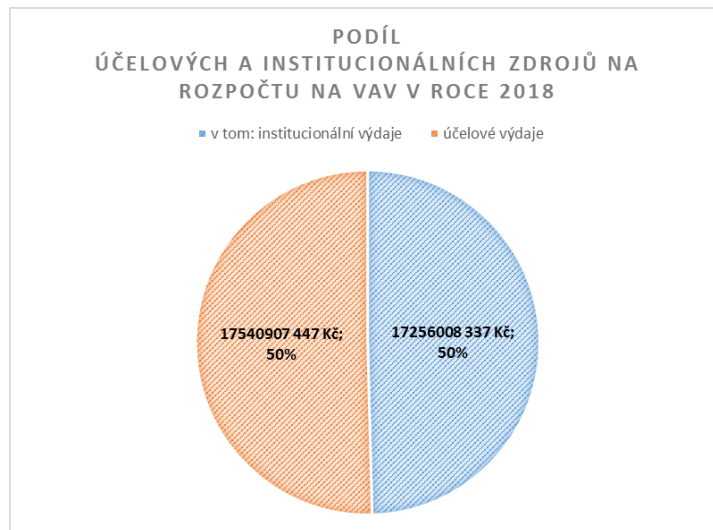
	rozpočet celkem na VVI	Grantová agentura ČR	MŠMT ČR	AV ČR	TA ČR
celkem	40 570 165 147 Kč	4 333 066 000 Kč	18 751 885 565 Kč	5 684 692 000 Kč	4 335 548 383 Kč
národní zdroje	34 796 915 784 Kč		14 345 112 585 Kč	5 684 692 Kč	4 278 956 000 Kč
<i>v tom: institucionální výdaje</i>	17 256 008 337 Kč	109 783 000 Kč	8 896 591 355 Kč	5 684 692 Kč	128 445 000 Kč
<i>účelové výdaje</i>	17 540 907 447 Kč	4 223 283 000 Kč	5 448 521 230 Kč	0 Kč	4 150 511 000 Kč
zahraniční zdroje*	5 773 249 363 Kč		4 406 772 980 Kč		56 592 383 Kč

* výdaje, které mají být kryty prostředky z rozpočtu EU

Zdroj: MF ČR- Střednědobý výhled SR ČR na léta 2019 – 2020

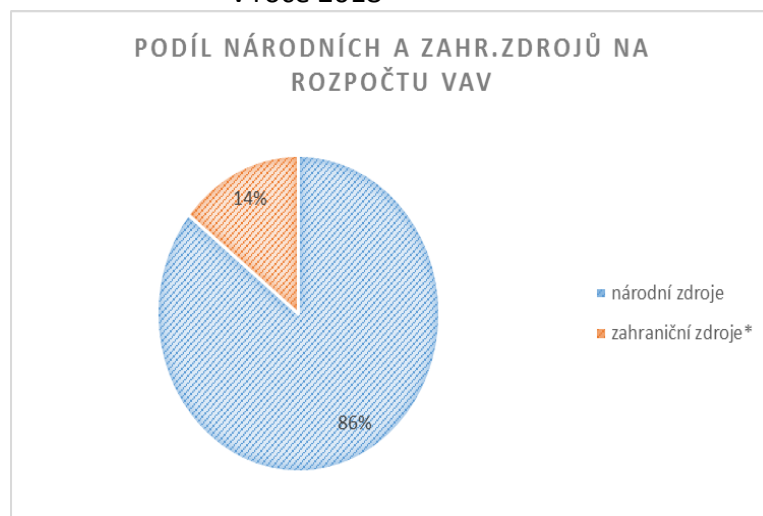
V roce 2018 byl podíl účelových a institucionálních zdrojů na VaV téměř vyrovnaný. Na celkovém rozpočtu VaV se podílely 14% částí zahraniční zdroje, jak je doloženo grafy níže.

Graf 5: Podíl účelových a institucionálních zdrojů na rozpočtu na vědu a výzkum v roce 2018



Zdroj dat pro tvorbu grafu: <https://www.czso.cz/csu/czso/veda-vyzkum-a-inovace-publikace>

Graf 6: Podíl národních a zahraničních zdrojů na rozpočtu na vědu a výzkum v roce 2018



* výdaje, které mají být kryty prostředky z rozpočtu EU

Zdroj dat pro tvorbu grafu: <https://www.czso.cz/csu/czso/veda-vyzkum-a-inovace-publikace>

Zdroje ze státního rozpočtu na podporu dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumných organizací spolu s podnikatelskými zdroji by měly z převážné části nahradit prostředky ESIF určené na další rozvoj výzkumných infrastruktur po ukončení

programového období 2014–2020. Náklady spojené s realizací konkrétních výzkumných úkolů by měly částečně pokrýt běžné provozní náklady výzkumných infrastruktur.

Nejvíce prostředků na výzkum a vývoj u nás dlouhodobě vynakládá podnikatelský sektor. Je to také jediný sektor, kde se počítá v dalších 5ti letech s nárůstem objemu financí do podpory VaV. Zvětšuje se tak rozdíl v objemu podnikatelských a veřejných výdajů na výzkum a vývoj. Níže uvedená tabulka modeluje předpokládanou podporu z podnikatelských zdrojů na VaV do roku 2024, tyto výdaje by měly meziročně narůstat a stát se bude snažit tyto zdroje motivovat k větší zainteresovanosti do VaV. Předpokládaný výhled výdajů na VaV z podnikatelských zdrojů v letech 2018 – 2024 je doložen tabulkou MF ČR. Předpokládá se meziroční nárůst těchto zdrojů okolo 7% v letech 2020 – 2024.

Tabulka 2: Výhled výdajů na výzkum a vývoj z podnikatelských zdrojů

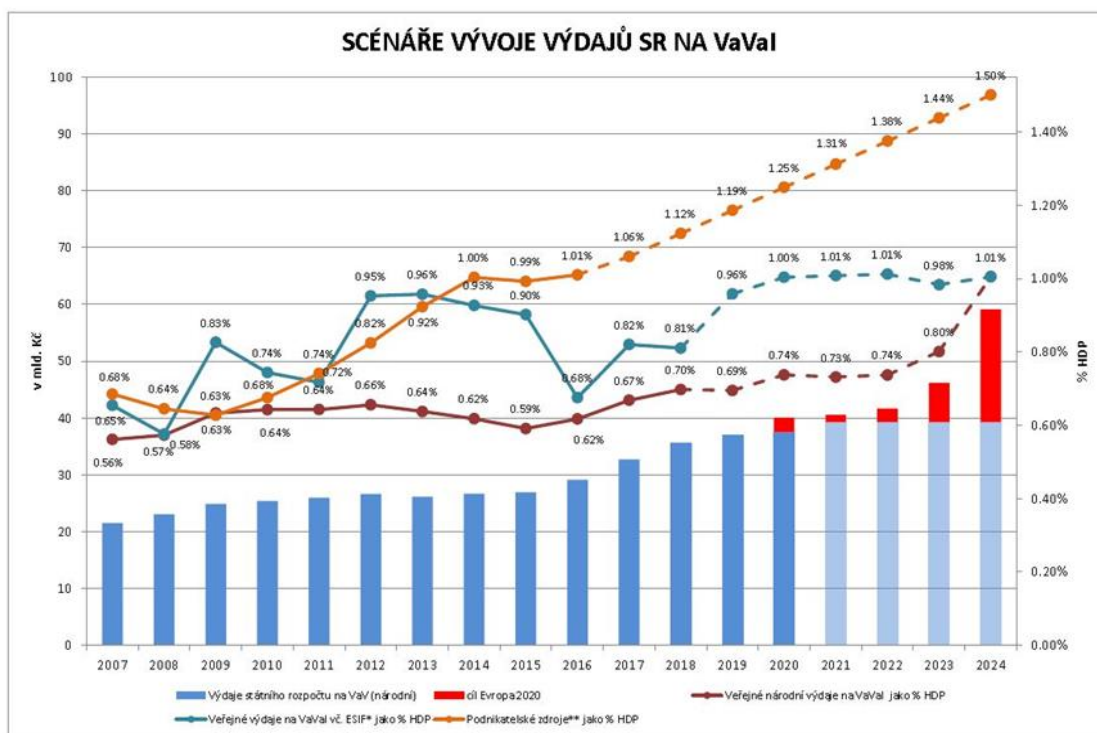
VÝHLED VÝDAJŮ NA VAV Z PODNIKATELSKÝCH ZDROJŮ							
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
podnikatel.zdroje	57325	63145	67829	72675	77688	82873	88233
meziroční růst (%)		10,15%	7,42%	7,14%	6,90%	6,67%	6,47%

Zdroj: MF ČR- Střednědobý výhled SR ČR na léta 2019 – 2020

Celkové výdaje na výzkum a vývoj (VaV) v roce 2016 byly 80,1 mld. Kč. Po sedmiletém období, kdy výdaje na VaV meziročně rostly, došlo v roce 2016 k výraznému téměř desetiprocentnímu poklesu. Za tento pokles je zodpovědný úbytek v čerpání dotací z EU, které byly mezi lety 2011 - 2015 výrazným zdrojem financování tuzemského výzkumu, a to především v oblasti investic. V letech 2012-2015 přitékalo z EU do českého výzkumu každoročně více než 10 mld. Kč, souhrnem to bylo asi 50 mld. Kč. Jednalo se o prostředky z programového období 2007-2013, které se mnohdy dočerpávaly ještě v roce 2015. V současnosti se rozbíhá nové programové období 2014-2020, v němž jsou v rámci vybraných programů vyčleněny značné finanční prostředky na podporu VaV, avšak náběh čerpání je prozatím pozvolný. Pro rok 2016 jsme tudíž zaznamenali meziroční pokles ve financování VaV ze zahraničních veřejných zdrojů. V následujících letech se

předpokládá, jak ukazuje níže uvedený graf, opět nárůst výdajů na VaV ze státního rozpočtu a podnikatelských zdrojů.

