



# ANALÝZA STAVU VÝZKUMU, VÝVOJE A INOVACÍ V ČESKÉ REPUBLICĚ A JEJICH SROVNÁNÍ SE ZAHRANIČÍM V ROCE 2017

---

## OBSAH

Souhrn .....	3
Výkladová část.....	15
1 Finanční toky ve výzkumu a vývoji .....	15
1.1 Celkové výdaje na výzkum a vývoj.....	15
1.2 Finanční toky mezi sektory .....	20
1.3 Přímá a nepřímá podpora výzkumu a vývoje v podnikatelském sektoru .....	26
2 Financování výzkumu a vývoje ze státního rozpočtu.....	30
2.1 Proces tvorby návrhu státního rozpočtu na výzkum a vývoj .....	30
2.2 Kategorie podpory VaV v ČR a struktura poskytovatelů a příjemců .....	34
2.3 Oborová struktura účelové podpory výzkumu a vývoje .....	39
3 Podpora výzkumu, vývoje a inovací v ČR z evropských prostředků .....	44
3.1 Rámec podpory výzkumu, vývoje a inovací v ČR z Evropských strukturálních a investičních fondů .....	45
3.2 Rámcový program HORIZONT 2020.....	49
4 Implementace Národní výzkumné a inovační strategie pro inteligentní specializaci ČR .....	57
4.1 Charakteristika Národní RIS3 strategie .....	57
4.2 Financování, naplňování specifických cílů a zacílení na aplikační odvětví se zohledněním krajské dimenze .....	61
5 Lidské zdroje ve výzkumu a vývoji .....	68
5.1 Počty osob zaměstnaných ve výzkumu a vývoji.....	68
5.2 Počty výzkumných pracovníků .....	71
5.3 Výzkumní pracovníci ve vazbě na obor dosaženého vzdělání.....	74
5.4 Genderové hledisko .....	76
6 Výzkumné infrastruktury a centra výzkumu a vývoje .....	79
6.1 VaVpl centra .....	79
6.2 Velké výzkumné infrastruktury.....	85
7 Výsledky výzkumu a vývoje.....	93
7.1 Druhy výsledků a časový trend jejich počtů.....	94
7.2 Oborová struktura výsledků a její změny v čase .....	98
7.3 Kvalita výsledků a jejich mezinárodní srovnání .....	101
8 Inovační výkonnost české ekonomiky a její mezinárodní srovnání .....	113
8.1 Inovační výkon ČR na základě jednoduchých indikátorů .....	113
8.2 Inovační výkon na základě kompozitních indikátorů .....	116
8.3 Inovace v ČR .....	128
Strategická doporučení .....	132
Seznam zkratk .....	134
Příloha .....	138

## SOUHRN

Na základě rozborů, analýz a mezinárodních srovnání lze konstatovat, že systém VaVal v ČR se rozvíjí žádoucím směrem. Výdaje na výzkum a vývoj v dlouhodobé perspektivě rostou, počet výzkumných pracovníků dlouhodobě zaznamenává rovněž rostoucí trend. Dále byla dle opatření 10 z *Národní politiky výzkumu, vývoje a inovací na léta 2016–2020* (NP VaVal) implementována nová *Metodika hodnocení výzkumných organizací a programů účelové podpory výzkumu, vývoje a inovací* (M17+). Cílem hodnocení je získat informace pro kvalitní řízení systému výzkumu, vývoje a inovací (VaVal) na všech stupních, zvýšit efektivitu vynakládání veřejných zdrojů a podpořit zvýšení kvality a mezinárodní konkurenceschopnosti českého VaVal.

Tabulka S. 1 ukazuje vývoj základních finančních ukazatelů VaVal, jejich meziroční vývoj včetně vybraných makroekonomických ukazatelů za roky 2008–2017. Z tabulky S. 1 je patrné, že meziroční nárůst celkových výdajů na výzkum a vývoj mezi lety 2009–2014 převyšoval meziroční nárůst HDP, což samozřejmě pozitivně ovlivnilo růst ukazatele výdajů na VaV vyjádřených jako % HDP. V roce 2016 došlo k meziročnímu poklesu celkových výdajů a to především vlivem výpadku zahraničních veřejných prostředků ze SF EU, což způsobilo, že se ČR nepřibližovala k naplnění národního cíle strategie Evropa 2020 spočívajícího v každoroční investici veřejných prostředků do VaV na úrovni 1 % HDP. V roce 2013 se sice podíl celkových veřejných výdajů přiblížil 1 % HDP (přesně 0,97 % HDP), nicméně v tomto roce se nepříznivě vyvíjelo HDP (pokles pod 4 bil. Kč), díky tomu v tomto roce došlo k nadhodnocení intenzitního ukazatele.

**Tabulka S. 1: Výdaje na výzkum a vývoj a jejich meziroční změny v porovnání se základními makroekonomickými ukazateli**

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
celkové výdaje na VaV v mld. Kč	49,9	50,9	53,0	62,8	72,4	77,9	85,1	88,7	80,1	90,4
v % HDP	1,24	1,29	1,34	1,56	1,78	1,90	1,97	1,93	1,68	1,79
Podíl výdajů VaV SR na celkovém SR ČR (v %)	2,08	2,16	2,14	2,20	2,24	2,21	2,20	2,21	2,33	2,49
<b>meziroční změny v %</b>		<b>09/08</b>	<b>10/09</b>	<b>11/10</b>	<b>12/11</b>	<b>13/12</b>	<b>14/13</b>	<b>15/14</b>	<b>16/15</b>	<b>17/16</b>
celkové výdaje na VaV		2,01	4,13	18,46	15,31	7,59	9,31	4,18	-9,65	12,83
HDP		-4,80	2,27	1,78	-0,80	-0,48	2,72	5,31	2,45	4,29
vývoz zboží a služeb		-9,83	14,79	9,12	4,20	0,27	8,63	6,14	4,30	6,80

Zdroj: ČSÚ – Šetření o výzkumu a vývoji, Národní účty, Hlavní ekonomické ukazatele ČR a zákony o SR v letech 2007 až 2016

Meziroční indexy změn HDP a exportu zboží a služeb jsou uvedeny v % stanovených z hodnot ve stálých cenách roku 2010. Výdaje VaV ze SR jsou uvedeny bez výdajů, které mají být kryty prostředky z rozpočtu EU a z finančních mechanismů.

V roce 2017 vzrostly výdaje na VaV o 12,8 % a HDP pouze o 4,3 %, díky tomu meziročně vzrostla intenzita VaV, a to z 1,68 % na 1,79 %. Vítaným trendem je samozřejmě růst tohoto intenzitního ukazatele avšak v důsledku meziročního růstu výdajů na VaV, nikoliv v důsledku negativního ekonomického vývoje (snížením růstu HDP), viz roky 2012 a 2013.

ČR je zemí, jejíž ekonomika je mj. poháněna průmyslovými odvětvími, na Hrubé přidané hodnotě<sup>1</sup> se z více než 25 % podílí zpracovatelský průmysl. I proto je významné, že jsou výdaje na výzkum a vývoj z více než 50 % kryty podnikatelskými zdroji. Výdaje na výzkum a vývoj financované z podnikatelských zdrojů v přepočtu na HDP v roce 2017 dosahovaly 1,07 %, hranici 1 % HDP překročily již v roce 2016. Dlouhodobý růst celkových výdajů na VaV v ČR byl v období 2008–2017 zapříčiněn zejména trvalým růstem podnikatelských zdrojů (průměrné tempo růstu bylo 8,45 %), které si udržují od roku 2010 rostoucí trend. V roce 2017 činily 53,8 mld. Kč, tj. o 11,66 % více, než tomu bylo v předešlém roce.

Výpadek zahraničních veřejných prostředků ze SF EU v letech 2016 a 2017 může do jisté míry simulovat situaci výpadku ESIF po roce 2023, kdy skončí možnost financování VaV v rámci současného programového období. Již nyní probíhají diskuze o formování struktury nového programového období v letech 2021–2027. Jedním z prvků návrhu Komise pro modernizaci politiky soudržnosti je zaměření se na klíčové investiční priority, kde může EU nejvíce pomoci, a tudíž převážná část investic z Evropského fondu pro regionální rozvoj a Fondu soudržnosti půjde na inovace, podporu malých podniků, digitální technologie a modernizaci průmyslu. Vzhledem k tomu, že může v budoucnu dojít k opětovnému výpadku financí vlivem přechodu na nové programové období, je nutno systém VaV na tuto situaci připravit. Základními kroky jsou posílení veřejných zdrojů z ČR (zejména ze SR) a především využití potenciálu podnikatelských zdrojů. Navýšení výdajů z veřejných tuzemských zdrojů na 0,70 % HDP bylo dosaženo realizací vládou schváleného vyššího státního rozpočtu na VaV na rok 2017. V oblasti podnikatelských zdrojů je hlavním cílem vytvořit takové podmínky, aby podnikatelské výdaje tvořily po roce 2024 cca 1,5 % HDP, což by znamenalo jejich nárůst na cca 89 mld. Kč.

*Analýza stavu výzkumu, vývoje a inovací v České republice a jejich srovnání se zahraničím v roce 2017* dospěla k následujícím nejvýznamnějším zjištěním, která jsou ve výkladové části textu podrobně komentována a doplněna grafickými výstupy.

---

<sup>1</sup> Hrubá přidaná hodnota (HPH) je rozdílem mezi produkcí a mezi spotřebou. Jedná se o základní parametr pro výpočet HDP výrobní metodou.

## **KAPITOLA FINANČNÍ TOKY VE VÝZKUMU A VÝVOJI**

- Celkové výdaje na výzkum a vývoj (GERD) v ČR v roce 2017 přesáhly 90,4 mld. Kč, což představuje 1,79 % HDP.
- V absolutních hodnotách GERD až do roku 2015 dlouhodobě meziročně rostly, v roce 2016 došlo k očekávanému poklesu vlivem přechodu na nové programové období čerpání ESIF. V roce 2017 vzrostly výdaje na VaV oproti roku 2016 o 12,8 %.
- Z jednotlivých zdrojů financování GERD v posledních čtyřech letech pravidelně rostly pouze podnikatelské zdroje, **v roce 2017 činily 53,8 mld. Kč**, tj. o 11,66 % více, než tomu bylo v předešlém roce.
- ČR na základě údajů z roku 2017 zatím nedosahovala cíle stanoveného pro rok 2020 ve strategii Evropa 2020, ale oproti roku 2016 se k němu přiblížila. Tento cíl v podobě každoroční investice veřejných prostředků do VaV na úrovni 1 % HDP sice není aktuálně plněn, neboť chybí významný příspěvek strukturálních fondů EU z předchozích let. Jedná se však pouze o dočasný stav. Naplnění tohoto cíle má být dosaženo implementací opatření předložených vládě v materiálu Dlouhodobé strategické financování systému výzkumu, vývoje a inovací.
- V mezinárodním srovnání ČR mírně zaostává za evropským průměrem z hlediska GERD v přepočtu na HDP, na druhou stranu mezi roky 2008 a 2016 vzrostla Intenzita výzkumu a vývoje (GERD jako % HDP) v ČR nejvíce ze všech nových členských států EU, a to o 0,44 p. b.
- Podnikatelské zdroje jsou téměř výhradně využívány k financování VaV v podnikatelském sektoru, podpora veřejného výzkumu a vývoje z tuzemských podnikatelských zdrojů je velmi malá, v průměru za vysokoškolský a vládní sektor za roky 2013–2017 dosahovala 2,7 mld. Kč.
- Veřejné tuzemské finanční zdroje směřovaly za roky 2013–2017 především do VaV realizovaného ve vládním a vysokoškolském sektoru, celkem sem směřovalo 123,3 mld. Kč z veřejných zdrojů.
- V podnikatelském sektoru převážnou část (61 %) finančních prostředků na VaV za roky 2013–2017 utratily soukromé podniky pod zahraniční kontrolou, ve vládním sektoru ústavy AV ČR (76 %) a ve vysokoškolském sektoru vysoké školy (94 %).
- Podnikatelský sektor byl v ČR v souvislosti s veřejnými prostředky podporován přímo ze SR (4,0 mld. Kč v roce 2017) i nepřímo formou položek odčitatelných od základu daně z příjmů právnických osob (2,4 mld. Kč v roce 2016). Přičemž dlouhodobě vyšší objem nepřímé podpory využívaly především velké podniky.

## **KAPITOLA FINANCOVÁNÍ VÝZKUMU A VÝVOJE ZE STÁTNÍHO ROZPOČTU**

- Veřejné domácí zdroje určené k provádění výzkumu, vývoje a inovací v ČR tvoří primárně státní rozpočet na výzkum, vývoj a inovace, který v roce 2017 činil 32,7 mld. Kč.
- Zabezpečení zpracování návrhu výdajů státního rozpočtu a jejich střednědobý výhled je v kompetenci Rady pro výzkum, vývoj a inovace.
- Návrh je počínaje rokem 2017 strukturován do 15 rozpočtových kapitol: 4 kapitoly mohou nyní opět poskytovat institucionální podporu na VaVal: Ministerstvo zahraničních věcí, Ministerstvo práce a sociálních věcí, Ministerstvo životního prostředí a Ministerstvo dopravy. Došlo tak k posílení role zřizovatele výzkumných institucí.
- Instituce provádějící výzkum a vývoj jsou financovány vícezdrojově, přičemž podíl kategorií podpor účelového charakteru dlouhodobě převažuje nad institucionálními, a to i ve veřejném sektoru (vládním a vysokoškolském).
- Institucionální podporu poskytují v ČR především Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (v roce 2017 byly čerpané prostředky přibližně 7 mld. Kč přiděleny vysokým školám) a Akademie věd ČR (3,6 mld. Kč v roce 2017 pro ústavy AV ČR; podrobněji viz obrázek 2.2).
- Účelovou podporu poskytují zejména Grantová agentura ČR (využívají ji především vysoké školy a ústavy Akademie věd ČR), Technologická agentura ČR (podpora směřuje především do podniků a vysokých škol) a Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (nejvíce podpory přidělilo vysokým školám).
- Účelovou podporu ostatních resortů kromě jimi zřízených subjektů s úspěchem využívají také vysoké školy.
- Z oborového hlediska směřuje účelová podpora v ČR především do oborových skupin Průmysl, Společenské a humanitní vědy, Biovědy a Lékařské vědy (podpora každé z nich v roce 2017 překročila 1 mld. Kč).
- Z jednotlivých vědních oborů byly nejvíce podpořeny biologické obory Genetika a molekulární biologie, z průmyslových oborů pak Elektronika a optoelektronika, elektrotechnika; Strojní zařízení a nástroje; ze společenských a humanitních oborů Dokumentace, knihovnictví, práce s informacemi; Umění, architektura, kulturní dědictví, a z lékařských oborů Onkologie a hematologie.
- Institucionální podporu nelze v současnosti spolehlivě oborově členit z důvodu chybějících dat o distribuci uvnitř subjektů (zejména vysokých škol).

## **KAPITOLA PODPORA VÝZKUMU, VÝVOJE A INOVACÍ V ČR Z EVROPSKÝCH PROSTŘEDKŮ**

- Zahraniční zdroje představují významnou složku financování výzkumu a vývoje v ČR. Zatímco soukromá složka zahraničních zdrojů mezi lety 2008–2017 trvale rostla (od roku 2011 došlo dokonce ke ztrojnásobení jejího objemu, a to z 6,2 na 18,3 mld. Kč v roce 2017), tak vývoj veřejných výdajů zaznamenal sice významný růst, který byl však narušen v roce 2016.
- Ukončení čerpání prostředků ze strukturálních fondů EU za programové období 2007–2013 se v roce 2016 projevilo prudkým poklesem veřejné složky zahraničních zdrojů (z 13,8 mld. Kč v roce 2015 na 2,7 mld. Kč v roce 2016). V roce 2017 již můžeme sledovat opětovný nárůst veřejných zahraničních zdrojů, a to na 4,3 mld. Kč, což souvisí s postupným náběhem čerpání podpory pro projekty nově realizované v programovém období 2014–2020.
- Základním zastřešujícím dokumentem pro čerpání finančních prostředků z Evropských strukturálních a investičních fondů je Dohoda o partnerství, ve které je identifikováno šest klíčových problémů pro oblast VaVal: 1) Nedostatečná kvalita a mezinárodní otevřenost výzkumu; 2) slabá orientace výzkumu na přínosy pro společnost; 3) nízká míra uplatnění výsledků VaV v inovacích; 4) nedostatek kvalitních lidských zdrojů pro VaV; 5) nedostatečná kvalita řízení výzkumu na národní a institucionální úrovni a 6) Nedostatečné využívání výsledků výzkumu a vývoje v oblasti zemědělství. Tyto problémy jsou řešeny s pomocí prostředků z Evropských strukturálních a investičních fondů.
- Na podporu řešení definovaných problémů a dosažení cílů byly pro ČR pro programové období 2014–2020 vyčleněny prostředky z ERDF ve výši cca 2,4 mld. EUR, které jsou poskytovány prostřednictvím operačních programů OP VVV (řídící orgán MŠMT), OP PIK (řídící orgán MPO) a OP Praha – pól růstu ČR (řídící orgán hl. m. Praha).
- Dalším nástrojem pro podporu VaVal z evropských prostředků je Rámcový program EU Horizont 2020, který je v běhu od roku 2014, jeho rozpočet činí více než 77 mld. EUR. Mezi tímto programem a výše zmíněnými operačními programy jsou jisté rozdíly, ať už ve výši celkové podpory, která může být přerozdělena mezi žadatele, tak i v pravidlech financování. Žadatelé o prostředky z programu H2020 jsou vystaveni globální konkurenci, a prostředí je proto kompetitivnější.
- V rámci programu Horizont 2020 ČR dosud dosáhla na finanční podporu ve výši přibližně 198 mil. EUR při celkové projektové úspěšnosti 14 %, zatímco Rakousko získalo finanční podporu 920 mil. EUR při celkové projektové úspěšnosti 16 %, což dokládá, že by všechny organizace a řídicí orgány VaVal v ČR měly těmto evropským programům věnovat zvýšenou pozornost.

## KAPITOLA IMPLEMENTACE NÁRODNÍ VÝZKUMNÉ A INOVAČNÍ STRATEGIE PRO INTELIGENTNÍ SPECIALIZACI ČR

- *Národní RIS3 strategie*, která si klade za cíl efektivní zacílení evropských prostředků k posílení inovační aktivity, představuje předpoklad pro naplňování regionální a kohezní politiky EU a cílů strategie Evropa 2020.
- Na základě usnesení vlády ČR ze dne 14. března 2018 č. 168 byla gesce za realizaci Národní RIS3 strategie převedena s účinností od 1. dubna 2018 z Úřadu vlády ČR na Ministerstvo průmyslu a obchodu. Výkonnou roli při implementaci strategie plní Oddělení strategie S3 MPO, které k tomuto účelu vytvořilo ucelený systém monitorování implementace Národní RIS3 strategie, a to jak v oblasti zdrojů evropských, tak národních a soukromých (popř. regionálních).
- Oddělení strategie S3 MPO monitoruje prostřednictvím harmonizované sady primárních dat 10 373 projektů schválených a realizovaných v operačních programech ESIF a 687 projektů v národních programech podpory.
- Je zmapovaná míra podpory klíčových oblastí změn (cílů) *Národní RIS3 strategie* v rozsahu 97,38 mld. Kč (což představuje cca 46 % z celkové podpory plánované u operačních programů 2014–2020), přičemž plánovaná podpora Ekonomických přínosů VaVal byla již naplněna (podpora v hodnotě 9,14 mld. Kč, což představuje 114 % z plánované podpory). Druhým nejlépe naplňovaným cílem Národní RIS3 strategie je podpora kvality VaVal (24,10 mld. Kč; 76 % plánované podpory), která je vyčleněna z rozpočtu programu OP VVV. Nejvíce prostředků je v RIS3 strategii vyčleněno z rozpočtů operačních programů OP PIK a OP PPR na inovační výkonnost firem (35,79 mld. Kč). Jedná se však prozatím pouze o 36 % plánovaných výdajů. Za velmi pozitivní, a to i z pohledu EK, lze považovat podporu cílů RIS3 strategie v národních programech podpory (10,98 mld. Kč), zejména se pak jedná o podporu ekonomických přínosů VaVal, kdy podpora této oblasti je srovnatelná s podporou z operačních programů (7,22 mld. Kč národní programy a 9,09 mld. Kč operační programy).
- Největší objem finančních prostředků z projektů operačních programů vázaných na *Národní RIS3 strategii* je podle místa realizace projektu soustředěn v Jihomoravském kraji, cca 13,5 mld. Kč. Následují Hlavní město Praha a Středočeský kraj s cca 10,5 mld. Kč. Zdaleka nejmenší podpora je směřována do Karlovarského kraje (cca 1 mld. Kč). Na rozdíl od operačních programů je krajské rozložení podpory v národních programech dáno sídlem uchazeče/příjemce podpory nebo účastníka projektu. Ukazuje se ale, že i v tomto případě jsou nejvíce podpořeny Hlavní město Praha (cca 3 mld. Kč), Jihomoravský kraj (cca 2 mld. Kč) a Středočeský kraj (cca 1 mld. Kč).
- Z rozložení aplikačních odvětví (ekonomické specializace) v projektech operačních programů vázaných na *Národní RIS3 strategii* vyplývá, že nejvíce převládají Digitální ekonomika a digitální obsah (cca 25 mld. Kč), Strojírenství-mechatronika (cca 13 mld. Kč) a Elektronika a elektrotechnika (cca 6,5 mld. Kč). Stejně jako u operačních, jsou v národních



programech nejvíce podpořena odvětví Strojírenství-mechatronika (cca 2 mld. Kč) a Elektronika a elektrotechnika (cca 2 mld. Kč), kladen je však větší důraz na bezpečnostní a zdravotnický výzkum (cca 1 mld. Kč) a na Energetiku (cca 0,8 mld. Kč).

- Stěžejním úkolem implementace *Národní RIS3 strategie* v ČR je především její aktualizace v roce 2018, systémová revize EDP procesu v rámci Národních inovačních platforem a příprava nové RIS3 strategie na národní úrovni i krajských úrovních pro období 2021 a dále. Pokrok lze očekávat také v širších evaluačních aktivitách na přelomu let 2018 a 2019, kdy na základě usnesení vlády ČR ze dne 11. července 2016 č. 634 (resp. č. 168 ze dne 14. března 2018) MPO vypracuje první hodnotící zprávu k Národní RIS3 strategii s cílem zhodnotit dosavadní pokrok při naplňování cílů RIS3 strategie v jednotlivých klíčových oblastech změn. I nadále bude kladen důraz na ještě větší míru zapojení národních a resortních programů podpory orientovaného a aplikovaného výzkumu, vývoje a inovací do plnění Národní RIS3 strategie.

## **KAPITOLA LIDSKÉ ZDROJE VE VÝZKUMU A VÝVOJI**

- Na konci roku 2017 pracovalo v ČR přes sto tisíc osob (konkrétně 107 733 osob), které se v rámci svého zaměstnání plně nebo částečně věnují VaV. Jedná se o meziroční růst počtu zaměstnanců ve VaV o 7,9 %.
- Většinu zaměstnanců VaV tvoří výzkumníci (přibližně 55 %), následují techničtí pracovníci (přibližně 30 %) a ostatní pracovníci (15 %).
- Nejvyšší počet zaměstnanců ve VaV vykazuje podnikatelský sektor (v roce 2016 měl dosud nejvyšší 51 % podíl na celkové zaměstnanosti ve VaV), nejvíce výzkumných pracovníků pracuje ve vysokoškolském sektoru (25 010 osob), za kterým těsně následuje sektor podnikatelský (23 978 osob).
- V mezinárodním srovnání počtu zaměstnanců ve VaV se ČR pohybuje na úrovni Francie, Irska a přibližuje se Belgii, kde je podobně jako v ČR mírná převaha zaměstnanců v podnikatelském sektoru nad veřejným (tj. vysokoškolským a vládním) sektorem.
- Růst počtu výzkumných pracovníků v podnikatelském sektoru se odehrával z převážné části ve velkých podnicích pod zahraniční kontrolou (v této skupině bylo zaměstnáno 4 tis. osob v roce 2010 a 10,5 tis. osob v roce 2017). Druhou nejvýznamnější skupinou jsou domácí malé a střední podniky (téměř 6 tis. osob v roce 2010 a 7,4 tis. osob v roce 2017).
- V technických a přírodních vědách je výrazně vyšší poměr mezi počtem aktuálně zaměstnaných výzkumníků a počtem studentů doktorského studia než ve společenských a zejména humanitních oborech, kde počet studentů naopak převyšuje počet výzkumníků.
- Stále trvá genderová nevyváženost výzkumných pracovníků ve všech sektorech. Nejvýraznější je v podnikatelském sektoru, kde 87,5 % výzkumných pracovníků tvoří muži.
- V početně nejsilnějších přírodních a technických vědách provádí výzkum relativně nejméně žen, naopak relativně nejvyšší zastoupení žen je v lékařských vědách.

## **KAPITOLA VÝZKUMNÉ INFRASTRUKTURY A CENTRA VÝZKUMU A VÝVOJE**

- Výzkumné infrastruktury jsou definované Nařízením Komise (EU) č. 651/2014 ze dne 17. června 2014:
  - představují místa určená k efektivnímu propojování všech segmentů inovačního řetězce a interakci subjektů zapojených do vzdělávání, veřejného výzkumu a podnikatelské sféry s finálním efektem v podobě zboží a služeb s vysokou přidanou hodnotou;
  - obvykle nemají právní subjektivitu, jsou zakládány, rozvíjeny a provozovány nejčastěji výzkumnými organizacemi;
  - lze je považovat za elementární složku základny výzkumu, vývoje a inovací v ČR;
  - jsou v ČR financovány vícezdrojově z prostředků veřejných i podnikatelských, tuzemských i zahraničních, podobně jako subjekty provádějící výzkum, vývoj a inovace;
  - od roku 2005 byly na jejich podporu vynaloženy prostředky v celkové výši 112,6 mld. Kč, z toho ze státního rozpočtu více než 56,1 mld. Kč;
  - velké množství výzkumných infrastruktur v ČR představuje potenciál pro zvýšení kvality výzkumu, vývoje a inovací a následně také konkurenceschopnosti české ekonomiky, zároveň však klade do budoucna vysoké nároky na finanční prostředky a kvalifikované lidské zdroje.
- Velké výzkumné infrastruktury jsou definovány dle zákona 130/2002 Sb. o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací:
  - obvykle nemají právní subjektivitu, jsou součástí VO;
  - v projektu vystupují VO jako hostitelská instituce, nebo jako další účastník projektu;
  - otevřený přístup k jednotlivým zařízením, expertízám a souvisejícím službám;
  - vysoce kvalitní velké výzkumné infrastruktury (např. ELI Beamlines);
  - lze je financovat vícezdrojově (např. MŠMT – Projekty velkých infrastruktur).
- VaVpl centra nemají definici stanovenou zákonem ani jiným právním předpisem;
  - jedná se o projekty vzniklé financováním PO 1 a 2 OP VaVpl;
  - jsou to unikátní výzkumné infrastruktury, které jsou součástí specializovaných výzkumných a vývojových center;
  - jsou financovány vícezdrojově (úcelová a institucionální podpora, neveřejné zdroje, zahraniční zdroje).
- V roce 2017 proběhlo mezinárodní interim hodnocení Velkých výzkumných infrastruktur ČR, které navazuje na komplexní mezinárodní hodnocení z roku 2014. Z 58 stávajících Velkých výzkumných infrastruktur a z 16 návrhů nových Velkých výzkumných infrastruktur získalo celkem 24 projektů nejvyšší možné hodnocení, 8 nevyhovělo.
- Dle doporučení mezinárodní hodnotící komise dojde od roku 2020 k integraci velkých výzkumných infrastruktur, tím jejich absolutní počet klesne z 58 na 48. V dlouhodobém

návrhu výdajů státního rozpočtu ČR na výzkum, vývoj a inovace na léta 2022–2025 předloženém ze strany MŠMT bude zohledněna i očekávaná nedostupnost Evropských strukturálních a investičních fondů po roce 2022.

- Ve dnech 12. až 14. září 2018 se v rámci předsednictví Rakouska uskutečnila 4. Mezinárodní konference o výzkumných infrastrukturách k problematice mezinárodní spolupráce výzkumných infrastruktur na celosvětové úrovni.

## **KAPITOLA VÝSLEDKY VÝZKUMU A VÝVOJE**

- V ČR jsou definovány druhy výsledků, které jsou centrálně shromažďovány v Informačním systému výzkumu, vývoje a inovací (IS VaVal). Tyto výsledky lze rozdělit na skupiny výsledků publikačních a nepublikačních, které se dále mohou dělit na výsledky aplikované a ostatní.
- Tvorba výsledků měla v ČR dlouhodobě rostoucí trend, v současnosti jich vzniká přes 50 tis. ročně. Z dlouhodobého pohledu narůstá počet publikačních výsledků i počet výsledků nepublikačních. V roce 2017 však došlo u obou skupin k poklesu. Absolutního maxima počtu výsledků ve sledovaném období bylo v ČR dosaženo v roce 2015.
- Jednoznačně největší počet výsledků vzniká ve Společenských a humanitních vědách (jedná se převážně o publikace), druhou nejvýznamnější skupinou oborů z hlediska celkového počtu výsledků je skupina Průmysl.
- Dlouhodobě je zaznamenáván nízký podíl nepublikačních výsledků na celkovém počtu výsledků (v současnosti cca 24 %). V rámci nepublikačních výsledků je stále velmi málo patentů, přestože jejich počet na rozdíl od jiných druhů aplikovaných výsledků meziročně roste, pouze s mírným poklesem v roce 2017.
- Nejvýznamnější podíl nepublikačních výsledků na celkovém počtu vykazují průmyslové obory, ani zde však nedosahuje 50 %.
- Z pohledu kvality je patrný nárůst podílu publikací v periodikách indexovaných ve Web of Science. Největší počet takových publikací vykazují vysoké školy, nejvyšší poměr vůči ostatním publikacím ústavy Akademie věd ČR.
- Nejvíce vědeckých článků evidovaných ve Web of Science vzniká v oborech Biologické vědy, Chemické vědy, Fyzikální vědy a Astronomie a Klinická medicína.
- Z hlediska mezinárodní spolupráce měřené počty kolaborativních publikací je ČR na srovnatelné úrovni s Německem, Slovinskem, mírně předčí Španělsko, Itálii a Izrael, výrazněji však ztrácí na státy jako je Dánsko, Belgie, Rakousko nebo Švýcarsko.
- Nejvíce společných publikací vytvářejí čeští vědci ve spolupráci s americkými, německými, britskými a francouzskými kolegy.

## **KAPITOLA INOVAČNÍ VÝKONNOST ČESKÉ EKONOMIKY A JEJÍ MEZINÁRODNÍ SROVNÁNÍ**

- Na základě jednoduchého indikátoru „znalostní intenzita“ odvozeného od celkových výdajů na VaV předčí ČR státy jako je Polsko nebo Maďarsko, naopak za ekonomikami Rakouska nebo Německa ČR zaostává. V porovnání s průměrem EU 28 dosahuje ČR nižší úroveň znalostní intenzity.
- Na základě složeného indikátoru Summary Innovation Index (SII) jsou členské státy EU rozděleny do čtyř skupin dle úrovně inovativnosti jejich ekonomiky. ČR podle tohoto indikátoru patří do skupiny „Moderate Innovators“, tzn. do třetí skupiny ze čtyř. Do stejné skupiny jako ČR patří například Polsko, Maďarsko nebo Itálie. ČR výrazně zaostává za zeměmi, jako jsou Švédsko, Velká Británie, Německo nebo Rakousko.
- ČR v jednotlivých dílčích oblastech SII dosahuje nižších hodnot než Rakousko. Lepšího skóre dosahuje ČR pouze u oblastí dopadů zaměstnanosti a dopadů prodeje. Velké rozdíly mezi ČR a Rakouskem jsou především v oblasti výzkumného systému, firemních investic, provázanosti a intelektuálního vlastnictví.
- Podle Global Innovation Index (GII) se v roce 2017 ČR umístila na 27. místě (v roce 2016 24. pozice) z celkově 126 hodnocených ekonomik.
- V dílčích pilířích GII dosahovala ČR relativně vysoké pozice v ISO 14001 ekologických certifikátech, dovozech špičkových technik (bez re-importu, přihláškách užitných vzorů dle původu, ISO 9001 certifikátech kvality, výstupech hi-tech a medium hi-tech, vývozech hi-tech bez re-exportu a vývozech kreativního zboží (4. pozice ze všech hodnocených ekonomik).
- Posledním hodnoceným složeným indikátorem byl Innovation Output Indicator (IOI). V rámci IOI je ČR ze zemí EU 28 na 13. pozici. V porovnání s Rakouskem ČR dosahuje v IOI výrazně lepšího výsledku v oblasti podílu zaměstnanosti v rychle rostoucích podnicích v inovujících sektorech.
- S ohledem na statistické šetření o inovačních aktivitách za roky 2014–2016 lze konstatovat, že je možné vypořádat ukončení klesajícího trendu a na uvedené lze pohlížet jako na nastartování inovačních aktivit po období ekonomické krize.

## VÝKLADOVÁ ČÁST

### 1 Finanční toky ve výzkumu a vývoji

#### 1.1 Celkové výdaje na výzkum a vývoj

Celkové výdaje na výzkum a vývoj jsou statisticky vykazovány pomocí ukazatele GERD (Gross Domestic Expenditure on R&D). Tento ukazatel v sobě zahrnuje veškeré neinvestiční a investiční výdaje vynaložené ve sledovaném roce na výzkum a vývoj prováděný na území daného státu, a to bez ohledu na zdroj jeho financování. Pro mezinárodní srovnání se celkové výdaje na VaV (GERD) nejčastěji poměří k HDP. Tento poměrový ukazatel se nazývá Intenzita VaV (R&D Intensity) a patří do skupiny základních ukazatelů k hodnocení realizace strategie Evropa 2020. Kromě Intenzity VaV, která je ovlivněna rozdílnou výší a nárůstem HDP v jednotlivých zemích, se pro mezinárodní srovnání používají celkové výdaje na VaV vyjádřené v paritě kupní síly (PPP) připadající na jednoho obyvatele. Tento standardizovaný ukazatel eliminuje nejen rozdílnou velikost sledovaných ekonomik, ale i jejich cenovou hladinu.

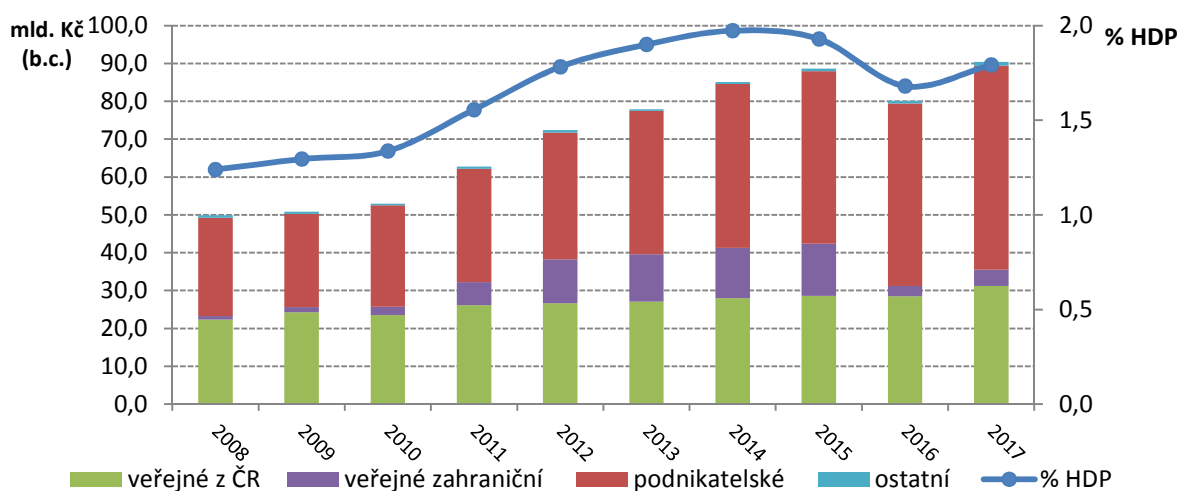
**Celkové výdaje na VaV v ČR** vykazují v desetileté časové řadě za roky 2008–2017 v průměru dlouhodobý růst (obrázek 1.1) a absolutní výše celkových výdajů poprvé přesáhla 90 mld. Kč. Pravidelný meziroční růst byl ve sledovaném období narušen pouze v roce 2016, průměrné tempo přírůstku je kladné a činí 6,83 %. Pokud se podíváme na dynamiku meziročního růstu HDP, je možné sledovat, že průměrné tempo přírůstku bylo také kladné, nicméně bylo pouze 1,4 %, což odpovídá i tomu, že ukazatel R&D Intensity měl v minulých letech (2010–2014) rostoucí trend. Mezi lety 2015 a 2016 byl meziroční růst HDP významně vyšší, než meziroční růst (resp. pokles) celkových výdajů na VaV, proto sledujeme pokles ukazatele R&D Intensity. V roce 2017 vzrostly výdaje na VaV o 12,8 % a HDP pouze o 4,3 %, díky tomu meziročně vzrostla intenzita VaV, a to z 1,68 % na 1,79 %, průměrné tempo přírůstku intenzity VaV mezi lety 2008–2017 bylo 0,042 p. b. **Ekonomika ČR tedy v letech 2015 a 2016 rostla rychleji než celkové výdaje na VaV, v roce 2017 však můžeme opět sledovat, že tempo růstu celkových výdajů na VaV je vyšší než růst HDP.**

Dlouhodobý růst celkových výdajů na VaV v ČR ve sledovaném období byl v posledních letech způsoben zejména trvalým růstem podnikatelských zdrojů (průměrné tempo růstu bylo 8,45 %), **podnikatelské zdroje si udržují od roku 2010 rostoucí trend, v roce 2017 činily 53,8 mld. Kč**, tj. o 11,66 % více, než tomu bylo v předešlém roce. Další složkou celkových výdajů, která přispěla k dlouhodobému růstu celkových výdajů na VaV, jsou veřejné **tuzemské zdroje**. Tyto výdaje vykazovaly sice nižší avšak relativně stabilní tempo růstu (průměrné tempo růstu bylo 3,79 %), **v roce 2017 poprvé přesáhly 30 mld. Kč a jejich absolutní výše činila 31,2 mld. Kč**. Další a neméně významnou složkou celkových výdajů na VaV jsou **zahraniční veřejné zdroje**, jejichž růst se začal významněji projevovat v roce 2011, a to v souvislosti s čerpáním z fondů EU v programovém období 2007–2013, ke **kulminaci**

**těchto zdrojů dochází v letech 2014 a 2015.** Meziroční pokles celkových výdajů na VaV v roce 2016 byl způsoben **zásadním snížením zahraničních veřejných zdrojů**, které klesly na hodnotu **2,7 mld. Kč** (pokles o 11,2 mld. Kč), tj. přibližně na úroveň roku 2010, což souvisí s přechodem na nové programové období čerpání ESIF (podrobněji viz kapitola 3 – Podpora výzkumu, vývoje a inovací v ČR z evropských prostředků). V roce 2017 můžeme sledovat postupné zvýšení veřejných zahraničních zdrojů na hodnotu 4,3 mld. Kč.