Graf 7: Scénáře vývoje výdajů státního rozpočtu na vědu a výzkum



* výdaje, které mají být kryty prostředky z rozpočtu EU a z finančních mechanismů; pro období 2013–2016 je uvedena skutečnost předfinancování

** pro plán výdajů na VaV z podnikatelských zdrojů byla použita data z ČSÚ pro léta 2005 až 2016

Pro vývoj HDP byl použit Konvergenční program z dubna 2017, výchozí předpoklad pro meziroční růst HDP po roce 2019 je růst o 2 %.

Zdroj: zákony o Státním rozpočtu v jednotlivých letech, Konvergenční program a ČSÚ

4.1.2 Střednědobý rozpočtový výhled státního rozpočtu na výzkum a vývoj

RVVI schválila Návrh výdajů státního rozpočtu ČR na výzkum, experimentální vývoj a inovace na rok 2019 s výhledem na léta 2020 a 2021 a dlouhodobým výhledem do roku 2025. Návrh rozpočtu na vědu a výzkum na rok 2019, stoupl v porovnání s rozpočtem na rok 2018 o 2,145 mld. Kč. Výše vládou schváleného střednědobého výhledu na rok 2020 bude zachována.

Celkové objemy výdajů se předpokládají takto:

- r. 2019 35 988 mld. Kč,
- r. 2020 37 492 mld. Kč,
- r. 2021 37 492 mld. Kč.

Výši výdajů na výzkum a vývoj, v členění na financované z národních zdrojů a kryté zahraničními zdroji, ukazuje následující tabulka. Rovněž je uveden podíl celkových výdajů na výzkum, vývoj a inovace na hrubém domácím produktu.

Tabulka 3: Výdaje na výzkum, vývoj a inovace 2014 - 2020 (v mld.Kč)Výdaje na výzkum, vývoj a inovace 2014 – 2020 (v mld. Kč)

ukazatel	2014 skut.	2015 skut.	2016 skut.	2017 SR	2018	2019 výhled bez zahr. zdrojů	2020 výhled bez zahr. zdrojů
celkem	40,6	42,0	30,7	40,1	41,4	37,0	37,5
<i>v tom:</i>							
1.národní zdroje	27,3	27,8	28,0	32,7	35,6	37,0	37,5
- <i>institucionální podpora</i>	14,3	14,5	13,7	16,5	17,4	18,3	18,1
- <i>úcelová podpora</i>	13,0	13,3	14,3	16,2	18,2	18,7	19,4
2. kryté zahraničními zdroji	13,3	14,2	2,7	7,4	5,8	0,0	0,0
<i>podíl celkových výdajů na HDP</i>	<i>0,94</i>	<i>0,91</i>	<i>0,64</i>	<i>0,80</i>	<i>0,78</i>	<i>0,67</i>	<i>0,65</i>

Zdroj: MF ČR-Střednědobý výhled státního rozpočtu ČR na léta 2019 a 2020

Zdroj: MF ČR – Zpráva k rozpočtu ČR na rok 2018

Výdaje na rok 2018 ze státního rozpočtu na podporu výzkumu, vývoje a inovací, bez výdajů krytých příjmy z rozpočtu EU, činily 35,6 mld. Kč. Výdaje na předfinancování výdajů krytých příjmy z EU a MF ČR jsou rozpočtovány ve výši 5,8 mld. Kč (v kapitole Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ve výši 4,4 mld. Kč, v kapitole Ministerstvo průmyslu a obchodu ve výši 1,3 mld. Kč a v kapitole Technologická agentura ČR ve výši 56,6 mil. Kč). Celkový objem výdajů na podporu oblasti výzkumu, vývoje a inovací v roce 2018 činil 41,4 mld. Kč (Ministerstvo financí ČR: zpráva k rozpočtu 2018).

4.1.3 Bilance nákladů a výnosů centra BIOCEV

Sestavování výhledu státního rozpočtu je sestavováno mimo jiné na základě údajů jednotlivých institucí, v tomto případě center excelence. Údaje jsou shromažďovány na základě jednotlivých formulářů, doplněné o textové otázky, popřípadě komentáře. Níže

je uveden vyplněný souhrn nákladů a výnosů centra BIOCEV za rok 2017 a výhledy na rok 2021, doplněné o komentář a odpovědi na povinné otázky. Formulář rozesílalo jednotlivým centrům excelence MŠMT, které je dále postupovalo MF a RVVI.

Tabulka 4: Náklady centra BIOCEV 2017 a výhled 2021

Náklady centra v tis. Kč											
Období	Celkem	Investiční náklady**	Osobní náklady celkem	FTE (přečtené úvazky)	Ostatní neinvestiční náklady celkem	z toho					
						TOP1 ostatní náklady*)		TOP2 ostatní náklady*)		TOP3 ostatní náklady*)	
						druh	výše	druh	výše	druh	výše
2017	577 422,13	42 279,80	263 502,61	446,25	271 639,72	rež.nákl.	98 255,92	materiál	92 270,16	služby	73 891,25
2021	613 322,88	69 322,88	270 000,00	450,00	274 000,00	rež.nákl.	100 000,00	materiál	93 000,00	služby	74 000,00

*) využijte strukturu způsobilých nákladů podle § 2 odst. 2 písm. k zákona o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací

**převís mezi celkovými náklady centra a celkovými výnosy centra je způsoben skladbou financování investičních nákladů, jež se skládají částečně z prostředků RVO, grantů, ale též z prostředků z vlastní činnosti, prodeje licencí a fondů na reprodukci majetku FRM (v rámci UK FRIM) tvořených na základě minulých období, které však nikterak nevstupují do tabulky níže zabývající se výnosy centra.

Zdroj dat: centrum BIOCEV

Tabulka 5: Výnosy centra BIOCEV v r. 2017 a výhled na r. 2021

Výnosy centra v tis. Kč										
Období	Celkem	Institucionální podpora na RVO (DKR v rámci UK)	Ostatní institucionální podpora VaV ze státního rozpočtu ČR	Účelové prostředky ze státního rozpočtu ČR	z toho			Příjmy ze zahraničních veřejných zdrojů	Příjmy z tuzemských i zahraničních neveřejných zdrojů celkem	z toho smluvní výzkum
					projekt NPU	GA ČR	TA ČR			
2017	562 287,08	159 008,15	16 663,87	331 664,03	53 713,00	91 920,95	560,74	20 941,82	34 009,21	14 379,16
2021	569 011,50	158 811,50	28 200,00	295 000,00	0,00	100 000,00	2 500,00	45 000,00	42 000,00	25 000,00

Zdroj dat: centrum BIOCEV

Komentář BIOCEV:

1) Do výnosů roku 2021 jsou uváděny hodnoty bez jakékoli kompenzace v rámci institucionální podpory za ukončený NPUII (53,7 mil Kč v rámci centra). V případě, že by ukončení NPU II nebylo po roce 2020 žádným jiným vhodným způsobem finančně kompenzováno, mohlo by to mít významný negativní dopad na dlouhodobou finanční stabilitu některých partnerů působících v centru BIOCEV.

2) Do nákladů a výnosů roku 2021 nejsou započítány prostředky ÚMG, jež by moly být získány v případě úspěchu projektu ARIB (inkubátor pro mladé vědecké skupiny a dostavění a vybavení křídla hlavní budovy v centru BIOCEV) z projektu H2020 svázaného zároveň s projektem OP VVV Teaming II, které by představovaly dle stávajícího předpokládaného časového harmonogramu

pro rok 2021 neinvestiční prostředky ve výši 70 mil Kč na provoz nově vzniklých skupin, investiční finanční prostředky v přibližném rozsahu 60 mil. Kč na fázi dostavby křídla hlavní budovy a částku kolem 150 mil. Kč na přístrojové vybavení.