Výrazný pokles zahraničních veřejných zdrojů v roce 2016 ovlivnil strukturu výdajů dle jejich druhu. Zatímco ještě v roce 2015 tvořily **mzdové náklady** ve výši 39,2 mld. Kč cca 44 % celkových výdajů na VaV, **v letech 2016 a 2017 překročily 50 %** (konkrétně dosáhly podílů 52 % a 52,4 %). Meziroční nárůst mzdových výdajů v roce 2016 přibližně odpovídal předchozím rokům (v roce 2016 zaznamenaly meziroční nárůst o 2,5 mld. Kč, v letech 2014 a 2015 to bylo 3,9 a 1,8 mld. Kč), v roce 2017 však mzdové výdaje vzrostly o 5,7 mld. Kč, což představuje nejvyšší meziroční nárůst za posledních 10 let. Je nutné podotknout, že posílení podílu mzdových výdajů bylo vyvoláno zásadním meziročním snížením kapitálových výdajů (investičních nákladů) v roce 2016 (pokles z 18,3 mld. Kč v roce 2015 na 7,4 mld. Kč v roce 2016), ani v roce 2017 nedošlo k významnějšímu nárůstu kapitálových výdajů.

**Obrázek 1.1: Celkové výdaje na výzkum a vývoj (GERD) v ČR v letech 2008–2017 podle zdrojů financování (v běžných cenách)**



Zdroj: ČSÚ, Roční výkaz o výzkumu a vývoji

Vývoj jednotlivých složek GERD v přepočtu na HDP podle zdrojů jejich financování v čase dokládá obrázek 1.2. Výdaje na výzkum a vývoj financované z podnikatelských zdrojů v přepočtu na HDP v roce 2017 dosahovaly 1,07 %, hranici 1 % HDP překročily již v roce 2016. **Vítaným trendem je samozřejmě růst tohoto podílu, a to v důsledku meziročního růstu výdajů na VaV z podnikatelských zdrojů, nikoliv v důsledku negativního ekonomického vývoje (poklesu růstu HDP).** Výdaje na VaV financované z veřejných zdrojů ČR vykazují v období 2008–2017 vyrovnaný trend. Po postupném mírném nárůstu na hodnotu 0,66 % HDP v roce 2013 došlo v následujících třech letech k mírnému poklesu až na úroveň 0,60 % HDP v roce 2016.



V roce 2017 pak opět vzrostly, a to na 0,62 %, v tomto roce překročily veřejné tuzemské zdroje 30 mld. Kč. V letech 2011–2015 byly velmi významným zdrojem prostředků na VaV zahraniční veřejné finance, zejména ze strukturálních fondů EU. Z obrázku 1.2 je patrný jejich prudký nárůst mezi roky 2010–2012 až na hodnotu 0,30 % HDP, na níž setrvaly i v letech 2013–2015. Důvodem byla zejména kumulace čerpání prostředků SF EU v programovém období 2007–2013 do jeho druhé poloviny. V roce 2016 došlo k jejich zásadnímu poklesu na pouhých 0,06 % HDP a v roce 2017 došlo jen k nepatrnému nárůstu o 0,03 %, tj. na 0,09 % HDP. Výpadek zahraničních veřejných prostředků ze SF EU způsobil, že ČR zatím nedosáhla národního cíle strategie Evropa 2020 spočívajícího v každoroční investici veřejných prostředků do VaV na úrovni 1 % HDP. Výdaje pocházející z veřejných zdrojů (státní rozpočet, rozpočty územních samosprávných celků, zahraniční veřejné zdroje) představovaly v roce 2016 pouze 0,65 % HDP a v roce 2017 jen 0,7 % HDP. V roce 2013 se sice podíl celkových veřejných výdajů přiblížil 1 % HDP (přesně 0,97 % HDP), nicméně v tomto roce se nepříznivě vyvíjelo HDP (pokles pod 4 bil. Kč) a díky tomu došlo k nadhodnocení intenzitního ukazatele.

Stav v letech 2016 a 2017 může do jisté míry simulovat situaci výpadku ESIF po roce 2023, kdy skončí možnost financování VaV v rámci současného programového období. Již nyní probíhají diskuze o formování struktury nového programového období v letech 2021–2027. Jedním z prvků návrhu Komise pro modernizaci politiky soudržnosti je zaměření se na klíčové investiční priority, kde může EU nejvíce pomoci, a tudíž převážná část investic z Evropského fondu pro regionální rozvoj a Fondu soudržnosti půjde na inovace, podporu malých podniků, digitální technologie a modernizaci průmyslu. V dokumentu Národní koncepce realizace politiky soudržnosti v ČR po roce 2020 (MMR, květen 2018) bylo definováno 9 tematických oblastí. Jednou z těchto oblastí je Efektivní výzkumný a inovační systém, což naznačuje, že financování VaV bude pravděpodobně prioritou i v následujícím programovém období. Vzhledem k tomu, že může v budoucnu dojít k opětovnému výpadku financí vlivem přechodu na nové programové období, je nutno systém VaVal na tuto situaci připravit. Základními kroky jsou posílení veřejných zdrojů z ČR (zejména ze SR) a především využití potenciálu podnikatelských zdrojů. RVVI v této souvislosti schválila a předložila vládě materiál<sup>2</sup>, který obsahuje nástroje k eliminaci hlavních nedostatků systému VaVal v ČR včetně opatření nezbytných k intenzivnějšímu zapojení podnikatelských zdrojů do systému VaVal. Navýšení výdajů z veřejných tuzemských zdrojů na 0,70 % HDP v roce 2017 bylo dosaženo realizací vládou schváleného vyššího státního rozpočtu na VaVal. V oblasti podnikatelských zdrojů je hlavním cílem vytvořit takové podmínky, aby podnikatelské výdaje tvořily po roce 2024 cca 1,5 % HDP, což by znamenalo jejich nárůst na cca 89 mld. Kč.

S ohledem na nejednotný výklad v oblasti evropských pravidel o veřejné podpoře byla na jednání RVVI zahájena diskuze v součinnosti s ÚHOS ke sjednocení metodiky hospodářských

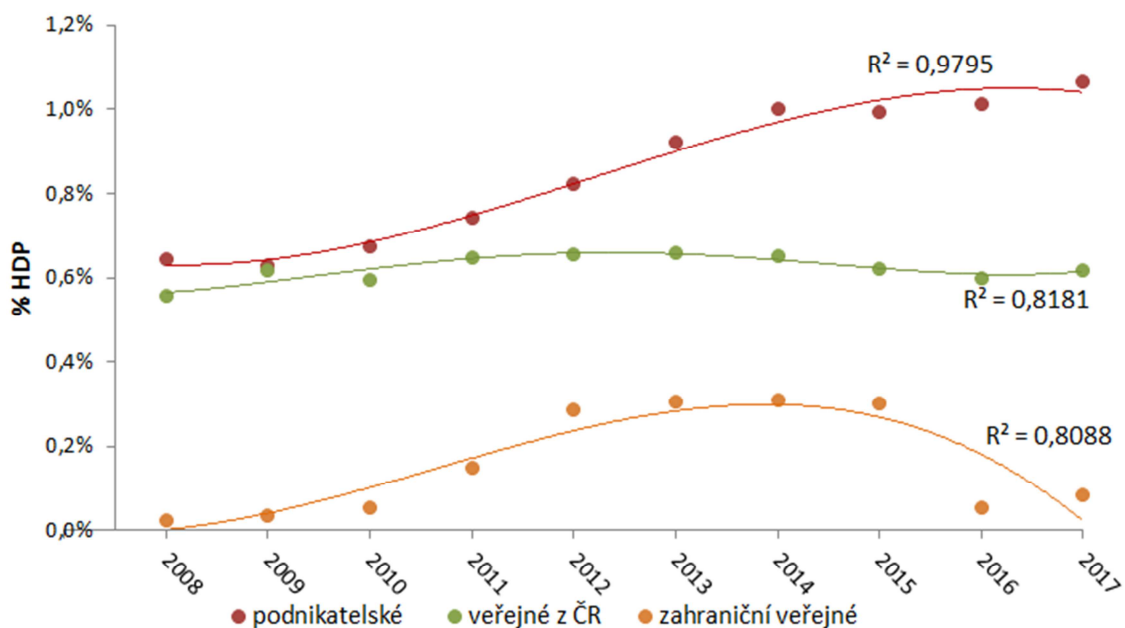
---

<sup>2</sup> *Dlouhodobé strategické financování systému výzkumu, vývoje a inovací* – materiál schválila RVVI 8. září 2017, vláda jej vzala na vědomí 11. října 2017.

a nehopodářských činností výzkumných organizací a výzkumných infrastruktur, toto sjednocení by mělo do budoucna podpořit nárůst soukromých výdajů na VaV.

Sjednocení metodiky pro daňové odpočty lze považovat za jednu z možností stimulace soukromých výdajů na VaV. V roce 2018 byla ustanovena pracovní skupina pro daňové odpočty na VaV, jejímiž členy jsou mj. zástupci RVVI, Ministerstva financí, Generálního finančního ředitelství, SP ČR, AVO, AMSP ČR. Společným cílem pro daňové odpočty na VaV je při dodržování vrcholného cíle nástroje „podpory konkurenceschopnosti“ odstranění nejistot u poplatníků uplatňujících tento odpočet a současně nezvýšit pravděpodobnost zneužívání odpočtů.

**Obrázek 1.2: Zdroje financování celkových výdajů na výzkum a vývoj (GERD) v běžných cenách vyjádřené jako % hrubého domácího produktu (HDP) v letech 2008–2017**

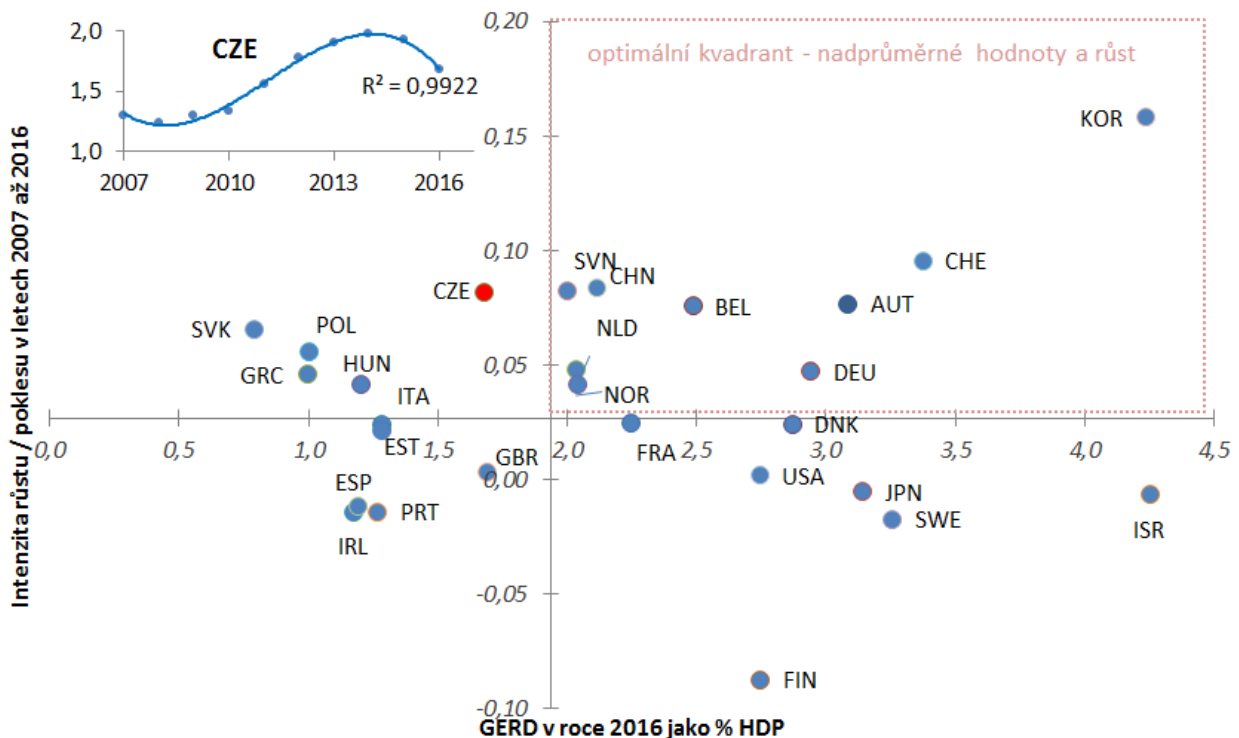


Zdroj: ČSÚ; Koeficient determinace  $R^2$  charakterizuje těsnost závislosti znázorněné křivkou

Ve srovnání s jinými zeměmi ČR mírně zaostává za evropským průměrem z hlediska celkových výdajů na výzkum a vývoj vyjádřených jako procento HDP (obrázek 1.3). Mezi roky 2008 a 2016 vzrostla Intenzita výzkumu a vývoje (GERD jako % HDP) v ČR nejvíce ze všech nových členských států EU, a to o 0,44 p. b. Ze srovnání s jinými členskými státy EU vyplývá, že ČR vykázala v roce 2016 nejvyšší hodnotu tohoto ukazatele nejen mezi novými členskými státy (s výjimkou Slovinska), ale i v porovnání se všemi jihoevropskými státy, jako jsou například Portugalsko, Španělsko, nebo Itálie. Na pomyslném žebříčku zemí EU byla ČR v roce 2016 v tomto ukazateli na 11. místě za Francií, Slovinskem, Nizozemskem a Velkou Británií. Mezi státy Evropské Unie vykazující výrazně vyšší výdaje na VaV než ČR patří Švédsko, Rakousko a Německo. Zde se výše výdajů pohybuje kolem 3 % HDP. Podobně vysokou úroveň výdajů na VaV vykázaly v roce 2016 také USA (2,8 % HDP), ještě vyšší pak Japonsko (3,14 % HDP), Izrael nebo Jižní Korea (přes 4,3 % HDP).

Z hlediska vývoje podpory VaV v čase platí v letech 2007–2016 u většiny států silně podporujících VaV (s výjimkou Švédska, Finska, Japonska a Izraele) rostoucí trend. Ze zemí mimo EU stabilně rostou investice do VaV v asijských státech, především v Jižní Koreji a Číně. V Číně intenzita VaV překonala průměr EU 28 poprvé po roce 2012, v období 2010–2015 zde celkové výdaje na VaV ve stálých cenách meziročně rostly v průměru o 12 %, v Koreji pak o 8 %. Průměr za EU 28 dosahoval ve stejném období cca 2 % meziročního růstu, podobně jako v USA. ČR v tomto období zaznamenala po Slovensku a Polsku třetí nejintenzivnější růst ze všech zemí EU 28, a to cca 9 % ročně.

**Obrázek 1.3: Celkové výdaje na výzkum a vývoj (GERD) v letech 2007–2016 v mezinárodním srovnání**

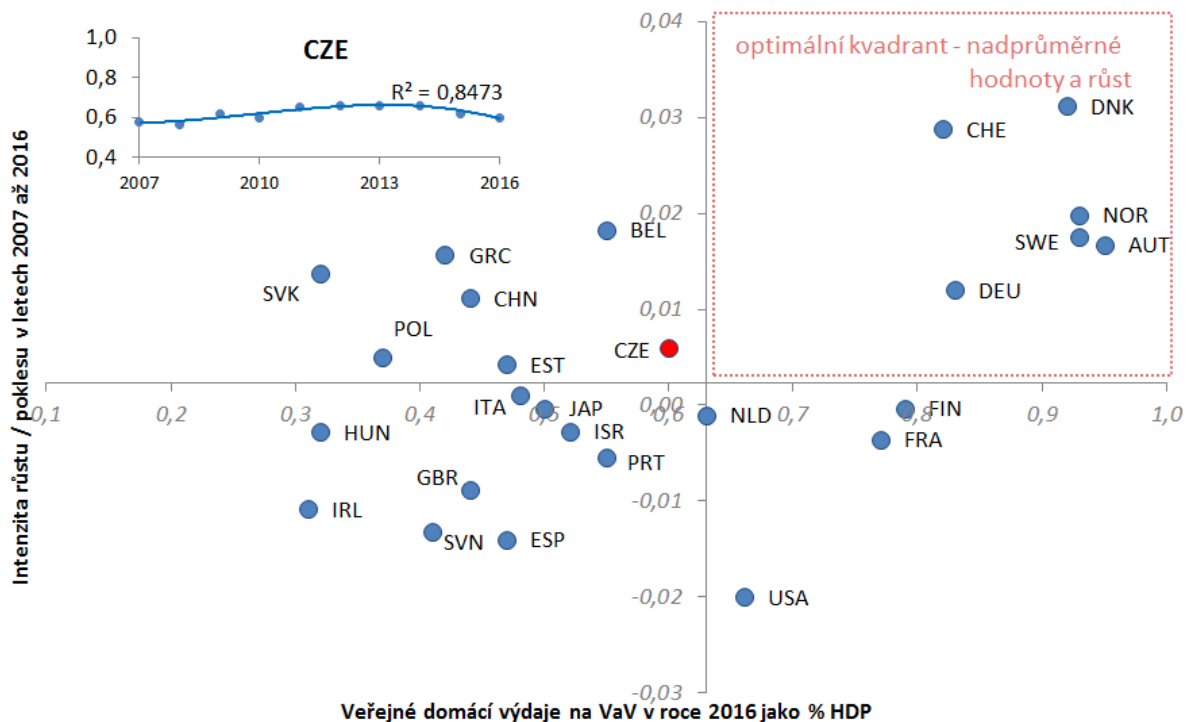


Zdroj: OECD – Main Science and Technology Indicators | Intenzita růstu/poklesu v období let 2007–2016 je vyjádřena jako směrnice regresní přímky (kladná hodnota značí rostoucí trend, záporná hodnota klesající). Průsečík os značí teoretickou pozici EU 28. Výřez vlevo nahoře demonstruje průběh hodnot v jednotlivých letech v ČR; koeficient determinace  $R^2$  značí těsnost závislosti znázorněné křivkou.

Provedeme-li mezinárodní srovnání na základě veřejných tuzemských výdajů na VaV (v relativním vyjádření jako % HDP; obrázek 1.4), tak ČR se v tomto ukazateli přibližuje evropskému průměru (průměr EU 28 v roce 2016 činil 0,63 % HDP, hodnota ČR 0,6 % HDP) a je na srovnatelné úrovni s Nizozemskem, přičemž předčí země, jako jsou Velká Británie, Portugalsko nebo Japonsko (s výdaji na VaV financovanými z tuzemských veřejných zdrojů ve výši cca 0,50–0,55 % HDP v roce 2016). Ještě výrazněji pak ČR překonává Polsko, Slovensko nebo Irsko (0,50–0,55 % HDP), nedosahuje však úrovně Švýcarska či Francie (cca 0,8 %), Norska, Švédska, Dánska nebo Rakouska (0,90–0,95 % HDP). V 10 letém období mezi roky 2007–2016 je u mnoha zemí patrný rostoucí trend, stejně jako v ČR. Nicméně např. ve

Velké Británii, Nizozemsku nebo Francii sledujeme klesající trend, v těchto zemích v období navazujícím na finanční krizi (po roce 2009) došlo ke znatelnému propadu, který se až do roku 2015 nepodařilo vyrovnat.

**Obrázek 1.4: Veřejné domácí výdaje na výzkum a vývoj v letech 2007–2016 v mezinárodním srovnání**

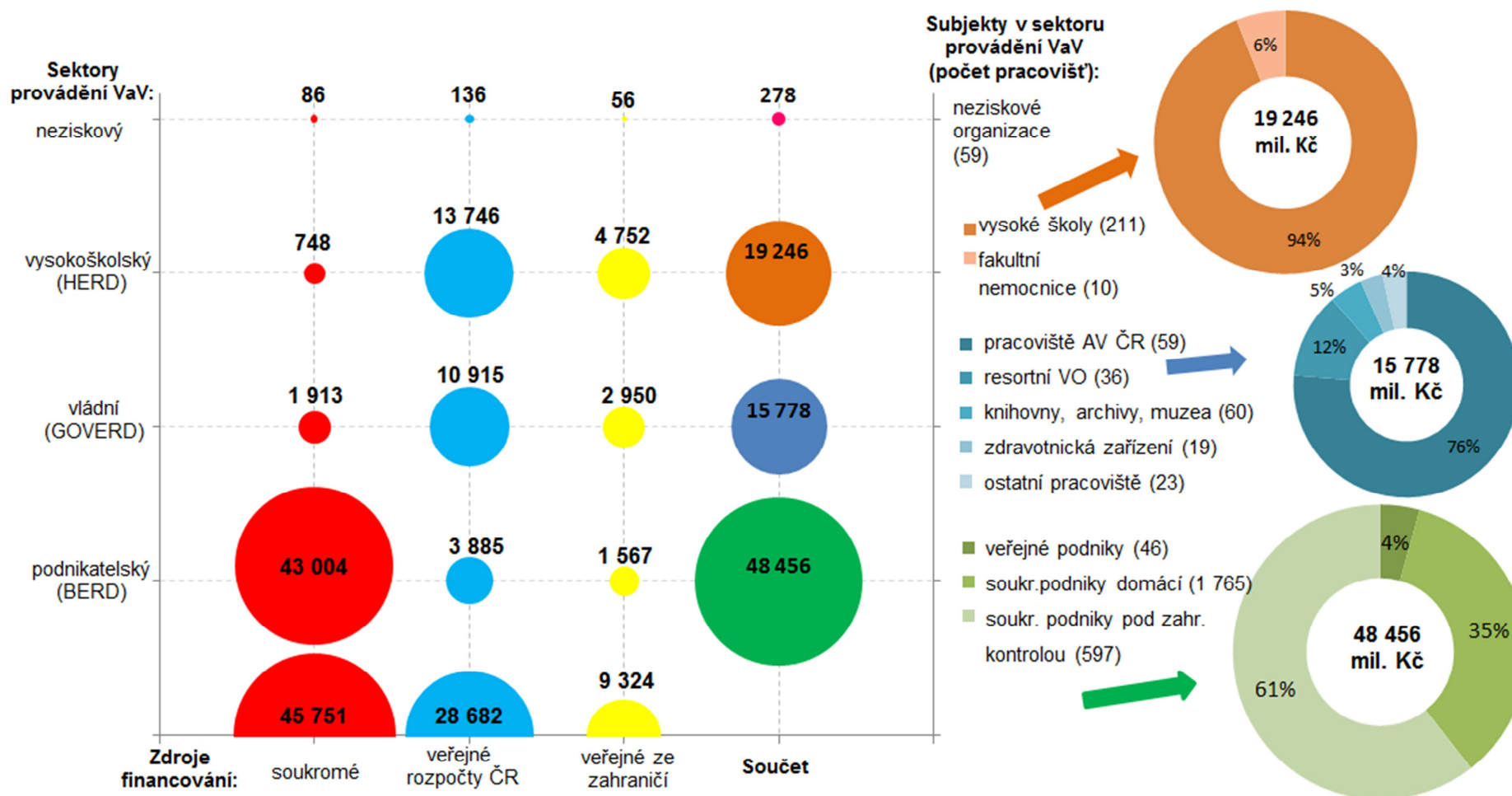


Zdroj: OECD – Main Science and Technology Indicators | Intenzita růstu/poklesu v období let 2007–2016 je vyjádřena jako směrnice regresní přímky (kladná hodnota značí rostoucí trend, záporná hodnota klesající). Průsečík os značí teoretickou pozici EU 28. Výřez vlevo nahoře demonstruje průběh hodnot v jednotlivých letech v ČR; koeficient determinace  $R^2$  značí těsnost závislosti znázorněné křivkou.

## 1.2 Finanční toky mezi sektory

Podrobně jsou zaznamenány vztahy mezi jednotlivými sektory a zdroji financování v obrázku 1.5, kdy uváděné hodnoty jsou vypočítané jako průměr za 5 leté období mezi lety 2013–2017. Z obrázku 1.5 je patrné, že byly zaznamenány určité disproporce v distribuci jednotlivých finančních zdrojů mezi sektory, které VaV provádějí. Podnikatelské zdroje byly téměř výhradně využívány v podnikatelském sektoru, podpora veřejného sektoru VaV z tuzemských podnikatelských zdrojů byla velmi malá, v průměru za vysokoškolský a vládní sektor dosáhla necelé 2,7 mld. Kč (tj. 0,75 mld. Kč a 1,9 mld. Kč). Naproti tomu z veřejných tuzemských zdrojů směřovala podpora primárně do vysokoškolského a vládního sektoru (tj. 13,7 mld. Kč a 10,9 mld. Kč). Výše podpory z veřejných tuzemských a zahraničních zdrojů VaV prováděného v podnikatelském sektoru činily v průměru 5,5 mld. Kč ročně (tj. 3,9 mld. Kč veřejné rozpočty ČR a 1,6 mld. Kč veřejné ze zahraničí). Prostředky vložené podniky do VaV prováděného ve veřejném sektoru tak činí polovinu prostředků, které podniky čerpaly z veřejných zdrojů.

Obrázek 1.5: Finanční toky ve VaV mezi sektory (průměr 2013–2017 v mil. Kč)



Zdroj: ČSÚ | V obrázku nejsou uvedené ostatní zdroje finančních prostředků na VaV, což jsou např. příjmy za poplatky studentů, předplatné časopisů, publikační činnosti. Průměrná výše těchto zdrojů činila zhruba 670 mil. Kč, tyto zdroje jsou z 80 % alokovány ve vysokoškolském sektoru. Počet subjektů v sektorech VaV v závorce uvádí průměrný počet pracovišť za roky 2013 až 2017. Počet pracovišť AV ČR je uveden dle metodiky ČSÚ, neboť z důvodu regionálního členění sleduje ČSÚ zvlášť údaje za více pracovišť některých ústavů (Botanický ústav, Historický ústav, Ústav fyziky plazmatu). V roce 2017 bylo v České republice 54 samostatných ústavů Akademie věd ČR.

Veřejné zahraniční zdroje (zejména prostředky z EU) směřovaly primárně do vysokoškolského sektoru, mezi lety 2013–2017 tak činila podpora vysokoškolského sektoru v úhrnu 23,8 mld. Kč (tj. 4,8 mld. Kč ročně). Vládní sektor čerpal celkem 14,8 mld. Kč (tj. cca 3 mld. Kč ročně), z toho ústavy AV ČR v úhrnu 12,5 mld. Kč (tj. cca 2,5 mld. Kč ročně). Podnikatelský sektor čerpal veřejné zahraniční zdroje v celkovém objemu 7,8 mld. Kč (tj. 1,6 mld. Kč ročně).

Jak je dále z obrázku 1.5 patrné, podnikatelský sektor využil pro u něj prováděného VaV největší objem finančních prostředků, průměrné výdaje na VaV v podnikatelském sektoru činily 48,5 mld. Kč, celkem tak výdaje dosáhly 242,3 mld. Kč. Skladba podle zdrojů čerpání byla v rozhodující míře ze soukromých zdrojů (89 %), zbytek tvořily zdroje tuzemské veřejné (8 %) a veřejné ze zahraničí (3 %)<sup>3</sup>. V průměru působilo v tomto sektoru 2 386 ekonomických subjektů, které se dále rozpadají na 2 407 výzkumných pracovišť. Významnou část finančních prostředků na VaV vynaložily soukromé podniky pod zahraniční kontrolou (61 %), další část vynaložily soukromé domácí podniky (35 %), a pouze nepatrný podíl na výdajích měly veřejné podniky (4 %).

Ve vysokoškolském sektoru bylo na VaV vynaloženo v průměru 19,2 mld. Kč ročně, přičemž 71 % z této částky pocházelo z tuzemských veřejných zdrojů, 4 % z podnikatelských zdrojů a 25 % ze zahraničních veřejných zdrojů. V průměru působilo v tomto sektoru 65 ekonomických subjektů ročně, z toho bylo 26 vysokých škol veřejných, 2 státní, 27 soukromých a je sem započítáno 10 fakultních nemocnic. V roce 2017 se veřejné a státní vysoké školy členily na 193 pracovišť VaV. Oproti roku 2013 se jednalo o nárůst o 25 pracovišť. Tento růst byl pravděpodobně způsoben vznikem tzv. VaVpl center. Převážnou část finančních prostředků na VaV ve vysokoškolském sektoru vynaložily vysoké školy (94 %), zbylou část pak fakultní nemocnice (6 %).

Z 15,8 mld. Kč ročně vynaložených vládním sektorem tvořily 69 % tuzemské veřejné zdroje, 19 % zahraniční veřejné zdroje, a 12 % podnikatelské zdroje (z velké části jimi byly uhrazeny licenční poplatky Ústavu organické chemie a biochemie AV ČR, v.v.i.<sup>4</sup>). Významná část (76 %) finančních prostředků na VaV v tomto sektoru byla vydána ústavy AV ČR. Resortní výzkumné organizace utratily 12 %, na knihovny, archivy a muzea bylo vynaloženo 5 %, do zdravotnických zařízení 3 % a na ostatní pracoviště 4 %.

Nízký podíl soukromých prostředků pro veřejný (vysokoškolský a vládní) sektor může naznačovat, že spolupráce mezi podnikatelským a veřejným sektorem při provádění VaV není dostatečná, a to i přesto, že je tato spolupráce podporována ze státního rozpočtu. Efekt motivace

<sup>3</sup> Pokud se podíváme na skladbu zdrojů v podnikatelském sektoru v zemích EU 28, tak podle statistik, které zveřejňuje Eurostat: 82 % výdajů v podnikatelském sektoru plynulo ze soukromých domácích zdrojů, zhruba 6 % tvořily veřejné tuzemské zdroje a dále 11,3 % byly zahraniční zdroje (poslední aktuální údaje byly dostupné pro rok 2015).

<sup>4</sup> Uvedený subjekt uvádí ve svých výročních zprávách, že jeho hlavním zdrojem finančních příjmů byly licenční poplatky od firmy Gilead Sciences, dále úhrnné výnosy za posledních 5 let (2013–2017) vztahující se k příjmům z licencí ve výši 12,3 mld. Kč a náklady vztahující se k příjmům z licencí 2,67 mld. Kč.

není v ČR zjevně dostatečně naplněn, protože iniciační fáze spolupráce financovaná ze státního rozpočtu dosud dostatečně nezvýšila důvěru podnikatelského sektoru vůči veřejnému, která by se projevila zásadním navýšením podnikatelského kapitálu ve veřejném výzkumu. Oba sektory mají výrazně odlišné představy o spolupráci. Veřejný sektor má snahu sám definovat cíle a výsledky spolupráce s ohledem na rozvoj vědního oboru, zatímco podnikatelský sektor cílí spíše na konkrétní ekonomický efekt a rychlost jeho dosažení. Příčinou nedostatečné spolupráce vyvozené z nízkého podílu soukromých prostředků pro veřejný sektor může být také skutečnost, že podnikatelský sektor je ve svých výzkumných potřebách saturován z veřejných zdrojů. Na druhou stranu je nutné si uvědomit, že míru spolupráce nelze měřit pouze na základě velikosti podílu soukromých zdrojů pro veřejný sektor, spolupráce se může projevit prostřednictvím spoluúčasti na projektech financovaných z veřejných zdrojů.

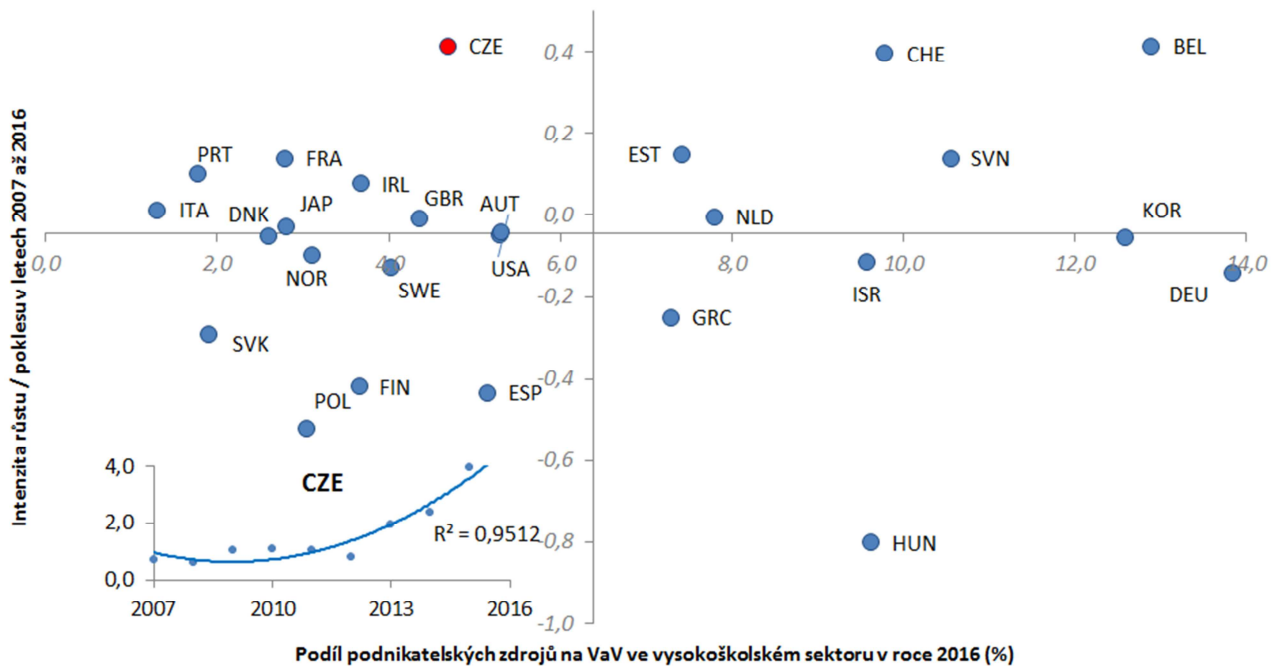
Nevyváženost mezi prostředky směřujícími od podniků k veřejným subjektům a financemi poskytovanými podnikům ze státního rozpočtu ČR je zřejmá rovněž z mezinárodního srovnání. Zatímco podpora podnikatelského sektoru z veřejných prostředků ČR v roce 2017 dosáhla 7 % (v roce 2016 tvořila přibližně 6,1 %) objemu prostředků vynaložených podnikatelským sektorem na VaV, podnikatelské zdroje představovaly 5,4 % (v roce 2016 to bylo 5,3 %) výdajů vysokoškolského sektoru na VaV (obrázek 1.6) a 3,6 % (v roce 2016 to byly 4 %) výdajů vládního sektoru na VaV<sup>5</sup>. Naproti tomu např. v Německu v roce 2016 přímá podpora podniků z tuzemských veřejných zdrojů představovala pouze 3,4 % výdajů podnikatelského sektoru na VaV, ale podnikatelské zdroje se podílely téměř 14 % na výdajích vysokoškolského sektoru na VaV a více než 11,25 % na výdajích vládního sektoru na VaV.

Podrobnější rozbor podílu tuzemských podnikatelských zdrojů na financování výzkumu a vývoje prováděného ve vysokoškolském sektoru (obrázek 1.6) dokládá, že ČR patří v rámci EU z dlouhodobého pohledu mezi státy s relativně nízkým podílem. Nárůst v posledních čtyřech letech až na hodnotu 4,7 % posunul ČR před Itálii, Slovensko, Portugalsko, Dánsko, Franci nebo Irsko, a na srovnatelnou úroveň s Velkou Británií. I tento podíl je však nízký ve srovnání s Německem (13,8 %), Belgií (12 %), Slovinskem (10,6 %), Švýcarskem (10 %) nebo Nizozemskem (7,8 %). Na základě trendu z posledních let lze předpokládat, že pozice ČR se bude v následujících letech zlepšovat a přibližovat průměru EU.

---

<sup>5</sup> V případě vládního sektoru jsou míněny pouze tuzemské podnikatelské zdroje, čímž je eliminován vliv poplatků za licence Ústavu organické chemie a biochemie AV ČR v.v.i.

**Obrázek 1.6: Podíl podnikatelských zdrojů na výdajích na výzkum a vývoj ve vysokoškolském sektoru (HERD) v letech 2007–2016 v mezinárodním srovnání (v %)**

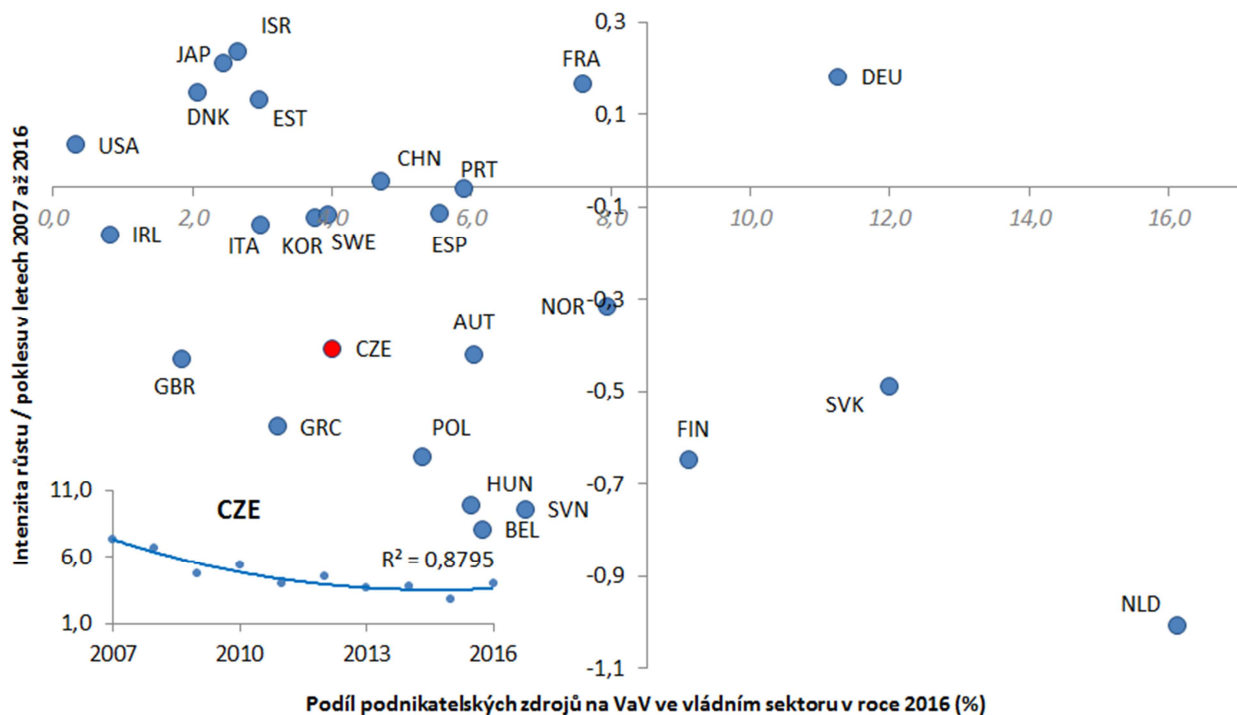


Zdroj: OECD – Main Science and Technology Indicators | Intenzita růstu / poklesu v období let 2007–2016 je vyjádřena jako směrnice regresní přímky (kladná hodnota značí rostoucí trend, záporná hodnota klesající). Průsečík os značí teoretickou pozici EU 28. Koeficient determinace  $R^2$  značí těsnost závislosti znázorněné křivkou. Součástí podnikatelských zdrojů jsou následující finanční prostředky: příjmy z prodeje služeb výzkumu a vývoje (výzkum pro potřeby podniků), příjmy z licenčních poplatků (např. za patenty, know-how), ostatní příjmy (např. pronájem budov a zařízení, tržby z prodeje majetku, placené kurzy, konzultace a poradenství, finanční dary).