Jak vyplývá z výše uvedeného, v letech 2019 a 2020 se předpokládá podpora VaV ve výši cca 37mld. Kč ze státního rozpočtu bez zahraniční podpory, což je přibližně o 2mld. Kč více, než byly výdaje na stejnou sféru v roce 2018.

Vláda resp. MŠMT a Rada vlády pro výzkum a vývoj pravidelně monitorují nově vybudovaná centra excellence a snaží se předcházet možným finančním problémům, pro představu jsou výše uvedena data předkládaná MŠMT za centrum BIOCEV. Zde je zřejmé, že vládu ČR zejména zajímají plánované náklady v roce 2021, tedy již na dobu po tzv. udržitelnosti, a předpokládané příjmy vč. jejich zdroje. Z uvedeného příkladu předpokládaného hospodaření centra BIOCEV vyplývá, že výdaje v r. 2021 převyšují plánované příjmy, což představuje obavy již od počátku budování evropských center excellence. Na druhou stranu však největší a také nejnákladnější z těchto center mají vedle sebe silného partnera, např. centrum BIOCEV je podporováno Ústavem molekulární genetiky AV ČR v. v. i. ČR. Tyto partneři od počátku finančně podporují nově vzniklá centra a s dobou, bez podpory zahraničních zdrojů z EF, počítají a jsou připraveni finančně pomoci. Především díky své již zavedené spolupráci se soukromou zahraniční sférou a maximálnímu využívání dotačních programů, včetně zahraničních.

Centra excellence také počítají v r. 2021 s finanční podporou od GA ČR a TA ČR, které částečně pokryjí evropskou podporu v uplynulých letech. Spoléháno je také na meziroční nárůst zdrojů z podnikatelské sféry, kam by měly centra excellence důsledně cílit své výsledky a nabízet své služby.

4.2 Finanční udržitelnost center

Příjemci projektů se v souladu s nařízením Evropské komise zavázali zajistit kontinuitu činností centra po dobu 5 let po ukončení podpory z OP VaVpl, v tzv. fázi udržitelnosti. Fáze udržitelnosti VaV center je ovlivněna řadou faktorů. Tyto faktory mohou být v projektu jak vnitřního (strategické směřování, mobilita zaměstnanců, finanční toky), tak i vnějšího charakteru (veřejné politiky, právní rámec, existence mezinárodních programů atp.) (MŠMT/ OP VaVpl, dostupné online)

Na zajištění udržitelnosti velkých výzkumných infrastruktur vybudovaných za spoluúčasti Evropských strukturálních fondů v programovém období 2007-2013 a následně v rámci programového období 2014 – 2020 se podílí zejména kapitola MŠMT.

4.2.1 Požadavky na udržitelnost

Udržitelnost je vymezena jako „stálost operací“, investice musí být po dobu 5 let od ukončení realizace zachována ke stanovenému účelu, nesmí dojít ke změně činnosti nebo k provádění aktivit, které by zakládaly nepovolenou veřejnou podporu. Rovněž nesmí dojít ke změně formy vlastnictví infrastruktury pořízené z dotace.

Příjemce je povinen po celou dobu udržitelnosti projektu zachovat projekt ke stanovenému účelu, zajistit, že projekt neprojde ve lhůtě 5 let od ukončení realizace projektu podstatnou změnou, dále je povinen zacházet s majetkem pořízeným z dotace a s výstupy projektu při jeho realizaci a v době udržitelnosti s péčí řádného hospodáře.

4.2.2 Výhled financování center excellence ve fázi udržitelnosti

Významnou skupinu zdrojů financování center VaV mimo státní rozpočet ČR, který má zásadní úlohu v dlouhodobé udržitelnosti infrastruktur, tvoří prostředky získané ze smluvního výzkumu a mezinárodních grantů. Jejich role je důležitá, neboť v případě jejich výpadku proporcionálně narůstá tlak na státní rozpočet.

V tabulce níže jsou uvedeny předpokládané zdroje center excellence v době udržitelnosti, podíl zdrojů ze státního rozpočtu se předpokládá okolo 67% z celkových předpokládaných výdajů.

Tabulka 6: Výhled financování center excelence - doba udržitelnosti

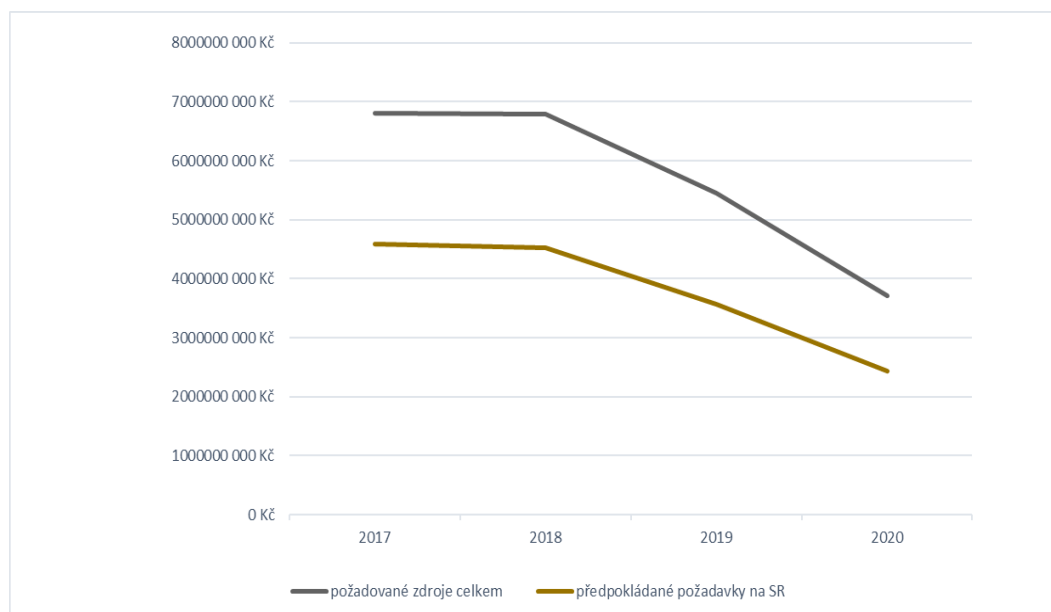
Výhled financování VaV center - doba udržitelnosti				
	2017	2018	2019	2020
<i>předpokládané zdroje</i>				
účelové prostředky národní	3 328 446 000 Kč	3 312 518 000 Kč	2 655 041 000 Kč	1 826 216 000 Kč
z toho NPU	1 703 138 000 Kč	1 690 373 000 Kč	1 382 409 000 Kč	1 120 849 000 Kč
mezinárodní granty	680 071 000 Kč	710 234 000 Kč	605 635 000 Kč	455 984 000 Kč
institucionální prostředky	1 186 144 000 Kč	1 128 669 000 Kč	865 857 000 Kč	591 620 000 Kč
příspěvky na vzdělávací činnost	76 884 000 Kč	80 357 000 Kč	48 747 000 Kč	15 883 000 Kč
příjmy ze smluvního výzkumu	1 041 690 000 Kč	1 060 646 000 Kč	807 507 000 Kč	419 476 000 Kč
ostatní zdroje	490 149 000 Kč	499 104 000 Kč	466 961 000 Kč	399 455 000 Kč
<i>požadované zdroje celkem</i>	6 803 384 000 Kč	6 791 528 000 Kč	5 449 748 000 Kč	3 708 634 000 Kč
předpokládané požadavky na SR	4 591 474 000 Kč	4 521 544 000 Kč	3 569 645 000 Kč	2 433 719 000 Kč
podíl institucionální podpory na celk. zdrojích	17%	17%	16%	16%
podíl účelové podpory* na celk.zdrojích	49%	49%	49%	49%
podíl NPU na celk.zdrojích	25%	25%	25%	30%
podíl SR na celk.zdrojích	67%	67%	66%	66%

**vč.NPU

Zdroj: <http://www.msmt.cz/vyzkum-a-vyvoj-2/informacni-system-vyzkumu-vyvoje-a-inovaci-is-vavai>

Požadavky výdajů ze státního rozpočtu by tedy měly mít v dalších letech klesající tendenci, jak je zřejmé z uvedeného grafu. Jak již bylo uvedeno, rozdíl by měl být pokryt především z podnikatelských zdrojů.