Podobná situace, jako v případě podílu na výdajích vysokoškolského sektoru na VaV, je také u podílu tuzemských podnikatelských zdrojů na výdajích vládního sektoru na VaV (obrázek 1.7). V tomto ukazateli ČR (s hodnotou 4,01 % v roce 2016) stále zaostává za střední hodnotou členských států EU. Vyšší hodnoty než v ČR vykázaly v roce 2016 například Nizozemsko (16,1 %), Slovensko (12 %), Německo (přes 11 %), Finsko (9 %). Naopak významně nižší hodnoty byly zaznamenány v Irsku (0,82 %), ve Velké Británii (1,84 %). Na srovnatelné úrovni jako v ČR se nachází podpora vládního sektoru z podnikatelských zdrojů například ve Švédsku. Avšak většina členských států, které jsou pod průměrem EU, vykázala v období 2007–2016 klesající trend. V roce 2017 došlo k poklesu ze 4,0 % na 3,6 %, na základě dlouhodobého vývoje tohoto ukazatele nelze v nejbližších letech očekávat zlepšení situace.



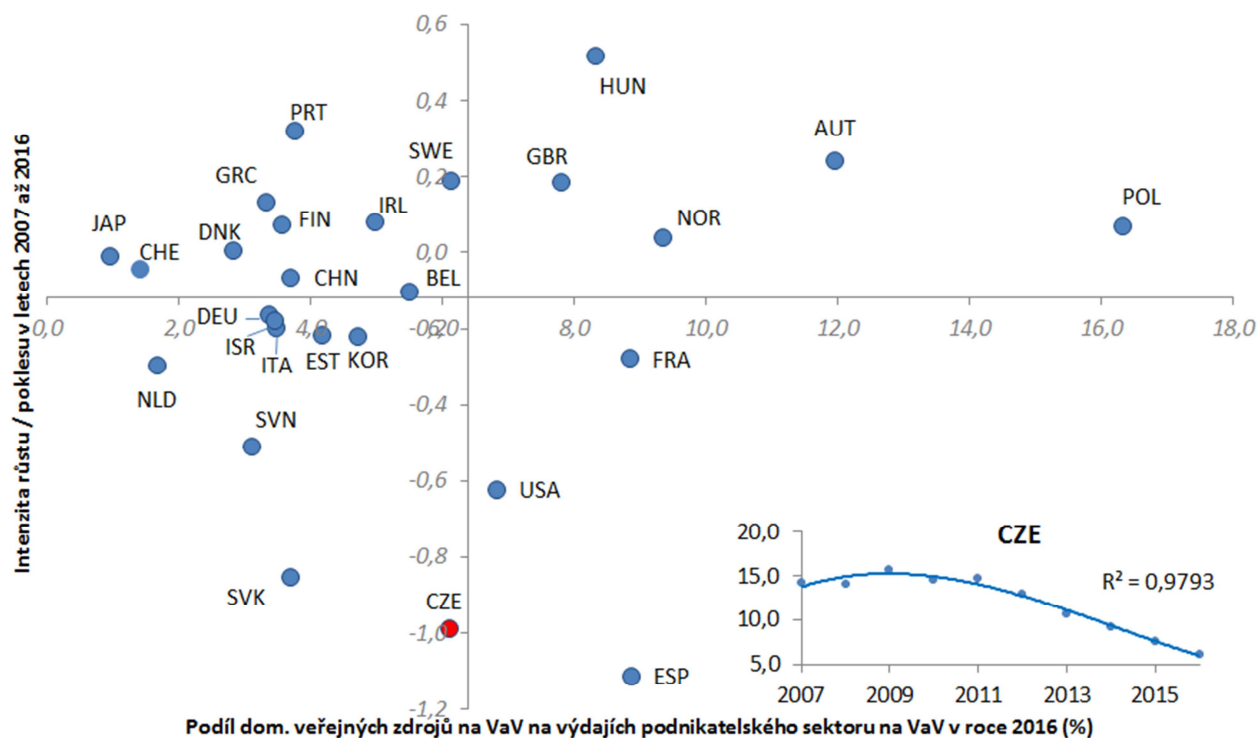
**Obrázek 1.7: Podíl podnikatelských zdrojů na výdajích na výzkum a vývoj ve vládním sektoru (GOVERD) v letech 2007–2016 v mezinárodním srovnání (v %)**



Zdroj: OECD – Main Science and Technology Indicators | Intenzita růstu / poklesu v období let 2007–2016 je vyjádřena jako směrnice regresní přímky (kladná hodnota značí rostoucí trend, záporná klesající). Průsečík os značí teoretickou pozici EU 28. Koeficient determinace  $R^2$  značí těsnost závislosti znázorněné křivkou. Součástí podnikatelských zdrojů jsou následující finanční prostředky: příjmy z prodeje služeb výzkumu a vývoje (výzkum pro potřeby podniků), příjmy z licenčních poplatků (např. za patenty, know-how), ostatní příjmy (např. pronájem budov a zařízení, tržby z prodeje majetku, placené kurzy, konzultace a poradenství, finanční dary).

Podíl tuzemských veřejných finančních zdrojů na výdajích podnikatelského sektoru na výzkum a vývoj (obrázek 1.8) byl v minulosti v ČR vysoký. Ještě v roce 2011 činil 14,7 %, následně došlo k postupnému poklesu až na úroveň evropského průměru (6,12 % v roce 2016, průměr EU 28 za rok 2015 byl 6,35 %). Vyšší podíl byl např. v Norsku, Francii, nebo Španělsku (mezi 8,5 a 9,5 %), v Rakousku (cca 12 %) nebo v Polsku (přes 16 %). V těchto zemích navíc většinou dochází z hlediska trendu k růstu, zatímco v ČR je v posledních pěti letech patrný pokles. Výrazně nižší jsou naopak hodnoty např. v Německu (3,36 %), ve Finsku (cca 3,57 %), dále také v Nizozemsku, Švýcarsku nebo Japonsku (méně než 2 %).

**Obrázek 1.8: Podíl tuzemských veřejných zdrojů na celkových výdajích podnikatelského sektoru na výzkum a vývoj (BERD) v letech 2007–2016 v mezinárodním srovnání (v %)**



Zdroj: OECD – Main Science and Technology Indicators a Eurostat | Intenzita růstu / poklesu v období let 2007–2016 je vyjádřena jako směrnice regresní přímky (kladná hodnota značí rostoucí trend, záporná hodnota klesající). Průběh os značí teoretickou pozici EU 28. Výřez vlevo nahoře demonstruje průběh hodnot v jednotlivých letech v ČR; koeficient determinace  $R^2$  značí těsnost závislosti znázorněné křivkou.

Součástí tuzemských veřejných finančních prostředků jsou finance vynaložené na spolufinancování operačních a rámcových programů EU.

### 1.3 Přímá a nepřímá podpora výzkumu a vývoje v podnikatelském sektoru

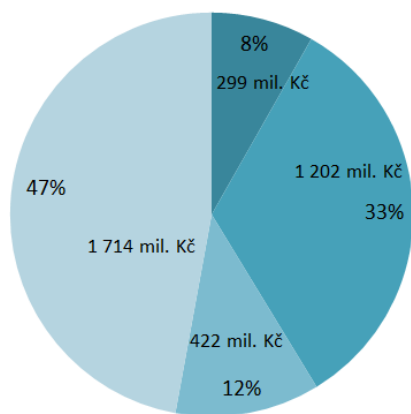
Při podrobném rozboru přímé podpory podnikatelského sektoru na základě dat z IS VaVal (po provedení harmonizace dat<sup>6</sup>) za roky 2016 a 2017 (obrázek 1.9) platí, že v roce 2017 byla celková podpora vyšší a činila přes 4 mld. Kč. Z uvedené částky bylo na podporu dlouhodobého koncepčního rozvoje 24 subjektů vynaloženo 337 mil. Kč, zbylých 3,6 mld. Kč bylo vynaloženo na projekty VaVal. Veřejné podniky v počtu 35 získaly z této částky 776 mil. Kč (19 % celkové podpory podnikatelského sektoru), velké podniky 554 mil. Kč (14 %) a MSP 2 259 mil. Kč (59 %). Meziročně se celková podpora podnikatelského sektoru zvýšila o 388 mil. Kč, přičemž narostla především podpora MSP (o 545 mil. Kč) a poklesla podpora veřejným podnikům (o 426 mil. Kč). Jednorázový nárůst účelové podpory u veřejných podniků v roce 2016

<sup>6</sup> IS VaVal zařazuje subjekty do odlišných kategorií. Údaje z IS VaVal byly převedeny na kategorie ČSÚ využívané v Ročním šetření o výzkumu a vývoji.

zapříčinilo čerpání podpory Výzkumným centrem Udržitelná energetika (SUSEN) jak z OP VVV, tak prostřednictvím projektu tzv. Velké výzkumné infrastruktury. V témže roce pokles účelové podpory u MSP způsobilo ukončování programu ALFA administrovaného Technologickou agenturou ČR a programu TIP Ministerstva průmyslu a obchodu (podrobnější údaje o programech obsahuje kap. 2 – Financování výzkumu a vývoje ze státního rozpočtu).

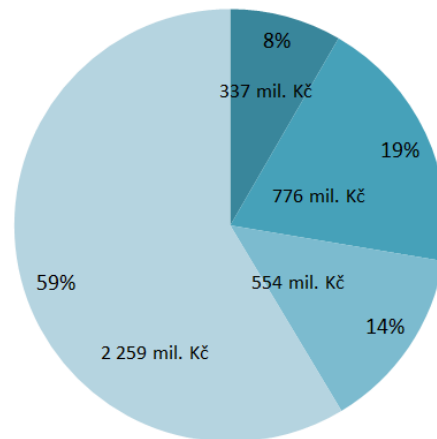
**Obrázek 1.9: Přímá podpora výzkumu a vývoje v podnikatelském sektoru ze SR v letech 2016 a 2017**

rok 2016 - celková podpora 3 637 mil. Kč



- podpora dlouhodobého koncepčního rozvoje VO
- účelová podpora - veřejné podniky
- účelová podpora - velké podniky
- účelová podpora - MSP

rok 2017 - celková podpora 4 025 mil. Kč



počty subjektů:	2016	2017
<i>účelová podpora:</i>		
soukr. MSP	849	960
soukr. VP	140	143
veřejné podniky	39	35
<i>institucionální podpora:</i>		
výzkumné organizace	25	24

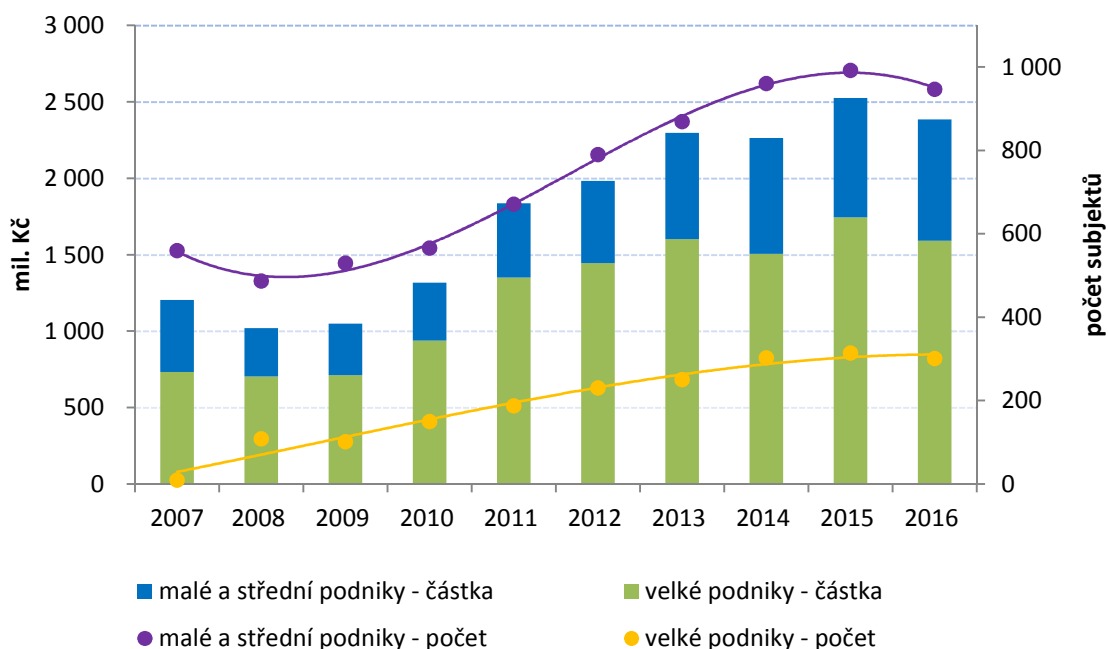
Zdroj: IS VaVal po úpravě kategorií subjektů dle metodiky pro statistická zjišťování ČSÚ

Kromě přímé podpory VaV ze státního rozpočtu jsou podniky podporovány také nepřímou formou položek odčitatelných od základu daně z příjmů právnických osob<sup>7</sup>. Nepřímá podpora výzkumu a vývoje v podnicích v ČR dosáhla v roce 2016 výše 2,38 mld. Kč (obrázek 1.10), v experimentálně vytvořeném součtu obou podpor by podniky získaly přibližně 4,4 mld. Kč (po očištění přímé podpory podnikatelského sektoru o veřejné podniky a výzkumné organizace). Pro meziroční srovnání jsou data dostupná od roku 2007, během sledovaného období došlo v letech 2008, 2014 a 2016 k mírným meziročním poklesům, nicméně průměrné roční tempo růstu nepřímé podpory bylo 7,89 % a od roku 2013 je vyšší než 2 mld. Kč, v roce 2015 převýšila dokonce částku 2,52 mld. Kč. Dále je patrný rostoucí trend v počtu subjektů, které nepřímou podporu využily. Pokud jde o celkovou uspořeno částku v roce 2016, meziročně došlo k poklesu o 0,14 mld. Kč, a to na 2,38 mld. Kč. Z obrázku 1.10 je dále patrné, že nepřímé podpory

<sup>7</sup> Podle § 34 odst. 4 a 5 zákona č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů.

využívají především velké podniky (67 % celkové hodnoty). U některých podniků<sup>8</sup> přetrvávala nedůvěra v souvislosti s nejednoznačným a nepředvídatelným přístupem místně příslušných finančních úřadů k posuzování uplatněných nákladů. Významný posun v této problematice představoval dokument „Informace k projektu výzkumu a vývoje jako nezbytné podmínce pro uplatnění odpočtu na podporu výzkumu a vývoje dle § 34 odst. 4 a 5 zákona o daních z příjmů“ vydaný Generálním finančním ředitelstvím v září 2017<sup>9</sup>. Tato informace může odstranit formální nedostatky projektů VaV. Skutečnost, že není zaveden jednotný metodologický rámec pro uznávání nákladů pro odpočet, snižuje potenciál využití nepřímé podpory širším spektrem podniků (zejména z řad MSP), zvyšuje však také riziko zneužití tohoto druhu podpory.

**Obrázek 1.10: Nepřímá podpora výzkumu a vývoje v podnikatelském sektoru v ČR v letech 2008–2016**



Zdroj ČSÚ podle administrativních dat GFR | V grafu není uvedena nepřímá podpora veřejným podnikům, neboť počet veřejných podniků uplatňujících odečet se pohybuje v řádu jednotek a i celková výše nepřímé podpory ve srovnání se soukromými podniky byla zanedbatelná.

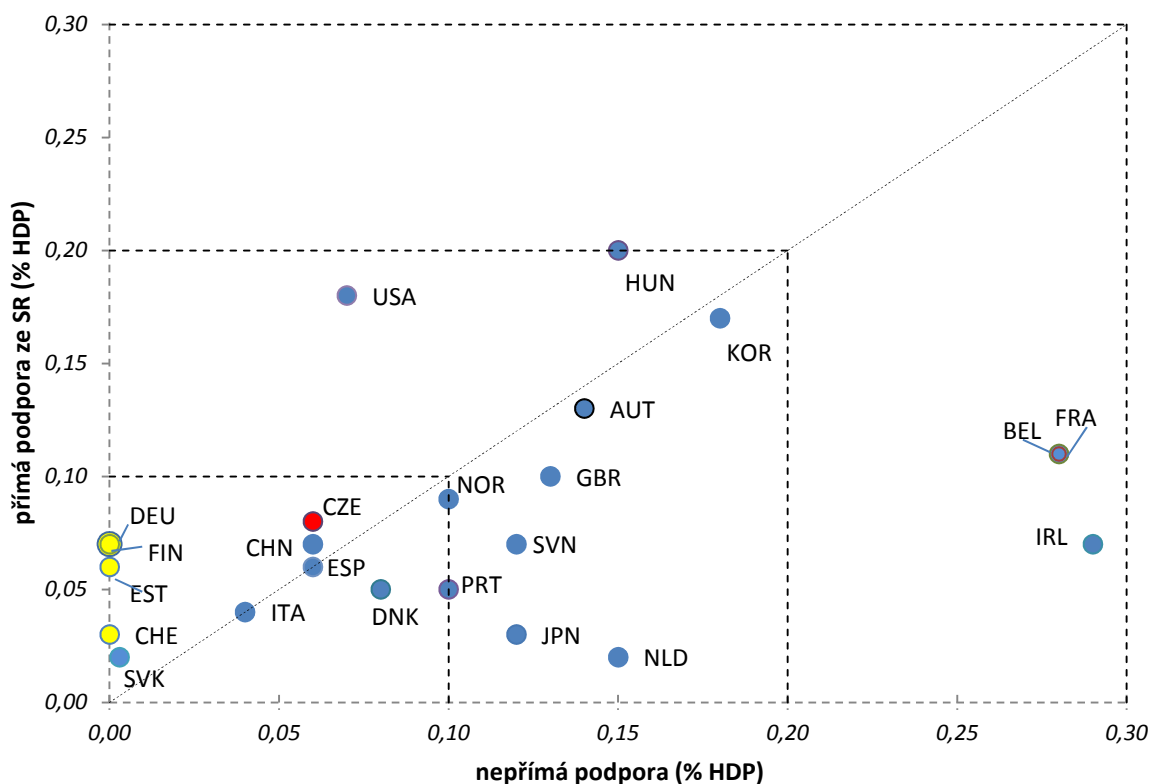
Pokud budeme sledovat výdaje podnikatelského sektoru na VaV pocházející přímo ze státního rozpočtu a zároveň tzv. nepřímou podporu VaV v podnikatelském sektoru, bude srovnání v mezinárodním měřítku odlišné, než v případě zohlednění výdajů pocházejících pouze

<sup>8</sup> Např. tisková zpráva k briefingu „Perspektivy strategického financování vědy do r. 2024“ dostupná na <http://www.vyzkum.cz/FrontAktualita.aspx?aktualita=822544> (cit. 30. 10. 2018).