Graf 8: Vývoj požadovaných zdrojů na vědu a výzkum a vývoj požadavků na státní rozpočet



Zdroj: <https://www.czso.cz/csu/czso/statni-rozpocetove-vydaje-na-vyzkum-a-vyvoj>

4.3 Srovnání současného stavu v České republice a v zahraničí

Obecně ve světě převažuje institucionální podpora z veřejných prostředků. V zemích jako je Švýcarsko, Německo, Rakousko nebo Holandsko, se tento typ podpory pohybuje v rozmezí 70-80%; kolem 60% se pohybuje v zemích, jako je Kanada, Izrael, Slovensko, Polsko a Norsko; 50% podíl pak tvoří institucionální financování v Belgii, Irsku nebo Austrálii.

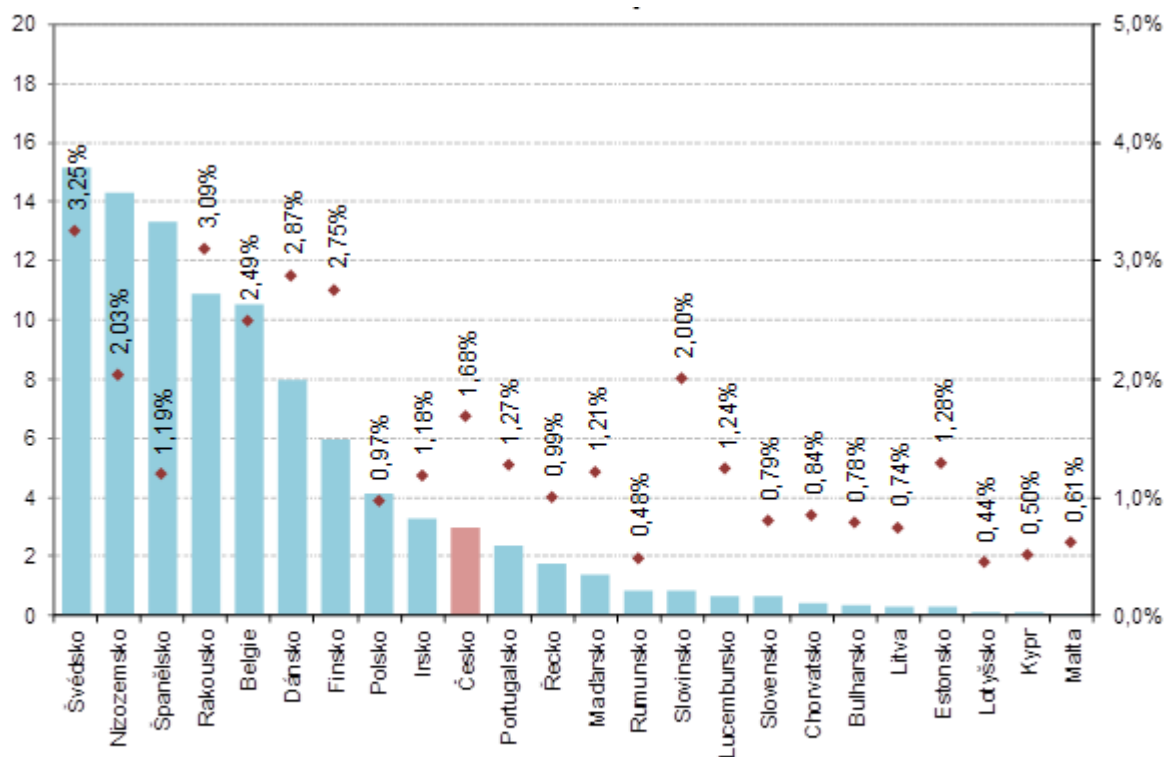
V zemích jako je Nový Zéland nebo Korea převažuje naopak finanční podpora druhého typu, založená na projektech či programech podléhajících soutěži. Zajímavé je, že i v Belgii nebo Irsku se její výše pohybuje až kolem 50%.

Dalším zdrojem financování, který se jen postupně prosazuje, je mezinárodní spolupráce, pocházející ze smluvního výzkumu nebo založená na projektech a programech. Jde ale o minoritní částku pohybující se nejčastěji do 5% z rozpočtu organizace

Mezinárodně často používaným poměrovým ukazatelem je podíl výdajů na výzkum a vývoj na HDP (tzv. intenzita VaV). I zde se citelně projevil pokles strukturálních fondů EU, když ČR mezi lety 2013-2015 v tomto ukazateli vykazovala hodnoty nad 1,9 %, v roce 2014 to bylo rekordních 1,97 %. V roce 2016 došlo k poklesu na 1,68 %, což je poměrně

hluboko pod průměrem EU, který pro rok 2016 byl 2,03 %. Jediné 2 státy se pohybují nad úrovní 3 % HDP na výzkum a to je Švédsko a Rakousko, blízko od této hranice jsou Německo, Dánsko a Finsko. Na druhém konci pomyslného žebříčku jsou státy, kde podíl výdajů na výzkum a vývoj na HDP netvoří ani 1 %. V roce 2016 bylo takových zemí v EU celkem 10 (https://www.czso.cz/csu/czso/statistika_vyzkumu_a_vyvoje).

Graf 9: Celkové výdaje na VaV v r. 2016 – v mld. EUR běžné ceny a % HDP



Pozn.: místo roku 2016: Francie rok 2015

Zdroj: ČSÚ podle údajů OECD (MST12017/1) a databáze Eurostatu k 1.12.2017

Zdroj: <https://www.czso.cz/csu/czso/statni-rozpocetove-vydaje-na-vyzkum-a-vyvoj>

Ve srovnání s jinými zeměmi představuje ČR, z hlediska celkových výdajů na výzkum a vývoj vyjádřených jako procento HDP, evropský průměr. Mezi roky 2010 a 2014 vzrostla intenzita výzkumu a vývoje (GERD jako % HDP) v ČR nejvíce ze všech zemí EU. Ze srovnání s jinými členskými státy EU vyplývá, že ČR vykázala i v roce 2015 u tohoto ukazatele nejvyšší hodnotu nejen mezi novými členskými státy (s výjimkou Slovinska), ale i v porovnání se všemi jihoevropskými státy, jako jsou například Portugalsko, Španělsko nebo Itálie. Mezi evropské státy vykazující výrazně vyšší výdaje na výzkum a vývoj než ČR patří Německo, Rakousko, Dánsko a Finsko. Zde se výše výdajů pohybuje kolem 3 % HDP. Podobně vysokou úroveň výdajů vykázaly v roce 2015 také USA (2,8 % HDP), ještě vyšší pak Japonsko, Švédsko, Švýcarsko (cca 3,3 %), Izrael nebo Jižní Korea (přes 4,2 %) (www.vyzkum.cz/ Analýza stavu výzkumu, vývoje a inovací v České republice a jejich srovnání se zahraničím v roce 2016).

4.4 Budoucnost center

Provoz excelentních výzkumných infrastruktur v EU byl v uplynulém období identifikován jako jeden ze stěžejních předpokladů progresivního rozvoje výzkumu a vývoje. Z pohledu stále se zvyšující znalostní a technologické náročnosti se jako řešení ukazuje být možné zejména díky propojování a sdílení v rámci mezinárodně koordinovaných výzkumných infrastruktur. Provoz center excellence umožňuje docílit výsledků, jichž by byly samy ve své domovské instituci pouze stěží schopni dosáhnout. V tomto ohledu výzkumné infrastruktury napomáhají zvyšovat efektivitu vynakládání veřejných výdajů na výzkum a vývoj.

Jednou ze zásadních výzev, před kterou stojí celý systém výzkumu a vývoje, je významné snížení zdrojů EU po roce 2020. Chybějící evropské prostředky bude možné nahradit z národních veřejných zdrojů jen částečně. Proto je třeba cílit zejména na stimulaci podnikatelských prostředků vkládaných do výzkumu a vývoje. Finanční prostředky z ESIF nebudou v následujících letech k dispozici, nebo budou velmi omezeny. Na tuto situaci je nutno systém připravit. Základními kroky jsou posílení veřejných zdrojů z ČR (zejména SR) a především využití potenciálu podnikatelských zdrojů. RVVI v této souvislosti schválila a předložila vládě materiál, který obsahuje nástroje k eliminaci hlavních

nedostatků systému v ČR včetně opatření nezbytných k intenzivnějšímu zapojení podnikatelských zdrojů do systému výzkumu a vývoje. V oblasti podnikatelských zdrojů je hlavním cílem vytvořit takové podmínky, aby podnikatelské výdaje tvořily nejpozději v roce 2024 cca 1,5 % HDP, což by znamenalo jejich nárůst na cca 88 mld. Kč ročně ([www.vyzkum.cz/Analýza VaVal 2016](http://www.vyzkum.cz/Analýza_VaVal_2016)).

Významnou skupinu zdrojů financování center excellence mimo státní rozpočet ČR, který má zásadní úlohu v dlouhodobé udržitelnosti infrastruktur, tvoří prostředky získané ze smluvního výzkumu a mezinárodních grantů. Jejich role je důležitá, neboť v případě jejich výpadku proporcionálně narůstá tlak na státní rozpočet. V rámci OP VaVpl jsou příjemci zavázáni cílovou hodnotou pro objem smluvního výzkumu, nicméně dosažení tohoto závazku může být pro některé příjemce problematické. Lze tedy přepokládat, že chybějící zdroje bude nutné financovat ze státního rozpočtu. Smluvní výzkum je však žádoucí aktivitou výzkumných center, protože jim zajišťuje jak rozvoj výzkumných aktivit, tak dodatečné příjmy a potenciál dlouhodobé spolupráce s aplikační sférou.

Tabulka 7: Celková výše dotace a struktura příjmů dle center excellence

CELKOVÁ VÝŠE DOTACE a STRUKTURA PŘÍJMŮ DLE CENTER EXCELLENCE*

	náklady na udržitelnost (2010-2019)	celkové příjmy (2011-2020)	z toho: institucionální podpora	z toho: národní účelová podpora	z toho: příjmy ze smluvního výzkumu	z toho: příjmy z mezinárodních grantů
<i>Centrum excellence Telč</i>	114 833 000 Kč	117 651 000 Kč	35,40%	25,90%	12,40%	26,20%
<i>ELI</i>	835 525 000 Kč	1 983 518 000 Kč	20,60%	10,00%	9,20%	40,00%
<i>CEITEC</i>	3 138 697 000 Kč	3 870 486 000 Kč	33,90%	38,80%	4,80%	11,50%
<i>FNUSA</i>	2 923 563 000 Kč	3 490 115 000 Kč	28,10%	43,30%	5,90%	11,30%
<i>IT4Innovations</i>	1 107 561 000 Kč	1 621 450 000 Kč	25,60%	7,40%	27,60%	13,10%
<i>BIOCEV</i>	2 640 002 000 Kč	3 207 450 000 Kč	54,80%	25,20%	9,40%	10,50%
<i>CzechGlobe</i>	672 887 000 Kč	421 961 000 Kč	22,10%	57,50%	9,80%	9,60%
celkem	11 433 068 000 Kč	14 712 631 000 Kč				

* vybraná největší centra

Zdroj: www.msmt.cz/vyzkum-a-vyvoj

Z výše uvedeného přehledu můžeme odvodit potenciál aplikace výsledků výzkumu v centrech excellence a spolupráce se soukromými firmami na základě plánovaných příjmů ze smluvního výzkumu. Dle uvedených dat mají největší odhadovaný aplikační

potenciál infrastruktury v oblasti informačních a komunikačních technologií, tedy IT4Innovations. Z této tabulky je dále patrné, že finančně nejnákladnější projekty mají plánovaný podíl ze smluvního výzkumu nejnižší a v největší míře spoléhají na financování z veřejných zdrojů. Na finanční příspěvek z veřejných zdrojů spoléhá nejvíce BIOCEV, jehož plánovaný podíl institucionálních a účelových prostředků na celkových příjmech činí 80%; CzechGlobe na veřejné prostředky spoléhá v 79,6%, CEITEC v 72,6% a FNUSA v 71,4%. Jedná se tedy o centra zaměřující se na oblast přírodních věd, biotechnologií a výzkumu v oblasti medicíny.

4.4.1 Rámcový program HORIZONT 2020

Největšího a nejvýznamnější program pro financování evropského výzkumu, vývoje a inovací pro období mezi lety 2014 až 2020 nazvaný Horizont 2020 (H2020) s rozpočtem více než 77,028 mld. EUR plynule navazuje na předchozí rámcové programy pro výzkum, vývoj a inovace. Zaměřuje se především na vědeckou excelenci a masivnější podporu inovací, klade důraz na propojení výzkumu a inovací v návaznosti na trh, tvorbu podnikatelských příležitostí, společenské dopady a spolupráci mezi týmy v rámci EU i mimo ni. (www.vyzkum.cz).

4.4.2 Operační program Výzkum, vývoj a vzdělání

Pro počáteční investici spojenou s budováním a prvotním rozvojem center výzkumu a vývoje byly největším zdrojem prostředky SF EU, nejvýznamnějším zdrojem pro jejich další rozvoj v programovém období 2014–2020 (modernizaci a výzkumné aktivity v období 2016 až 2022).

K budování a rozšiřování kapacity výzkumných infrastruktur v posledních deseti letech kromě SF EU a ESIF slouží také programy účelové podpory financované převážně ze státního rozpočtu.

4.4.3 Národní programy udržitelnosti

Národní program udržitelnosti (dále jen NPU) je realizován podle 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 zákona č.10/2009 Sb. (dále jen „Zákon“) a podle ostatních souvisejících právních předpisů. Podpora poskytovaná z národních programů udržitelnosti záměrně není 100 % a každý projekt musí postupně přejít i na jiné zdroje financování. Oba programy předpokládají minimálně 50 % spolufinancování z jiných zdrojů.

Program NPU je navrhován pro léta 2013-2020, tj. předpokládá se doba trvání programu v délce 8 let. Podpora bude poskytována na řešení jednoho projektu v délce trvání nejvýše 5 let.

Z Programu NPU je podporován rozvoj a udržitelnost projektů nových evropských center excelence vybudovaných v ČR v letech 2007-2015 za finanční spoluúčasti EU.

Usnesením vlády ČR byly schváleny i výdaje státního rozpočtu na VVI na tyto programy v deklarované výši 2 500 mil. Kč ročně až do roku 2020.

Podmínkou úspěšného řešení projektu je produkce kvalitních, konkurenceschopných výsledků VaV vytvářených zaměstnanci příjemce, zveřejnění informací o těchto výsledcích a o jejich možných vazbách na výsledky aplikovaného výzkumu v mezinárodně uznávaných periodikách, stabilizace vytvořených podmínek pro úspěšný provoz a rozvoj výzkumné infrastruktury Centra (www.msmt.cz).

Podíl výdajů státního rozpočtu na celkových výdajích reflektuje očekávanou průměrnou míru podpory v Programu NPU ve výši kolem 50 % z celkových uznaných nákladů výzkumných center.

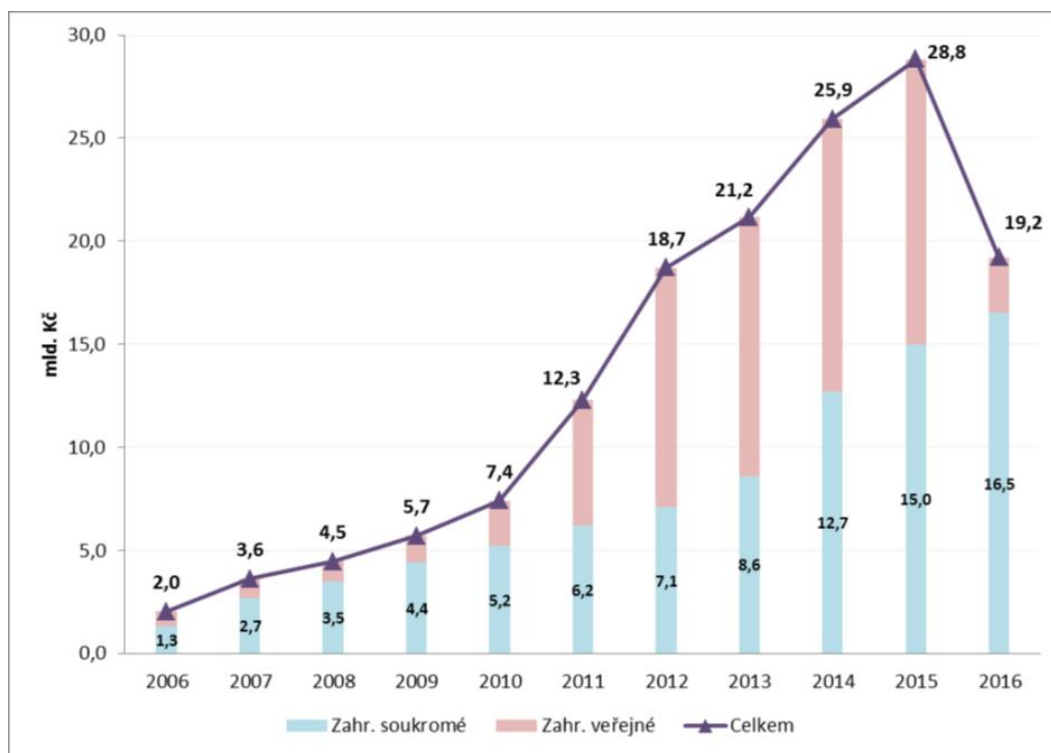
Velmi významným rizikem národních programů udržitelnosti jsou omezené možnosti výdajů státního rozpočtu na výzkum a vývoj.