<sup>9</sup> Č. j. 89174/17/7100-10110-013213; dostupné na [http://www.financnisprava.cz/assets/cs/prilohy/d-novinky/2017\\_DPFO-DPPO\\_Info-pro-uplatneni-odpoctu-na-podporu-vyzkumu-a-vyvoje.pdf](http://www.financnisprava.cz/assets/cs/prilohy/d-novinky/2017_DPFO-DPPO_Info-pro-uplatneni-odpoctu-na-podporu-vyzkumu-a-vyvoje.pdf) (cit. 30. 10. 2018); jedná se o výklad k formálním náležitostem projektů.

z přímé podpory (obrázek 1.11). Pro mezinárodní srovnání lze využít pouze omezený počet zemí, které nepřímou podporu VaVal v podnikatelském sektoru evidují a předávají do mezinárodních databází. Navíc nejsou k dispozici delší časové řady, proto je srovnání provedeno pouze za referenční rok 2015. Z obrázku 1.11 je zřejmé, že státy, jako je Francie, ale také Belgie a Irsko, využívají především nepřímou podporu, a to ve výrazně větším podílu než ČR. Přímá podpora je v těchto zemích srovnatelná nebo nižší než v ČR. Naproti tomu v Jižní Koreji, Rakousku nebo Maďarsku je poměrně vysoká přímá podpora a zároveň je využívána i nepřímá podpora. ČR zaujímá pozici srovnatelnou z hlediska přímé podpory s Velkou Británií, kde je však nepřímá podpora vyšší než v ČR. Podobnou úroveň nepřímé podpory jako ČR vykazuje Dánsko, Španělsko a Čína, avšak přímá podpora je v těchto státech nižší než v ČR. V Německu, Finsku, Švýcarsku, v Estonsku nebo v Itálii, je přímá podpora nižší než v ČR, a nepřímá podpora není využívána vůbec, nebo jen velmi omezeně. V součtu přímé a nepřímé podpory vykazuje ČR 0,14 % HDP, což je přibližně šestkrát více než v případě Slovenska a téměř dvakrát více než v Itálii, na druhou stranu téměř třikrát méně než v Belgii a Francii a dvaapůlkrát méně než v Maďarsku a Irsku.

**Obrázek 1.11: Přímá a nepřímá podpora VaVal v podnikatelském sektoru jako % HDP v mezinárodním srovnání (referenční rok 2015)**



Zdroj: OECD – Main Science and Technology Indicators R&D Tax Incentive Indicators

## 2 Financování výzkumu a vývoje ze státního rozpočtu

Veřejné tuzemské zdroje určené k provádění VaVal tvoří především státní rozpočet na výzkum, vývoj a inovace, jehož návrh každoročně schvaluje vláda způsobem definovaným zákonem č. 130/2002 Sb. o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací), ve znění pozdějších předpisů. Po zapracování do systému státního rozpočtu je výše podpory VaVal každoročně zařazena jako jmenovitá položka v jednotlivých kapitolách zákona o státním rozpočtu ČR. Výše podpory je každoročně stanovena zákonem o státním rozpočtu. V souvislosti s řešením novely zákona č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací se uvažuje vyřešit hodnocení účelové podpory a její efektivní zacílení.

### 2.1 Proces tvorby návrhu státního rozpočtu na výzkum a vývoj

Návrh výdajů státního rozpočtu vychází z dokumentu *Národní politika výzkumu, vývoje a inovací na léta 2016–2020* (NP VaVal), tento dokument byl schválen usnesením vlády ze dne 17. února 2016 č. 135. Příprava návrhu státního rozpočtu na výzkum a vývoj a inovace je kontinuální a komplexní proces ilustrativně popsán ve Schématu 2.1 níže. Podle § 35 odst. 2 písm. k) a l) zákona o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací RVVI zabezpečuje zpracování návrhu výše celkových výdajů na VaVal jednotlivých rozpočtových kapitol a jejich střednědobý výhled. Od roku 2015 je státní rozpočet VaVal koncipován jako součást přípravy na období po roce 2020, kdy vzniká riziko poklesu podílu výdajů na VaVal financovaných z veřejných zdrojů z 1 % HDP v roce 2017 až k hranici 0,6 % HDP po roce 2023 způsobenému útlumem zdrojů EU.

Návrh výdajů je od roku 2017 strukturován do 15 rozpočtových kapitol. Kapitola Úřadu vlády ČR zahrnuje pouze náklady na činnost RVVI a prostředky na věcné nebo finanční ocenění mimořádných výsledků. Kapitoly Akademie věd ČR, Grantová agentura ČR a Technologická agentura ČR obsahují náklady na činnost, některé další rozpočtové kapitoly zase obsahují prostředky na pořádání veřejných soutěží a hodnocení projektů a výdajů na věcné nebo finanční ocenění mimořádných výsledků. Všechny kapitoly kromě Úřadu vlády ČR pak zahrnují především výdaje určené k rozdělení jednotlivým subjektům provádějícím VaVal.

Pro zpřesnění komunikace s jednotlivými rozpočtovými kapitolami byly od roku 2014 postupně zřizovány pracovní skupiny (PS Rozpočet I–V). Na tvorbě návrhu rozpočtu pro rok 2015 se podílely dvě pracovní skupiny tvořené zástupci tehdejších poskytovatelů, při přípravě návrhu rozpočtu na rok 2016 byla vzhledem ke specifikům financování výzkumných center ustavena PS Rozpočet III. S ohledem na důsledky reformy systému financování VaVal z roku 2008, kdy byly některým resortům zrušeny rozpočtové ukazatele Výdaje na VaVal v jejich rozpočtových kapitolách, nastala nutnost detailnější spolupráce s těmito resorty. Proto byla při přípravě návrhu rozpočtu na rok 2017 zřízena PS Rozpočet IV (členy byli zástupci MŽP, MD,

MPSV, MSP, SÚJB a ČÚZK), jejímž úkolem bylo především řešit potřeby uvedených resortů v oblasti managementu jimi zřízených výzkumných subjektů (do roku 2017 financovaných zejména prostřednictvím MŠMT) a financování výzkumných potřeb těchto resortů. V návrhu výdajů státního rozpočtu na VaVal na rok 2017 byl na základě návrhu RVVI rozšířen počet rozpočtových kapitol s výdaji na VaVal z 11 na 15. Nově byly zařazeny kapitoly MZV, MPSV, MŽP a MD, které mají počínaje rokem 2017 schváleny prostředky na institucionální podporu. MŠMT má jako ústřední správní orgán odpovědný podle kompetenčního zákona za výzkum a vývoj, jako poskytovatel výrazně nejvyššího podílu podpory VaVal z veřejných prostředků (cca 40 % podpory ze státního rozpočtu) a jako řídicí orgán OP VVV, programu s nejvyššími příjmy ze zdrojů ESIF, dlouhodobě značný vliv na zpracování návrhu rozpočtu VaVal. Kromě mimořádně velkého objemu obvyklých výdajů za organizace zřízené a řízené MŠMT uplatňuje MŠMT v návrhu výdajů i specifické položky mimoresortního dosahu, jmenovitě výdaje na:

- rozvoj výzkumných organizací, jejichž nadřízený orgán není poskytovatelem podpory VaVal,
- mezinárodní spolupráci ČR ve VaV,
- podporu projektů velké výzkumné infrastruktury.

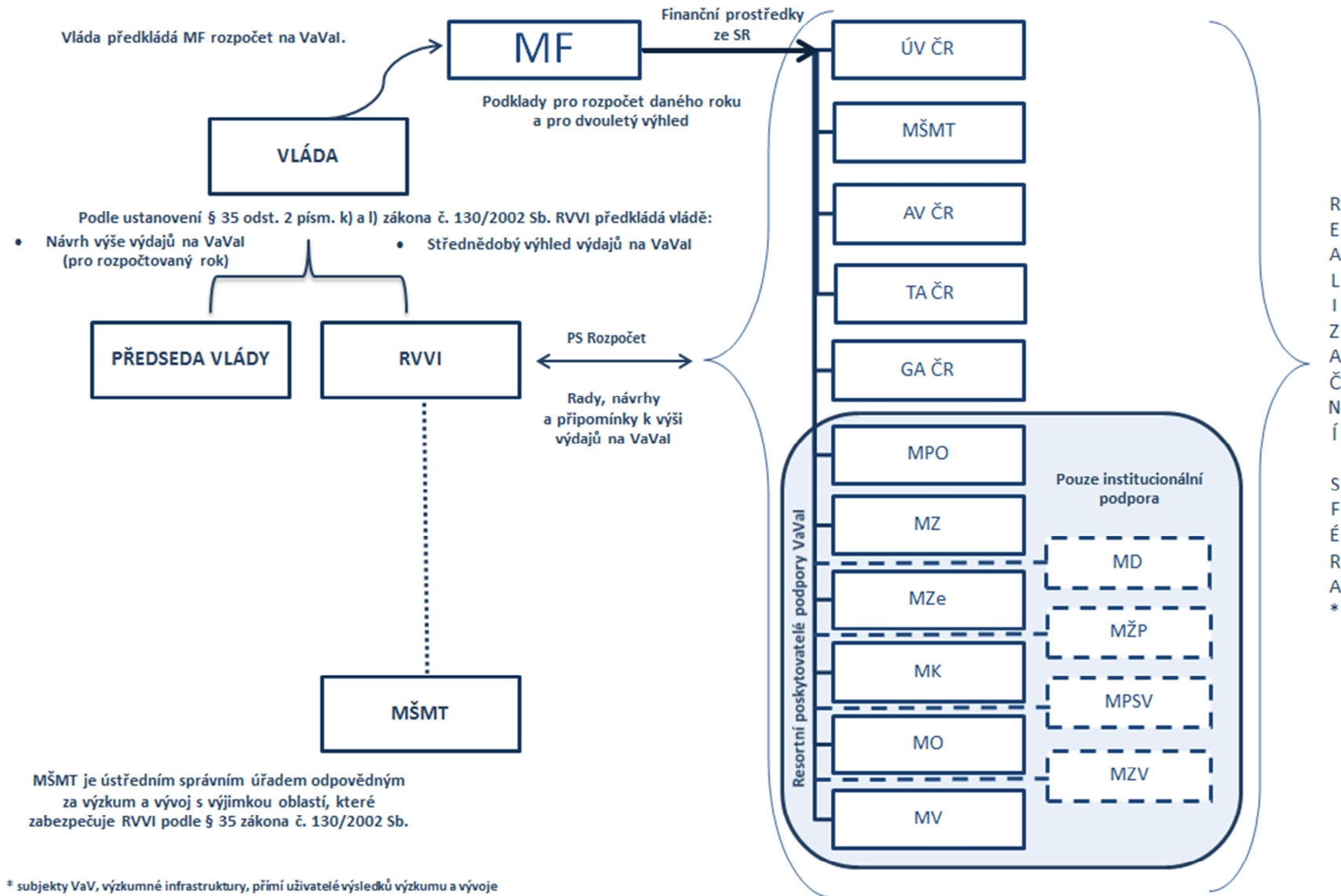
V roce 2017 byly pracovní skupiny Rozpočet I a Rozpočet II sloučeny do jedné PS, která je koordinována Odborem Rady pro výzkum, vývoj a inovace Úřadu vlády ČR. Prostředky státního rozpočtu byly v roce 2017 distribuovány subjektům provádějícím VaVal prostřednictvím 14 poskytovatelů, toto je patrné ze Schématu 2.2. Poskytovatelé k distribuci používají kategorie podpor vymezené zákonem o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací. Většina poskytovatelů využívá programy a granty (v závislosti na tom, zda jsou směřovány do základního nebo aplikovaného výzkumu) jako hlavní kategorie účelové podpory a prostředky na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumných organizací jako hlavní kategorii institucionální podpory. Kategorie spolufinancování operačních programů ve VaVal ze státního rozpočtu je vázána na strukturální fondy v oblasti VaVal, proto s ní nakládají MŠMT a MPO. MŠMT navíc odpovídá za zbylé kategorie vymezené zákonem o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací. Jedná se o podporu velkých infrastruktur, mezinárodní spolupráci ČR ve výzkumu a vývoji realizovanou na základě mezinárodních smluv a podporu na specifický vysokoškolský výzkum. Zvláštní význam mají Národní programy udržitelnosti I a II, které jsou ve smyslu zákona o podpoře výzkumu, vývoje a inovací programem účelové podpory, avšak mají pomoci zajistit udržitelnost projektů financovaných z prioritních os 1 a 2 Operačního programu výzkum a vývoj pro inovace (Evropská centra excelence, Regionální centra výzkumu a vývoje), čímž se od jiných programů výrazně liší.

Zákonem č. 457/2016 Sb., o státním rozpočtu České republiky na rok 2017 byly schváleny výdaje na VaVal ve výši 32,66 mld. Kč, což představovalo navýšení o 3,57 mld. Kč oproti roku 2016. V roce 2017 se podařilo zákonem č. 474/2017 Sb., o státním rozpočtu České republiky na rok 2018 docílit dalšího významného meziročního navýšení rozpočtu. Celkové výdaje pro rok

2018 vzrostly o 2,14 mld. Kč, tj. o 6,5 %, na 34,80 mld. Kč, kdy u institucionálních výdajů došlo k navýšení o 0,85 mld. Kč a u účelových výdajů o 1,29 mld. Kč. Největšího objemu navýšení bylo docíleno u TA ČR (765 mil. Kč), AV ČR (552 mil. Kč) a MŠMT (417 mil. Kč).



Schéma 2.1: Odpovědnost kapitol, role ústředního orgánu a finanční toky (bez evropských finančních zdrojů a jejich spolufinancování ze SR)



## 2.2 Kategorie podpory VaV v ČR a struktura poskytovatelů a příjemců

Schéma 2.2 znázorňuje, že jednotlivé skupiny příjemců mohou využívat všech kategorií podpor ze SR s výjimkou SVV, který je primárně určen vysokým školám.<sup>10</sup> Vícezdrojové financování od několika poskytovatelů pomocí různých nástrojů má pro příjemce výhody v možnosti kombinování dle potřeb subjektu v souladu s jeho strategií provádění VaVal. Nicméně situace, kdy vysoký podíl finančních prostředků činí velké množství časově nesouběžných účelových podpor, může způsobovat finanční nestabilitu subjektů a bránit dlouhodobému strategickému plánování v oblasti lidských zdrojů i výzkumných cílů. Navíc v situaci, kdy je možné takto kombinovat mnoho nástrojů od různých poskytovatelů, je velmi komplikované předcházet duplicitám či multiplicitám ve financování. Pro strategické plánování rozpočtových výdajů na VaVal na národní úrovni je mimo jiné zásadní rozlišovat jednotlivé kategorie podpor ve smyslu jejich potenciálního přínosu.

Zákon o podpoře výzkumu, vývoje a inovací jednoznačně odděluje účelové a institucionální financování, avšak některé kategorie podpor jsou řazeny do účelového financování, přestože svým charakterem odpovídají spíše institucionálnímu. Z analytického pohledu by bylo vhodnější řadit kategorie SVV, INFRA a rovněž NPU k institucionálním podporám. Naopak kategorie SPOLUFIN a částečně také MEZINAR mají spíše účelový charakter, protože jsou spolufinancovány projekty vybranými na základě soutěže.

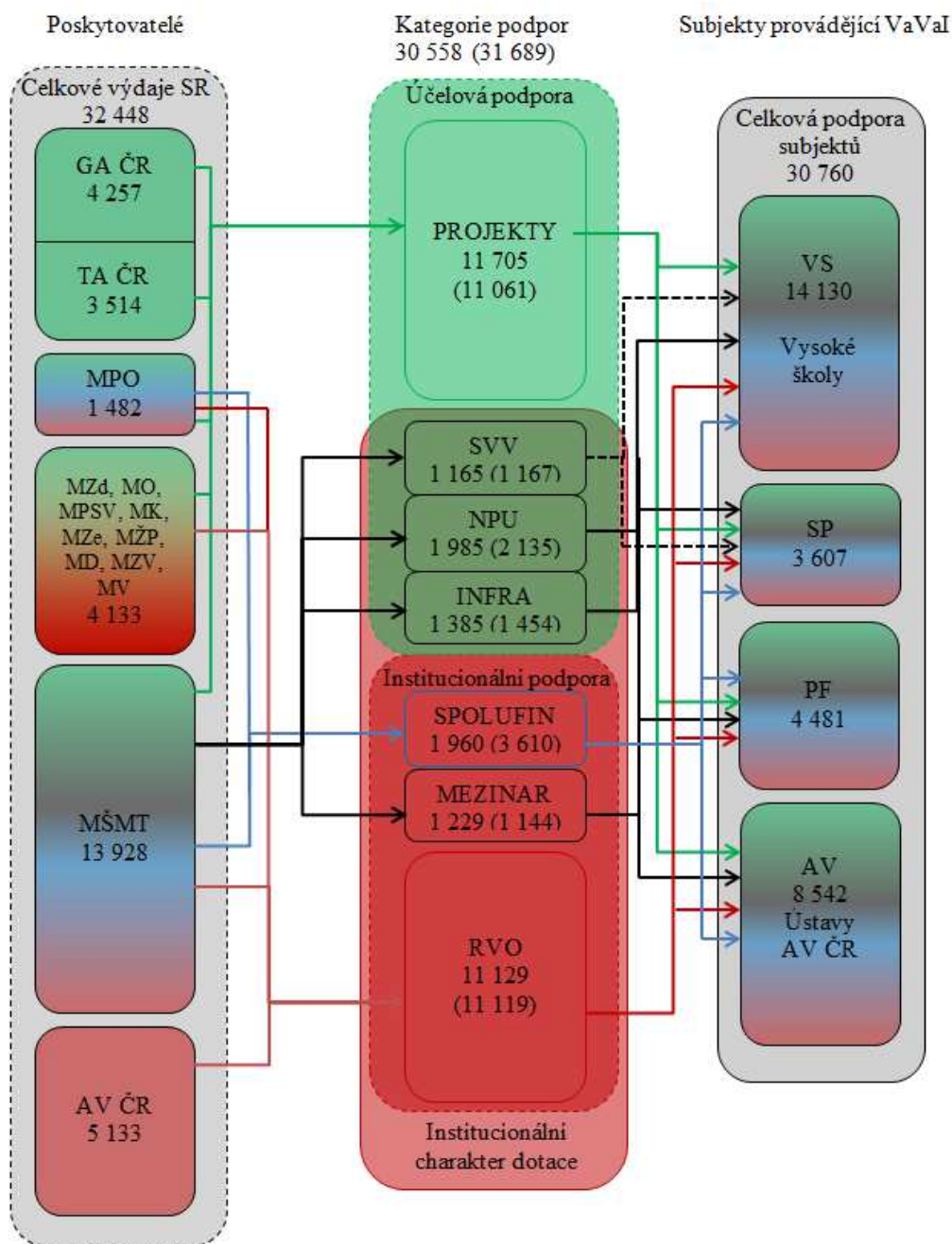
Kategorie SVV, INFRA a NPU mají podobné efekty jako RVO, tj. podporují stabilitu a rozvoj výzkumné základny.<sup>11</sup> Pro jejich distribuci je zásadní, který subjekt zmíněnou podporu získá. Naproti tomu projekty mají konkrétní cíle, obvykle oborově specifické a předem vymezené ve strategických dokumentech na národní či resortní úrovni<sup>12</sup> (výjimku tvoří projekty zaměřené na podporu tzv. horizontálních aktivit, např. mezinárodní spolupráce, excelence, konkurenceschopnost, apod.). Pro úspěch projektu není rozhodující, kdo je příjemcem podpory, ale zda je generován cílový výstup a je-li výstup přínosný pro konkrétní odvětví hospodářské činnosti nebo celou společnost.