4.4.4 Zahraniční zdroje

Dalším zdrojem financování jsou zahraniční zdroje. Jedná se jak o zahraniční veřejné zdroje v podobě projektů na mezinárodní úrovni, např. Horizont 2020 nebo Norské

fondy, které jsou alespoň zčásti realizovány v konkrétním centru výzkumu a vývoje, tak o zahraniční soukromé zdroje.

Graf 10: Celkové výdaje na výzkum a vývoj ze zahraničních zdrojů



Zdroj: <https://www.czso.cz/csu/czso/statni-rozpocetove-vydaje-na-vyzkum-a-vyvoj>

Z grafu 10 je patrné, že soukromá složka zahraničních zdrojů od roku 2006 trvale roste, od roku 2013 došlo téměř ke zdvojnásobení jejího objemu, a to z 8,6 na 16,5 mld. Kč. Prudký pokles veřejných zahraničních zdrojů z 13,8 mld. Kč v roce 2015 (tj. z maximální hodnoty za sledované období) na 2,7 mld. Kč v roce 2016 se však promítl do snížení celkového objemu zahraničních zdrojů, a to z 28,8 mld. Kč v roce 2015 na 19,2 mld. Kč v roce 2016. Tento vývoj vyplývá ze skutečnosti, že intenzivní čerpání prostředků na výzkum a vývoj ze strukturálních fondů EU bylo soustředěno do druhé poloviny programového období 2007–2013. Propad veřejných zdrojů v roce 2016 je tak způsoben zejména postupným náběhem a proplácením podpory pro projekty nově realizované v období 2014–2020. Lze ovšem očekávat, že v dalších letech bude průběžně docházet k opětovnému nárůstu zdrojů ze zahraničních zdrojů, a to díky koncentraci čerpání finančních prostředků do druhé poloviny programového období a až do roku 2023.

5. ZÁVĚR

Cílem této práce bylo zhodnotit udržitelnost financování evropských center excelence v ČR a popsat problematiku jejich financování.

Z analýzy vyplývá zásadní cíl, ke kterému by měla Česká republika směřovat, a to je zejména navýšení množství soukromých prostředků investovaných do výzkumu a vývoje. V současné době je poměr mezi státní podporou a financováním ze soukromých zdrojů přibližně 1:1. Pokud má být Česká republika i v budoucnu konkurenceschopná, měl by v roce 2024 tento poměr být 1,5 ze soukromých investic do výzkumu, vývoje a inovací ku 1 ze státní podpory.

Význam státní stimulace výzkumu a vývoje je všeobecně uznáván v celosvětovém měřítku. V současné době se tento význam dostává do popředí, vlády po celém světě se obracejí k rozvoji výzkumu a vývoje jako k jednomu z klíčových zdrojů znovunastartování ekonomik.

Podmínky pro rozvoj vědeckovýzkumného prostředí v ČR jsou relativně příznivé. Objem peněz plynoucích na výzkum a vývoj se v posledních letech dařilo navýšovat (zejména díky OP VaVpl). Od roku 2010 narostly soukromé výdaje skoro dvojnásobně, tj. z 26,8mld korun v roce 2010 na 45,6 mld. korun v roce 2015. Podobně ovšem rostly i výdaje veřejné, konkrétně na téměř 42,4 mld. Korun. Je ovšem otázkou, zda trend růstu výdajů bude pokračovat i v budoucnu. V této souvislosti se nesmí opomenout konec „finančního dopingu“ z evropských zdrojů, který přijde po roce 2023 a jeho dopad by mohl celý systém citelně zasáhnout.

Na základě rozborů, analýz a mezinárodních srovnání lze konstatovat, že systém výzkumu a vývoje v ČR se rozvíjí žádoucím směrem. Výdaje na výzkum a vývoj dlouhodobě rostou, pokles v roce 2016 byl zapříčiněn očekávaným snížením zahraničních veřejných zdrojů a přechod na nové programové období čerpání ESIF.

Tento pokles bude však v následujících letech kompenzován čerpáním právě z ESIF, prostředků státního rozpočtu a podnikatelskými zdroji, které kryly výdaje na výzkum a vývoj v loňském roce 60%.

Zásadní problémy se předpokládají po roce 2023, kdy dojde k významnému snížení zdrojů z EU. Bude nutné tedy výrazně cílit na podnikatelský sektor, který by měl do roku 2024 zaznamenat nárůst výdajů ze současných 48mld. Kč na cca 88mld. Kč ročně.

Podnikatelské zdroje jsou téměř výhradně využívány k financování výzkumu a vývoje v podnikatelském sektoru, podpora veřejného výzkumu a vývoje z tuzemských podnikatelských zdrojů je malá. Podnikatelský sektor je v ČR podporován jak přímo tak i nepřímo formou položek odčitatelných od základu daně z příjmu právnických osob. Nepřímo podporu však využívají především velké podniky.

Veřejné tuzemské zdroje určené k provádění výzkumu a vývoje v ČR tvoří především státní rozpočet. Institucionální podporu poskytují v ČR především MŠMT, a AV ČR. Účelovou podporu poskytují zejména GAČR a TA ČR.

Unikátní výzkumné infrastruktury umožňující provádět výzkum na světově srovnatelné úrovni jsou v ČR součástí specializovaných výzkumných a vývojových center, která byla od roku 2005 postupně budována. Pro počáteční investici spojenou s budováním a rozvojem center excelence byly největším zdrojem prostředky Strukturálních fondů EU, nejvýznamnějším zdrojem pro období 2014-2020 je to ESIF (Evropský strukturální a investiční fond).

Výzkumné infrastruktury představují základny výzkumu, vývoje a inovací v ČR, avšak nemají právní subjektivitu. V ČR jsou financovány vícezdrojově z prostředků veřejných i podnikatelských, tuzemských i zahraničních.

Relativně značné množství výzkumných infrastruktur vybudovaných v ČR za přispění evropských peněz vytváří potenciál jak pro zvýšení kvality výzkumu a vývoje, tak i konkurenceschopnosti ekonomiky, zároveň však klade vysoké nároky nejen na finanční prostředky, ale i kvalifikované lidské zdroje.

Z OP VaVpl byla v rámci prioritní osy 1 a 2 podpořena tvorba a rozšíření celkem 48 center výzkumu a vývoje, z toho 8 evropských center excellence a 40 regionální center výzkumu a vývoje. Celková částka vynaložená na projekty přesáhla 42 mld. Kč. Další rozvoj a podpora těchto center bude umožněna z OP věda, výzkum, vzdělání.

Pro zajištění udržitelnosti center excellence z OP VaVpl schválila vláda specifické programy účelové podpory: Národní program udržitelnosti I. (od roku 2013) a II (od roku 2016). Programy slouží zejména na podporu provozu v prvních letech.

Zdroje ze státního rozpočtu na podporu evropských center excellence by měly společně s podnikatelskými zdroji nahradit prostředky ESIF po roce 2020.

Centra excellence jsou v rámci OP VaVpl zavázány cílovou hodnotou pro objem smluvního výzkumu, nicméně dosažení tohoto závazku může být pro některé příjemce problematické. Lze tedy předpokládat, že chybějící zdroje bude nutné financovat ze státního rozpočtu.

Centra excellence čelí riziku přílišné závislosti na národních zdrojích financování a nejistotě disponibilních prostředků. Některá centra mají potíže se získáváním zdrojů mezinárodních finančních prostředků a ze smluvního výzkumu. Z analýz uvedených v této práci je tedy zřejmá závislost center excellence na státním rozpočtu, což v případě stagnujících výdajů na výzkum a vývoj může způsobit zásadní problém. Je možné, že některá malá regionální výzkumná centra budou nuceny svou činnost ukončit.

V mezinárodním srovnání představuje ČR evropský průměr, srovnatelnými státy v oblasti vynakládání výdajů na výzkum a vývoj se nacházejí rovněž státy se silnou ekonomikou, např. Norsko, Nizozemsko, Francie nebo Velká Británie. Na základě údajů odvozených od celkových výdajů na výzkum a vývoj ČR předčí státy, jako je Polsko nebo Maďarsko, naopak za silnějšími ekonomikami Německa či Rakouska výrazně zaostává.

Investované soukromé prostředky mají významnou úlohu v systému výzkumu a vývoje všude na světě. Schopnost a ochota soukromých subjektů vkládat vlastní prostředky do

výzkumu a vývoje přímo souvisí s jejich ekonomickou úspěšností, ale také s kvalitou a tematickým zacílením výzkumných organizací veřejného charakteru v roli výzkumných partnerů soukromých firem.

SUMMARY

This bachelor thesis presents the individual European Centres of Excellence in the Czech Republic. In details, it deals with the questions of their financing from the Operational Programme Research and Development for Innovations Priority Axis 1 - European Centres of Excellence, the regulating authority of which is The Ministry of Education, Youth and Sport of the Czech Republic.

The aim of this work is to foreshadow the prospect of financing of these centres, their future sustainability and their share on the expenditures of the state budget of the Czech Republic. Special attention is devoted to the issue of grants, especially their complicated administration connected to the process of their drawing.

This work can contribute to a better and more detailed knowledge of the Czech public about this new phenomenon and its future benefit for the Czech society.

Key words : science and research, Centres of Excellence, financing, sustainability

LITERATURA

1. AKADEMIE VĚD ČR. Dostupné online z: <http://www.avcr.cz/>
2. BĚLOBRÁDEK, P. *Financování vědy a výzkumu*. [přednáška, prezentace]. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2015
3. BERNAL, J. *Věda v dějinách*. Praha: Státní nakladatelství politické literatury, 1960
4. BOER, P. *Oceňování technologií: Podnikatelské a finanční aspekty výzkumu a vývoje*. Brno: Zoner Press, 2007
5. ČESKÝ STATICKÝ ÚŘAD. Přímá veřejná podpora výzkumu a vývoje v České republice – 2016. Dostupné online z: <https://www.czso.cz/csu/czso/prima-verejna-podpora-vyzkumu-a-vyvoje-v-ceske-republice>
6. ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. Nepřímá veřejná podpora VaV v ČR. Dostupné online z: <https://www.czso.cz/csu/czso/neprima-verejna-podpora-vyzkumu-a-vyvoje-v-ceske-republice>
7. GRANTOVÁ AGENTURA ČR. Dostupné online z: <https://gacr.cz/o-ga-cr/o-nas/>
8. HERZÁNOVÁ R., A. KOVÁŘOVÁ. *Financování vědy a výzkumu*. Olomouc: Moravská vysoká škola Olomouc, o.p.s., 2010
9. JÍLKOVÁ, E. *Ekonomie vědy a výzkumu*. Olomouc: Moravská vysoká škola Olomouc, 2010
10. KLUSÁČEK, K., Z. KUČERA a M. PAZOUR. *Zelená kniha výzkumu, vývoje a inovací v ČR*. 1.vyd. Praha: Technologické centrum AV ČR, 2008
11. MERVART, J. *Základy metodologie vědy*. Praha: Svoboda, 1977
12. MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY; OPVAVPI: dostupné online z: <http://www.msmt.cz/> a <http://www.opvavpi.cz/>
13. Ministerstvo financí ČR: dostupné online z: <http://www.mfcr.cz/>
14. Národní politika výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2016-2020: Úřad vlády ČR, Sekce pro vědu, výzkum a inovace, 2015. Dostupné online z: <http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=682145>
15. Národní priority výzkumu, experimentálního vývoje a inovací. Dostupné online: <http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=605116>

16. OECD: Frascati manual 2015. Dostupný online z: <http://www.oecd.org/publications/frascati-manual-2015-9789264239012-en.htm>
17. PEKOVÁ, J., J. PILNÝ a M. JETMAR. *Veřejná správa a finance veřejného sektoru*. 3., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: ASPI, 2008
18. RADA PRO PRO VÝZKUM VÝVOJ A INOVACE. Reforma systému výzkumu, vývoje a inovací v České republice. Dostupné online z: <http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=495405>
19. RADA PRO VÝZKUM, VÝVOJ A INOVACE. Dostupné online z: <http://www.vyzkum.cz>
20. REKTOŘÍK, J. a kol. *Ekonomika a řízení odvětví veřejného sektoru*. 2.vyd. Praha: Ekopress, 2007
21. SAMUELSON, Paul A. a W. NORDHAUS. *Ekonomie*. [překl.] Michal Mejstřík. Praha : Nakladatelství Svoboda, 1991
22. SOUČEK M. *Financování a hodnocení vědy v ČR* [přednáška, prezentace]. Praha: Filozofická fakulta Univerzity Karlovy v Praze: Ústav informační vědy a knihovnictví, 2015
23. TECHNOLOGICKÁ AGENTURA ČR. Dostupné z: <https://www.tacr.cz/index.php/cz/o-ta-cr.html>
24. Úřední věstník Evropské unie. Brusel: Evropská komise, 2006, C 321. Dostupné online z: <http://www.vyzkum.cz/>
25. *Zákon o podpoře výzkumu a vývoje*: Parlament ČR, 2002. Dostupné online z: <http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=858>

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Státní rozpočtové výdaje na výzkum a vývoj podle poskytovatelů a formy podpory (mld. Kč); 2016	19
Graf 2: Státní rozpočtové výdaje na VaV podle typu financování (mld. Kč); 2000–2016	19
Graf 3: Celkové výdaje za výzkum a vývoj v ČR	20
Graf 4: Celkové výdaje na výzkum a vývoj v ČR podle zdrojů jejich financování	21
Graf 5: Podíl účelových a institucionálních zdrojů na rozpočtu na vědu a výzkum v roce 2018	27
Graf 6: Podíl národních a zahraničních zdrojů na rozpočtu na vědu a výzkum.....	27
Graf 7: Scénáře vývoje výdajů státního rozpočtu na vědu a výzkum	29
Graf 8: Vývoj požadovaných zdrojů na vědu a výzkum a vývoj požadavků na státní rozpočet	35
Graf 9: Celkové výdaje na VaV v r. 2016 – v mld. EUR běžné ceny a % HDP	36
Graf 10: Celkové výdaje na výzkum a vývoj ze zahraničních zdrojů	41

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Očekávaný výhled výdajů státního rozpočtu v roce 2018	26
Tabulka 2: Výhled výdajů na výzkum a vývoj z podnikatelských zdrojů	28
Tabulka 3: Výdaje na výzkum, vývoj a inovace 2014 - 2020 (v mld.Kč)Výdaje na výzkum, vývoj a inovace 2014 – 2020 (v mld. Kč)	30
Tabulka 4: Náklady centra BIOCEV 2017 a výhled 2021	31
Tabulka 5: Výnosy centra BIOCEV v r. 2017 a výhled na r. 2021	31
Tabulka 6: Výhled financování center excellence - doba udržitelnosti	34
Tabulka 7: Celková výše dotace a struktura příjmů dle center excellence	38

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Organizace vědy a výzkumu v ČR	11
--	----

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Biotechnologické a biomedicínské centrum Akademie věd a Univerzity Karlovy ve Vestci (BIOCEV)

Příloha 2: CEITEC – Středoevropský technologický institut

Příloha 3: Centrum excelence IT4Innovations

Příloha 4: Centrum excelence Telč

Příloha 5: ELI: EXTREME LIGHT INFRASTRUCTURE

Příloha 1: Biotechnologické a biomedicínské centrum Akademie věd a Univerzity Karlovy ve Vestci (BIOCEV)



Příjemce: Ústav molekulární genetiky AV ČR, v.v.i.

Místo realizace: Vestec (u Prahy)

Datum vydání Rozhodnutí o poskytnutí dotace: 31.1.2012

Předpokládané datum ukončení realizace: 31.12.2015

Prioritní osa: 1 - Evropská centra excelence

Výzva: 1.1 - Evropská centra excelence

Výše poskytnuté dotace:

Příspěvek Evropského fondu regionálního rozvoje: 1 959 323 237Kč

Příspěvek Státního rozpočtu ČR: 345 762 924Kč

Základní informace:

BIOCEV je společným projektem šesti ústavů Akademie věd ČR a dvou fakult Univerzity Karlovy v Praze, jehož hlavním cílem je realizace vědeckého centra excelence zaměřeného na obory patřící mezi nejsložitější oblasti moderní vědy - biotechnologie a biomedicínu. Smyslem projektu BIOCEV je poskytnout renomovaným výzkumníkům zázemí pro inovativní výzkum, stimulovat podmínky pro excelentní vědeckou práci v České republice a podpořit národní i evropský rozvoj biotechnologického průmyslu.

Kvalitní a mezinárodně konkurenceschopný vědecký program BIOCEV, reagující na ty nejaktuálnější trendy a výzvy v odvětvích biotechnologií a biomedicíny, je složen z pěti synergických oblastí biomedicínského a biotechnologického výzkumu. Základními výzkumnými cíli projektu BIOCEV jsou detailní poznání buněčných organismů na molekulární úrovni, které budou inspirací pro aplikovaný výzkum a vývoj nových léčebných postupů. Mezi ně patří včasná diagnostika chorob, vývoj biologicky aktivních látek včetně chemoterapeutik, proteinové inženýrství a další inovativní technologie, které povedou ke zlepšování kvality života člověka, rozvoji a růstu znalostní ekonomiky a konkurenceschopnosti ČR.