<sup>10</sup> Státní vysoké školy jsou v IS VaVal evidovány ve skupině SP, proto směřují prostředky SVV také skupině příjemců SP.

<sup>11</sup> Výzkumnou základnou jsou míněny lidské zdroje v oblasti VaVal a výzkumné infrastruktury ve smyslu Sdělení Komise 214/C 198/01–Rámec pro státní podporu výzkumu, vývoje a inovací, které jsou koncentrovány v organizacích provádějících výzkum, vývoj, inovace a přenos znalostí.

<sup>12</sup> Např. *Národní priority orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací* schválené usnesením vlády ČR dne 19. července 2012 č. 552, resortní nebo meziresortní koncepce rozvoje výzkumu, vývoje a inovací.

Schéma 2.2: Způsob financování výzkumu a vývoje ze státního rozpočtu s objemy vynaložených prostředků v roce 2017



Finance jsou uváděny v mil. Kč, bez kapitoly ÚV ČR. Finanční prostředky v prostředním sloupci neobsahují výdaje na činnost poskytovatelů vč. kontrol a finance na ocenění mimořádných výsledků VaV, částky v závorce jsou čerpané prostředky podle jednotlivých kategorií.

Finanční prostředky v pravém sloupci (subjekty provádějící VaV) neobsahují finance určené na poplatky za účast ČR v mezinárodních programech VaV a za členství v mezinárodních organizacích VaV (v celkové výši 928 mil. Kč), neboť byly z kapitoly MŠMT vyplaceny přímo mezinárodním organizacím.

**AV** – veřejné výzkumné instituce, které zřídila AV ČR dle zákona č. 341/2005 Sb.; **VS** – vysoké školy (veřejné a soukromé, jejichž zřizovatelem jsou právnické nebo fyzické osoby); **SP** – státní příspěvkové organizace, organizační složky státu a veřejné výzkumné instituce mimo ústavů AV ČR; **PF** – právnické a fyzické osoby, jednotlivci a instituce nespádající do žádné z výše uvedených skupin, např. akciová společnost, společnost s ručením omezeným, obecně prospěšná společnost, nadace, občanské sdružení.

**PROJEKTY** – grantový nebo programový projekt; **SVV** – specifický vysokoškolský výzkum; **INFRA** – projekty velkých výzkumných infrastruktur; **NPU** – Národní program udržitelnosti I a II; **SPOLUFIN** – spolufinancování OP; **MEZINAR** – mezinárodní spolupráce; **RVO** – dlouhodobý koncepční rozvoj VO

Schéma 2.2 rovněž uvádí kvantifikované finanční toky za rok 2017. Je z něj patrné rozdělení na jednotlivé rozpočtové kapitoly (levý sloupec obrázku; bez kapitoly Úřad vlády ČR, který fakticky není poskytovatelem) ve výši schválené zákonem č. 457/2016 Sb. o státním rozpočtu České republiky na rok 2017. Dále jsou znázorněny finanční toky rozdělené na kategorie podpor (prostřední sloupec obrázku) ve výši schválené zákonem a navíc čerpaná podpora (uvedená v závorce). V pravém sloupci obrázku jsou finanční objemy čerpané subjekty provádějícími VaVal. Rozdíl celkových výdajů SR a prostředků na jednotlivé kategorie podpor (v roce 2017 se jednalo o 1 890 mil. Kč) činí prostředky na vlastní činnost poskytovatelů vč. kontrol a prostředky na ocenění mimořádných výsledků VaVal. Prostředky SR skutečně čerpané příjemci v roce 2017<sup>13</sup> v součtu převýšily prostředky schválené na jednotlivé kategorie podpor (rozdíl činil cca 1 430 mil. Kč; tento rozdíl vznikne po odpočítání kategorie MEZINAR, neboť významná část není v pravém sloupci započítána z důvodu vyplacení přímo mezinárodními organizacím). Diskrepance ve skutečně čerpané a zákonem schválené podpoře lze vysvětlit primárně zapojením nároků z nespotřebovaných výdajů z předchozích let na úrovni rozpočtových kapitol, konkrétně se jednalo o kategorii podpory SPOLUFIN, u které byla schválená podpora 1 960 mil. Kč a skutečně čerpaná podpora byla ve výši 3 610 mil. Kč. Dalším možným vysvětlením konečného rozdílu může být časový posun při procesu rozdělování finančních prostředků na základě výsledků veřejných soutěží z minulého období k projektům schválených programů.

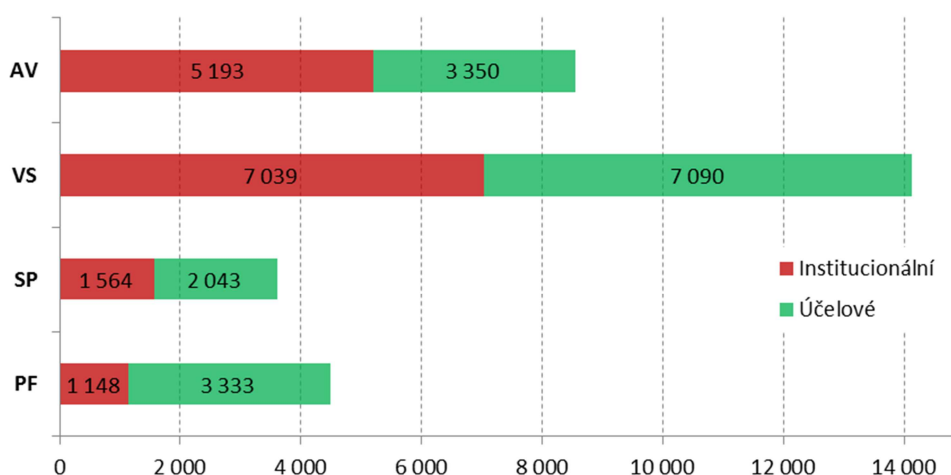
Ve srovnání s rokem 2016 došlo k nárůstu prostředků schválených zákonem na kategorie podpor o 3 291 mil. Kč, což se promítlo ve všech kategoriích kromě SVV. K nejmarkantnějšímu navýšení došlo ve prospěch kategorie PROJEKTY (meziroční nárůst o 1 480 mil. Kč), tento nárůst byl způsoben především nárůstem finanční alokace u programů EPSILON (TA ČR) a TRIO (MPO). Alokace u kategorie RVO vzrostla meziročně o 482 mil. Kč, dále alokace na podporu výzkumných infrastruktur meziročně vzrostla o 343 mil. Kč (součet za kategorie INFRA a NPU). Čerpání OP PIK a OP VVV se promítlo ve vyšších nárocích na spolufinancování těchto programů ze SR (meziroční nárůst kategorie SPOLUFIN o 690 mil. Kč).

V *Analýze 2016* byly analyzovány přidělené prostředky dle subjektů provádějících VaVal, z důvodu zpřesňování *Analýzy 2017* byla nově zkoumána již čerpaná podpora za rok 2017. Konkrétní objemy institucionální a účelové podpory ve smyslu zákona na podporu výzkumu, experimentálního vývoje a inovací čerpané v roce 2017 jednotlivými skupinami příjemců uvádí obrázek 2.1. Je patrné, že u všech skupin příjemců tvoří účelová složka vysoký podíl celkové podpory. Zatímco v případě podniků lze její zásadní převahu (74 %) považovat za žádoucí, u veřejných subjektů indikuje zvýšené riziko meziroční nestability ve financování. Nestabilita je navíc zvýšena způsobem stanovení výše institucionálních prostředků, na což poukazují závěry

<sup>13</sup> Na základě údajů z IS VaVal exportovaných dne 1. 8. 2018.

mezinárodního auditu systému VaVal v ČR<sup>14</sup> provedeného v roce 2011. U vysokých škol činil v roce 2017 podíl účelového financování 50 % (v roce 2016 to bylo 53 %), u příspěvkových organizací státu dokonce 57 % (62 % v roce 2016). V případě ústavů AV ČR, které v roce 2016 vykázaly výraznější převahu přidělené institucionální podpory (59 %), činil v roce 2017 poměr čerpané institucionální podpory dokonce 61 %. Interpretace je výrazně ovlivněna začleněním nástrojů institucionálního charakteru do účelové podpory. U vysokých škol je nutno vzít v potaz vícezdrojové financování včetně prostředků na vzdělávací aktivity, které nejsou do výše zmíněných poměrů započteny. Nárůst podílu účelové složky byl v roce 2016 u vysokých škol ovlivněn zvýšením alokace na podporu výzkumných infrastruktur (VŠ dostaly v roce 2016 přiděleno z kategorií podpor INFRA a NPU v součtu o 669 mil. Kč více než v roce 2015). Naopak v roce 2017 sledujeme, že podíl účelové podpory klesl na 50 %, což bylo zapříčiněno především růstem kategorie SPOLUFIN. U příspěvkových organizací státu došlo v roce 2017 k růstu finančních prostředků na RVO, což bylo oproti minulým letům způsobeno z velké části nově přidělenými prostředky na RVO v kapitolách MZV, MPSV, MŽP a MD v celkové výši 189 mil. Kč, zároveň byly meziročně navýšeny prostředky na RVO u kapitol MZe, MO, MV a MK v součtu o 66 mil. Kč za účelem podpory výzkumných subjektů zřizovaných uvedenými resorty.

**Obrázek 2.1: Objem prostředků státního rozpočtu skutečně čerpaných skupinami příjemců v roce 2017 (v mil. Kč)**



Zdroj: IS VaVal, export 1. 8. 2018 | Nejsou zahrnuty finance určené na poplatky za účast ČR v mezinárodních programech VaV a za členství v mezinárodních organizacích VaV.

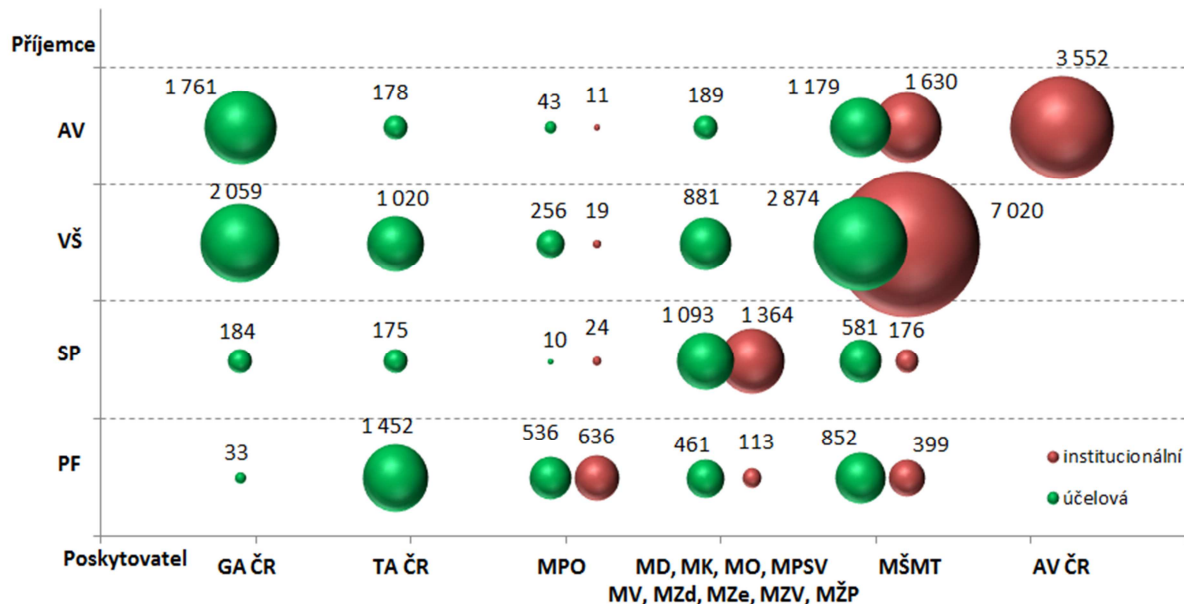
Skupiny příjemců:

**AV** – veřejné výzkumné instituce, které zřídila AV ČR dle zákona č. 341/2005 Sb.; **VS** – vysoké školy (veřejné a soukromé, jejichž zřizovatelem jsou právnické nebo fyzické osoby); **SP** – státní příspěvkové organizace, organizační složky státu a veřejné výzkumné instituce mimo ústavů AV ČR; **PF** – právnické a fyzické osoby, jednotlivci a instituce nespádající do žádné z výše uvedených skupin, např. akciová společnost, společnost s ručením omezeným, obecně prospěšná společnost, nadace, občanské sdružení.

<sup>14</sup> Řízení VaV v České republice, Příloha 2 Druhé průběžné zprávy. Brighton: Technopolis Group, 2011 [cit. 2018-09-30]. Mezinárodní audit výzkumu, vývoje a inovací v České republice. [online]. Dostupné z: <http://audit-vav.reformy-msmt.cz/soubory-ke-stazeni/zaverecna-zprava-z-audit-u-va-val>

Podíl jednotlivých poskytovatelů na financování skupin příjemců ze státního rozpočtu v roce 2017 je patrný z obrázku 2.2.<sup>15</sup> Účelové prostředky získávají všechny skupiny příjemců od všech poskytovatelů s výjimkou prostředků od AV ČR, neboť AV ČR poskytuje výhradně<sup>16</sup> institucionální podporu (RVO) svým ústavům, a to ve výši 3 551 mil. Kč v roce 2017. Prostředky GA ČR využívají především vysoké školy (2 059 mil. Kč) a ústavy AV ČR (1 761 mil. Kč). Podpora TA ČR směřuje především do podniků (1 452 mil. Kč), ale významnou měrou také vysokým školám (1 020 mil. Kč). MPO podporuje primárně podniky, a to jak účelově (536 mil. Kč), tak institucionálně (636 mil. Kč). MŠMT, jež je největším poskytovatelem z hlediska objemu distribuovaných prostředků, rozděluje zejména institucionální podporu vysokým školám (7 020 mil. Kč). Účelové prostředky MŠMT využívají nejvíce vysoké školy (2 874 mil. Kč), méně ústavy AV ČR (1 179 mil. Kč) a podniky (852 mil. Kč). Ostatní resorty, tj. MD, MK, MO, MPSV, MV, MZd, MZe, MZV a MŽP jsou zaměřeny především na ty subjekty, jejichž jsou zřizovateli (skupina SP). Podporují je institucionálně (1 364 mil. Kč) a účelově (1 093 mil. Kč), s tím, že MD, MPSV, MZV a MŽP poskytují pouze podporu na RVO. Účelovou podporu těchto resortů však s úspěchem využívají také vysoké školy (881 mil. Kč) a podniky (461 mil. Kč). Nízký finanční podíl pracovišť AV ČR na čerpání účelové podpory z TA ČR a ostatních resortů může indikovat jejich zaměření spíše na základní výzkum, než na aplikovaný.

**Obrázek 2.2: Distribuce čerpaných prostředků státního rozpočtu skupinami příjemců v roce 2017 podle jednotlivých poskytovatelů (v mil. Kč)**



Zdroj: IS VaVal, export 1. 8. 2018 | Nejsou zahrnuty finance určené na poplatky za účast ČR v mezinárodních programech VaV a za členství v mezinárodních organizacích VaV.

<sup>15</sup> Rozdělení prostředků na institucionální a účelové je v obrázku 2.2 provedeno podle zákona o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací.

<sup>16</sup> Kromě institucionální podpory obsahuje rozpočtová kapitola Akademie věd ČR rovněž náklady na činnost – v roce 2017 to bylo 1 578 mil. Kč, tj. o 150 mil. Kč více než v roce 2016.

## 2.3 Oborová struktura účelové podpory výzkumu a vývoje

V následující subkapitole jsou prezentována data členěná v oborové struktuře dle číselníku IS VaVal, v současnosti dochází k vkládání nových dat ve struktuře OECD Fields of Research and Development. Převedení číselníku do struktury OECD je nezbytné rovněž pro realizaci národní úrovně hodnocení výzkumných organizací podle *Metodiky hodnocení výzkumných organizací a hodnocení programů účelové podpory výzkumu, vývoje a inovací*, kterou schválila vláda svým usnesením ze dne 8. února 2017. Předpokládá se, že data z IS VaVal pro následující období budou tak díky sjednocení číselníků lépe analyticky využitelná.