Webové stránky: <http://www.biocev.eu/>

Příloha 2: CEITEC – Středoevropský technologický institut



Příjemce: Masarykova univerzita

Místo realizace: Brno

Datum vydání Rozhodnutí o poskytnutí dotace: 6.6.2011

Předpokládané datum ukončení realizace: 31.12.2015

Prioritní osa: 1 - Evropská centra excelence

Výzva: 1.1 - Evropská centra excelence

Výše poskytnuté dotace:

Příspěvek Evropského fondu regionálního rozvoje: 4 459 100 000 Kč

Příspěvek Státního rozpočtu ČR: 786 900 000 Kč

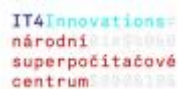
Základní informace:

CEITEC je centrem vědecké excelence v oblasti věd o živé přírodě a pokročilých materiálů a technologií, jehož hlavním posláním je vybudování významného evropského centra vědy a vzdělanosti se špičkovým zázemím a podmínkami pro nejlepší vědecké pracovníky. Výsledky centra budou přispívat ke zlepšování kvality života a zdraví člověka. CEITEC byl schválen Evropskou komisí 6. června 2011. Vznikl ze společného projektu 6 nejvýznamnějších brněnských univerzit a výzkumných institucí za podpory Jihomoravského kraje a města Brna.

CEITEC je vůbec prvním typem vědeckého centra v ČR, které integruje výzkum a vývoj v oblasti věd o živé přírodě a pokročilých materiálů a technologií v takovém rozsahu. Základní stavební jednotky centra tvoří 64 výzkumných skupin s věcně nebo logicky souvisejícím výzkumným zaměřením, které jsou soustředěny do 7 spolupracujících výzkumných programů: 1. Pokročilé nanotechnologie a mikrotechnologie, 2. Pokročilé materiály, 3. Strukturní biologie, 4. Genomika a proteomika rostlinných systémů, 5. Molekulární medicína, 6. Výzkum mozku a lidské mysli, 7. Molekulární veterinární medicína.

Webové stránky: <http://www.ceitec.cz/>

Příloha 3: Centrum excelence IT4Innovations



Příjemce: VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ - TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA

Místo realizace: Ostrava

Datum vydání Rozhodnutí o poskytnutí dotace: 30.6.2011

Předpokládané datum ukončení realizace: 31.12.2015

Prioritní osa: 1 - Evropská centra excelence

Výzva: 1.1 - Evropská centra excelence

Výše poskytnuté dotace:

Příspěvek Evropského fondu regionálního rozvoje: 1 546 566 705Kč

Příspěvek Státního rozpočtu ČR: 272 923 536Kč

Základní informace:

V Ostravě vyrůstá superpočítač, který pomůže řešit jak povodně, tak terorismus. Pomůže s vývojem nových léčiv na bázi nanotechnologií anebo s optimalizací konstrukce automobilových součástek. Pomocí superpočítače se budou vytvářet i povodňové modely, simulace znečištění ovzduší či dopravního zatížení. „Bez náročných výpočtů a simulací se dnes neobejde žádný výzkum. Superpočítač je proto klíč k inovacím a k úspěšné budoucnosti nejen naší univerzity,“ říká rektor Vysoké školy báňské – technické univerzity Ostrava, profesor Ivo Vondrák. Ostravský superpočítač bude po svém dokončení patřit do první stovky nejvýkonnějších počítačů světa. Již nyní je součástí prestižní evropské sítě superpočítačů PRACE ((Partnership for Advanced Computing in Europe).

Co je to superpočítač?

Obecně můžeme superpočítač definovat jako velmi výkonný počítač, který má řádově vyšší výpočetní výkon, než takové počítače, na které jsme běžně zvyklí. Umožňuje v

krátkém čase vyřešit výpočty, které by běžnému počítači trvaly týdny, měsíce či roky. Na světě existují stovky takových strojů a jejich vývoj jde kupředu stejně rychle, jako vývoj v oblasti běžných počítačů. Pro snadnější orientaci byl proto sestaven světový žebříček nejvýkonnějších superpočítačů, tzv. TOP500 ([www. top500.org](http://www.top500.org)), který je pravidelně aktualizován.

Webové stránky: <http://www.it4i.cz/>

Příloha 4: Centrum excellence Telč



Příjemce: Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, v.v.i.

Místo realizace: Telč

Datum vydání Rozhodnutí o poskytnutí dotace: 22.9.2010

Předpokládané datum ukončení realizace: 31.12.2013

Prioritní osa: 1 - Evropská centra excellence

Výzva: 1.1 - Evropská centra excellence

Výše poskytnuté dotace:

Příspěvek Evropského fondu regionálního rozvoje: 202 555 752 Kč

Příspěvek Státního rozpočtu ČR: 35 745 133 Kč

Základní informace:

Projekt přispívá k řešení specifických a komplexních problémů udržitelného rozvoje (nové ekologicky šetrné technologie), materiálového výzkumu (vědecké reference i průmyslově chráněné výsledky pro inovace materiálů pro záchranu kulturního dědictví), konkurenceschopného strojírenství (přístrojové inovace v diagnostice a zkušebnictví),

informační společnosti (specializovaná data a rozvoj databází a monitorovacích sítí) a bezpečnostního výzkumu (dopady, zmírnění škod a prevence přírodních a civilizačních pohrom) v podmínkách očekávaných změn klimatu a souvisejících jevů, v podmínkách společenských tlaků na intenzifikaci využívání kulturního a přírodního dědictví a v podmínkách rostoucích přírodních i antropogenních hrozeb.

Webové stránky: <http://cet.arcchip.cz/>

Příloha 5: ELI: EXTREME LIGHT INFRASTRUCTURE



Příjemce: Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.

Místo realizace: Dolní Břežany (u Prahy)

Datum vydání Rozhodnutí o poskytnutí dotace: 2.8.2011

Předpokládané datum ukončení realizace: 31.12.2015

Prioritní osa: 1 - Evropská centra excelence

Výzva: 1.1 - Evropská centra excelence

Výše poskytnuté dotace:

Příspěvek Evropského fondu regionálního rozvoje: 5 780 489 517Kč

Příspěvek Státního rozpočtu ČR: 1 020 086 385Kč

Základní informace:

Projekt ELI Beamlines by měl vědcům umožnit výrazně posunout hranice možného v několika oblastech. Revoluční vědecké nástroje a výsledky práce jednotlivých výzkumných programů najdou uplatnění v široké škále vědeckých odvětví od astrofyziky po medicínu, chemii, biologii nebo materiálové vědy. Vyvineme laserový urychlovač emitující částice v nevídaném energetickém rozsahu. Při léčbě rakoviny jsou zapotřebí vysoce kvalitní a levné protonové zdroje a v této oblasti by výsledky výzkumné práce ELI Beamlines mohly být v mnohém prospěšné. A to je jen jeden příklad z mnoha.

Výzkumných programů ELI Beamlines je celkem šest:

První se jmenuje Lasery pro generaci repetičních ultrakrátkých pulsů a mnohonásobně petawattových výkonů. V jeho rámci vyvíjíme laserový systém využívající nejmodernější současné technologie, který bude patřit ke špičkám svého druhu.

Druhý nese název Rentgenové zdroje čerpané ultrakrátkými laserovými pulsy a má za cíl optimalizovat vzájemně komplementární rentgenové zdroje – plazmové rentgenové lasery v injekčním módu na vlnových délkách v blízkosti tzv. vodního okna, rentgenové lasery na volných elektronech (XFEL), pokročilé K-alfa zdroje, betatronové záření atd.

Další výzkumný program se jmenuje Urychlování částic pomocí laserů a zdokonalí kvalitu generovaných svazků částic. Naším cílem je v tomto směru mj. vývoj kompaktních nízkonákladových protonových zdrojů potenciálně využitelných např. pro nové postupy eliminace zhoubných nádorů.

Číslo čtyři patří programu Aplikace v molekulárních, biomedicínských a materiálových vědách. Díky kombinaci laserových zdrojů (primární, rentgenové, částicové) budeme moci studovat dosud nepřístupné velmi rané fáze fotochemických nebo radiačně chemických procesů. Zajímá nás koherentní rentgenové zobrazování a holografie s atomárním rozlišením, časově rozlišená rentgenová difrakce, sub-pikosekundová impulzní radiolýza ad.

Pátý výzkumný program nese název Fyzika plazmatu a vysokých hustot energie. Chceme díky němu objevovat nové směry ve fyzice plazmatu a vysokých hustot energií. Nelineární optika plazmatu a interakce laseru s nízko-hustotním plazmatem, relativistickým plazmatem, interakce laseru s pevnou fází, klastry a terči s omezenou hmotností, generace horké husté hmoty a testování pokročilých fúzních schémat atd.

Šestý program Exotická fyzika a teorie se má zabývat ultrarelativistickým režimem (u hustot výkonu 10^{23} W/cm² a vyšších) interakce záření s hmotou. Tato dosud neprobádaná oblast intenzit umožní přístup k základním fyzikálním jevům s daleko většími charakteristickými energiemi než kdykoliv předtím.

Webové stránky: <http://www.eli-beams.eu/cs/>