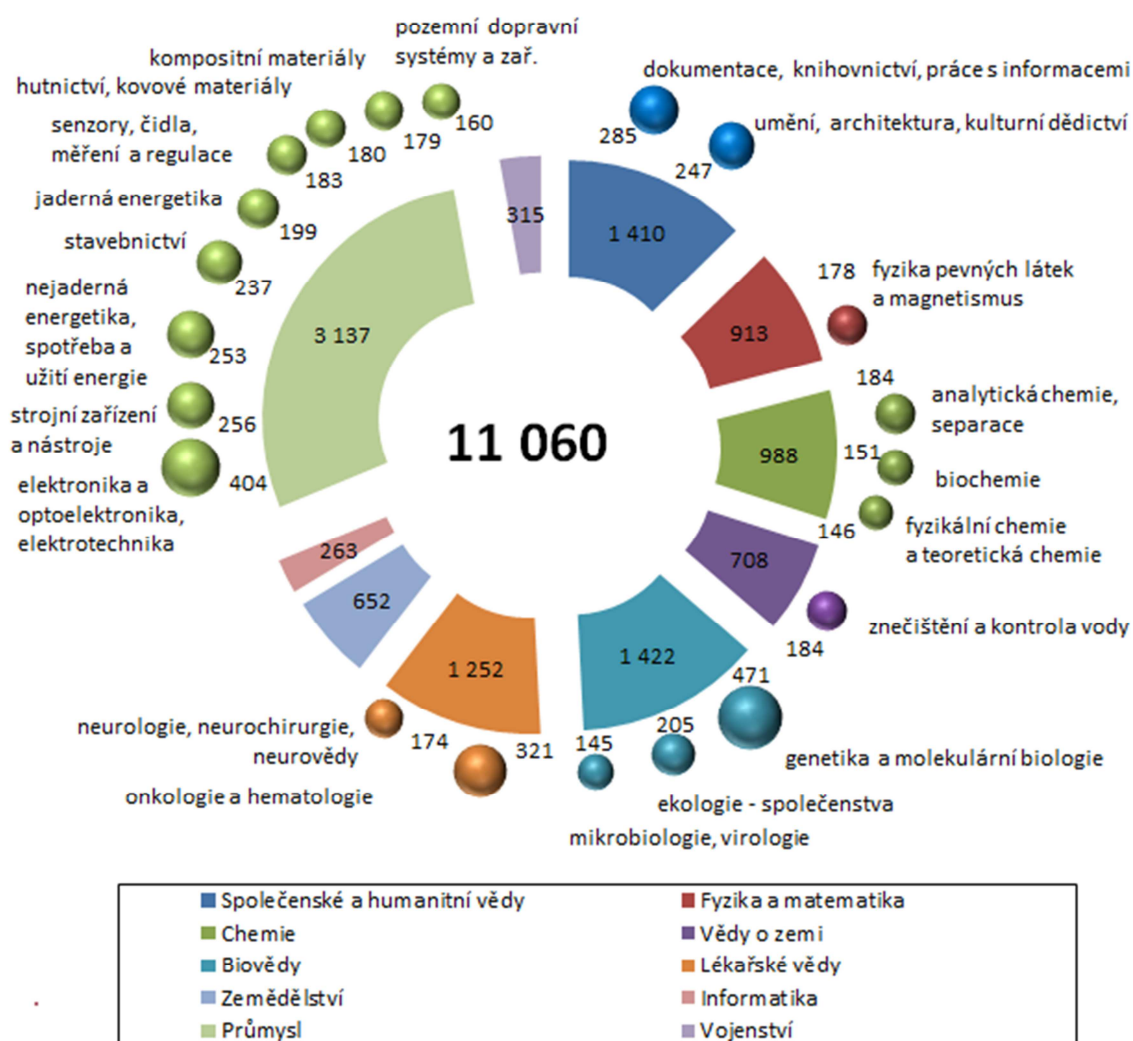
Účelovou podporu podle oborových skupin a významných oborů v roce 2017 znázorňuje obrázek 2.3. Zahrnuty jsou pouze prostředky na programové a grantové projekty (celkem 33 programů a skupin grantových projektů), navíc bez projektů velkých výzkumných infrastruktur a projektů financovaných prostřednictvím NPU, které mají z analytického pohledu institucionální charakter. Takto očištěná výše podpory (v mil. Kč) vypovídá o úspěšnosti vědeckých týmů jednotlivých oborových skupin a vybraných oborů VaVal v soutěžích o národní prostředky. Interpretace je přesto omezena specifitou oborového členění v IS VaVal a zaměřením některých programů na podporu horizontálních aktivit (viz tabulka 2.1). V tabulce 2.1 je možné nově sledovat rozpočtovanou podporu dle zákona, přidělenou a skutečně čerpanou podporu, tak jak ji předávají jednotliví poskytovatelé do IS VaVal.

Z hlediska oborového zaměření projektů byl nejvýrazněji podporovanou skupinou oborů Průmysl (3 137 mil. Kč) následovaný Biovědami (1 422 mil. Kč), Společenskými a humanitními vědami (1 410 mil. Kč) a Lékařskými vědami (1 252 mil. Kč). Finanční podporu dosahující téměř 1 mld. Kč vykazaly také skupiny Chemie (988 mil. Kč) a Fyzika a matematika (913 mil. Kč). Mezi jednotlivými obory čerpala opět jednoznačně nejvyšší podporu Genetika a molekulární biologie (471 mil. Kč). V oborové skupině Průmysl byly nejvíce podpořeny obory Elektronika a optoelektronika, elektrotechnika (404 mil. Kč) a Strojní zařízení a nástroje (256 mil. Kč). Ve skupině společenských a humanitních věd získaly nejvyšší podporu obory Dokumentace, knihovnictví, práce s informacemi (285 mil. Kč, z toho 258 mil. Kč z programu MŠMT Informace – základ výzkumu) a Umění, architektura, kulturní dědictví (247 mil. Kč, z toho 150 mil. Kč díky podpoře MK z programů NAKI a NAKI II). Ve Fyzice a matematice převážila podpora Fyziky pevných látek a magnetismu (178 mil. Kč). Z Lékařských věd byla nejvíce podpořena Onkologie a hematologie (321 mil. Kč) a Neurologie, neurochirurgie, neurovědy (174 mil. Kč), z Chemických věd Analytická chemie, separace (184 mil. Kč) a Biochemie (151 mil. Kč). Ve Vědách o zemi převážila podpora oboru Znečištění a kontrola vody (184 mil. Kč). Ve skupině Zemědělství žádný obor nepřekročil hranici 140 mil. Kč, nicméně obor Choroby a škůdci zvířat, veterinární medicína překročil hranici 100 mil. Kč čerpané podpory. V případě skupin Informatika a Vojenství odpovídá čerpaná podpora oborové úrovni, neboť obsahují pouze jednu oborovou skupinu.

Na příkladu vysokého podílu oborů Dokumentace, knihovnictví, práce s informacemi nebo Umění, architektura a kulturní dědictví je patrné, že některé obory jsou preferovány

přímo zaměřením programu. Obrázek 2.4 uvádí rozdělení prostředků na programové a grantové projekty oborovým skupinám podle poskytovatele. Je možné sledovat, že Společenské a humanitní vědy jsou kromě MK významně podporovány také GA ČR a MŠMT. Skupina oborů Průmysl je podporována především prostřednictvím programů TA ČR (celkem 60 % z celkové čerpané podpory u sledovaných programových projektů) a MPO. Na Biovědy je cílena především grantová podpora GA ČR, Fyziku a matematiku významně podporuje kromě GA ČR (celkem 26 % a 16 % z celkové čerpané podpory u sledovaných grantových projektů) také MŠMT (10 % z celkové čerpané podpory u sledovaných programových projektů), Lékařské vědy zejména MZd.

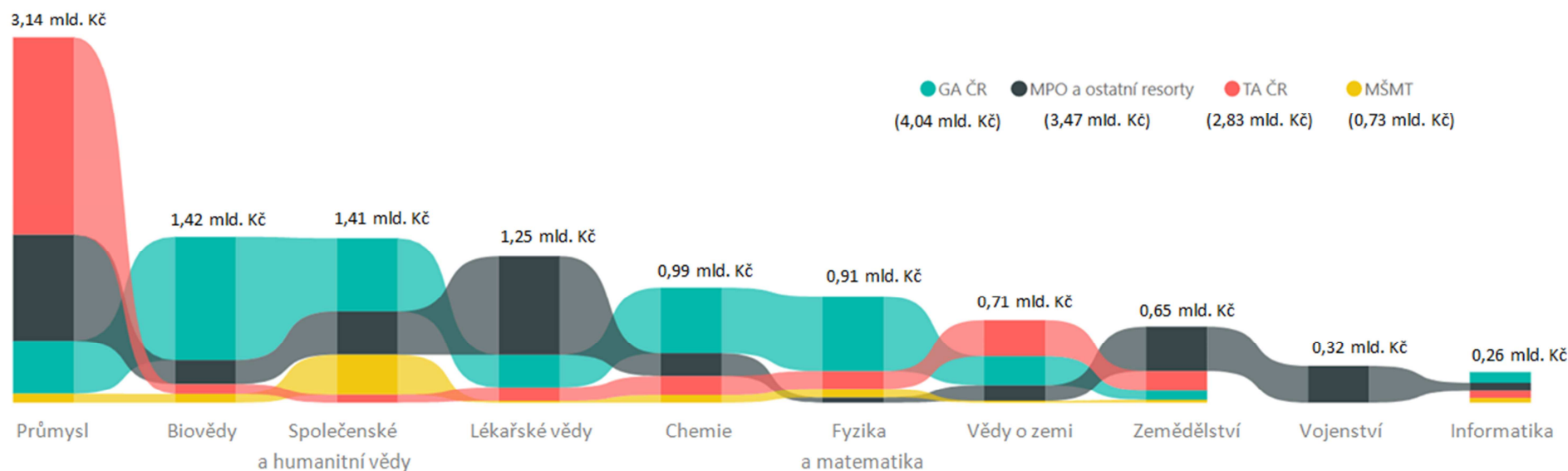
**Obrázek 2.3: Účelová podpora na programové a grantové projekty ze státního rozpočtu skupinám oborů a jednotlivým oborům v roce 2017 (v mil. Kč)**



Zdroj: IS VaVal, export 1. 8. 2018 | Uvedeny jsou pouze obory, jejichž podpora v roce 2017 překročila 140 mil. Kč.



Obrázek 2.4: Účelová podpora na programové a grantové projekty ze státního rozpočtu skupinám oborů v roce 2017 podle poskytovatele



Zdroj: IS VaVal, export 1. 8. 2018

Tabulka 2.1: Programy a skupiny grantových projektů výzkumu, vývoje a inovací financované ze státního rozpočtu v roce 2017

Poskytovatel	Název programu	Přidělená podpora ze SR na rok 2017 dle zák. č. 457/2016 (tis. Kč)	Přidělená podpora poskytovatelem		Čerpaná podpora příjemcem	
			Podpora ze SR v roce 2017 (tis. Kč)	Celk. náklady v roce 2017* (tis. Kč)	Podpora ze SR v roce 2017 (tis. Kč)	Celk. náklady v roce 2017 (tis. Kč)
GA ČR	Standardní projekty	3 078 241	3 082 006	3 243 004	3 074 078	3 235 977
GA ČR	Projekty na podporu excelence v základním výzkumu	483 479	486 305	487 659	485 495	486 237
GA ČR	Mezinárodní projekty	103 824	64 061	68 856	63 884	68 679
GA ČR	LA granty	72 100	48 253	49 421	47 839	49 007

Poskytovatel	Název programu	Přidělená podpora ze SR na rok 2017 dle zák. č. 457/2016 (tis. Kč)	Přidělená podpora poskytovatelem		Čerpaná podpora příjemcem	
			Podpora ze SR v roce 2017 (tis. Kč)	Celk. náklady v roce 2017 * (tis. Kč)	Podpora ze SR v roce 2017 (tis. Kč)	Celk. náklady v roce 2017 (tis. Kč)
GA ČR	Juniorské granty	400 000	359 117	360 715	358 579	360 177
GA ČR	Postdoktorandské granty	0	7 575	7 575	7 142	7 142
GA ČR	Podpora mezinárodní spolupráce pro získávání ERC grantů	10 000	0	0	0	0
MK	Program aplikovaného výzkumu a vývoje národní a kulturní identity (NAKI)	51 123	51 635	51 635	50 756	51 552
MK	Program na podporu aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje národní a kulturní identity na léta 2016 až 2022 (NAKI II)	373 877	230 970	233 284	228 005	230 970
MO	Obranný aplikovaný výzkum, experimentální vývoj a inovace	93 000	99 379	99 379	99 299	99 299
MO	Rozvoj ozbrojených sil České republiky	240 000	253 610	253 610	244 875	244 875
MPO	TRIO	1 050 252	847 329	1 189 988	845 703	1 190 308
MŠMT	COST CZ	51 288	51 288	52 951	51 288	52 951
MŠMT	EUPRO II	64 348	82 891	85 682	82 891	85 682
MŠMT	EUREKA CZ	69 450	69 647	140 743	69 647	140 743
MŠMT	INGO II	30 065	30 193	30 341	30 993	31 141
MŠMT	KONTAKT II	24 014	24 134	24 648	24 134	24 648
MŠMT	ERC CZ	39 793	76 518	76 518	76 518	76 518
MŠMT	Informace – základ výzkumu	258 210	258 161	480 468	258 161	480 468
MŠMT	Inter – Excellence	0	135 372	182 645	135 372	182 645
MV	Program bezpečnostního výzkumu pro potřeby státu 2016–2021	100 000	97 685	97 685	91 204	92 437

Poskytovatel	Název programu	Přidělená podpora ze SR na rok 2017 dle zák. č. 457/2016 (tis. Kč)	Přidělená podpora poskytovatelem		Čerpaná podpora příjemcem	
			Podpora ze SR v roce 2017 (tis. Kč)	Celk. náklady v roce 2017 * (tis. Kč)	Podpora ze SR v roce 2017 (tis. Kč)	Celk. náklady v roce 2017 (tis. Kč)
MV	Bezpečnostní výzkum České republiky 2015–2020	400 000	552 311	594 730	523 832	578 700
MZ	Program na podporu zdravotnického aplikovaného výzkumu a vývoje na léta 2015–2022	900 000	981 285	999 979	960 265	980 735
MZE	Komplexní udržitelné systémy v zemědělství 2012–2018 „KUS“	375 453	374 308	459 394	374 767	462 922
MZE	Program aplikovaného výzkumu MZe „Země“ 2017–2025	50 647	50 635	53 350	50 635	53 350
TA ČR	Program na podporu aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje ALFA	593 639	601 344	950 446	601 344	953 683
TA ČR	Program na podporu aplikovaného společenskovedního výzkumu a experimentálního vývoje OMEGA	65 373	64 721	74 124	64 721	74 124
TA ČR	Centra kompetence	930 006	930 969	1 352 459	930 577	1 367 353
TA ČR	Program podpory spolupráce v aplikovaném výzkumu a experimentálním vývoji prostřednictvím společných projektů technologických a inovačních agentur DELTA	109 375	71 839	96 368	71 839	96 475
TA ČR	Program aplikovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací GAMA	155 469	156 551	159 158	156 289	158 896
TA ČR	Program na podporu aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje EPSILON	1 201 649	983 092	1 629 680	983 092	1 633 739
TA ČR	Program veřejných zakázek v aplikovaném výzkumu a inovacích pro potřeby státní správy BETA2	300 000	4 540	4 540	4 540	4 540
TA ČR	Program na podporu aplikovaného výzkumu ZÉTA	30 000	0	0	12 920	15 621
<b>Celkem</b>		<b>11 704 675</b>	<b>11 127 724</b>	<b>13 591 035</b>	<b>11 060 684</b>	<b>13 571 594</b>

Zdroj: IS VaVal, export 1. 8. 2018., návrhy programů a skupin grantových projektů schválené vládou

V tabulce nejsou zahrnuty Projekty velkých infrastruktur pro VaVal (kód programu LM), Národní program udržitelnosti I (kód programu LO) a Národní program udržitelnosti II (kód programu LQ) pro jejich institucionální charakter.

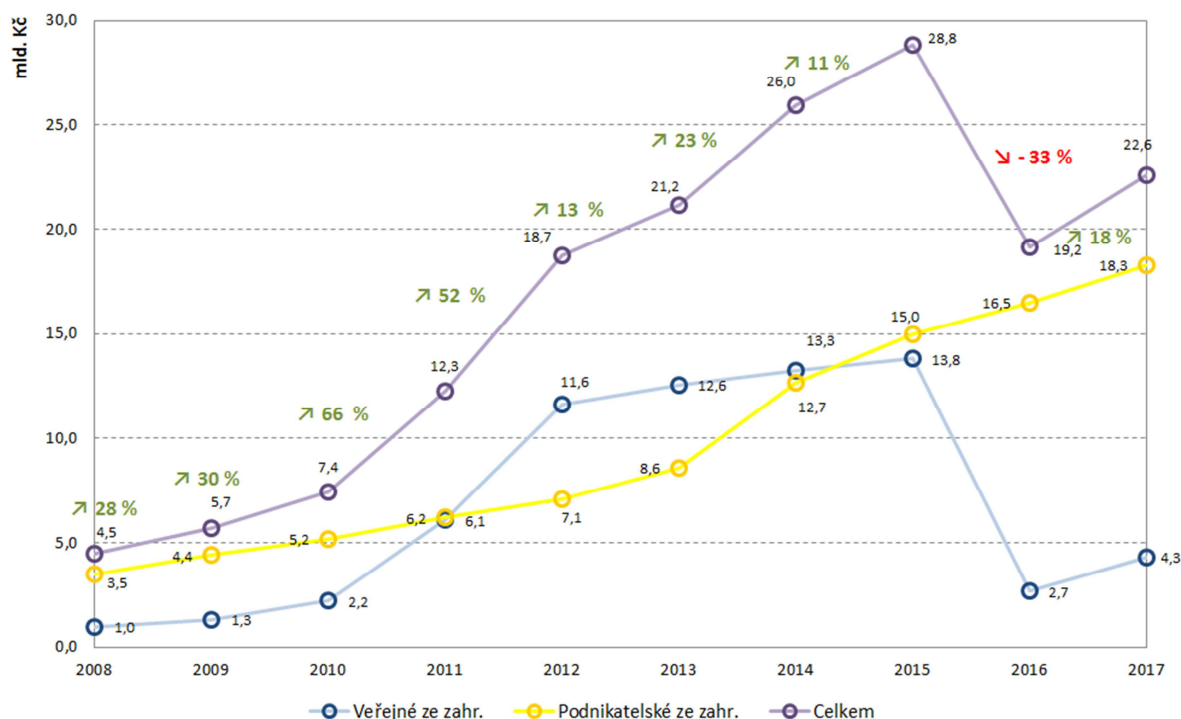
GA ČR: Postdoktorandské granty (GP) byly od roku 2015 nahrazeny projekty Juniorskými, financování (GP) zahrnuje pouze dobíhající projekty, proto je částka Přidělená podpora ze SR na rok 2017 dle zák. č. 457/2016 nulová.

\* Celkové náklady = finanční prostředky ze všech finančních zdrojů

### 3 Podpora výzkumu, vývoje a inovací v ČR z evropských prostředků

Evropské prostředky směřované na podporu výzkumu a vývoje v ČR jsou součástí celkových zahraničních zdrojů, které jsou určeny k financování VaVal v ČR. Obrázek 3.1 znázorňuje vývoj veřejné a soukromé složky výdajů ze zahraničních zdrojů.

**Obrázek 3.1: Výdaje na výzkum a vývoj ze zahraničních zdrojů, 2008–2017 (mld. Kč)**



Zdroj: ČSÚ

Z obrázku je patrné, že soukromá složka zahraničních zdrojů od roku 2008 trvale roste; od roku 2011 došlo téměř ke ztrojnásobení jejího objemu, a to z 6,2 na 18,3 mld. Kč. Prudký pokles veřejných zahraničních zdrojů z 13,8 mld. Kč v roce 2015 na 2,7 mld. Kč v roce 2016 se 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 výše čerpání prostředků na VaVal ze strukturálních fondů EU kulminovala právě v roce 2015. Je možné sledovat, že čerpání prostředků na VaVal ze strukturálních fondů EU bylo soustředěno do druhé poloviny programového období 2007–2013, což je v souladu s pravidlem „n+2“ pro čerpání prostředků příjemci do konce roku 2015. V roce 2017 již můžeme sledovat postupný náběh a proplácení podpory pro projekty nově realizované v období 2014–2020 a tím opětovný nárůst veřejných zdrojů ze zahraničních zdrojů na 4,3 mld. Kč. Je pravděpodobné, že výše veřejných prostředků bude opět kulminovat spíše v druhé polovině programového období, tj. blízko roku 2023 (v souladu s pravidlem „n+3“). Je tedy

zřejmé, že vývoj veřejných zahraničních zdrojů je silně ovlivněn mechanismy proplácení prostředků a samotným cyklem daného programového období.

### 3.1 Rámec podpory výzkumu, vývoje a inovací v ČR z Evropských strukturálních a investičních fondů

Politika hospodářské, sociální a územní soudržnosti je hlavní investiční politikou Evropské unie. Její cíle jsou naplňovány prostřednictvím sedmiletých cyklů za pomoci k tomu zřízených fondů. Pro období 2014–2020 byl pro plnění cílů této politiky vyčleněn rozpočet ve výši 351,8 mld. EUR (32,5 % celkového rozpočtu EU), který je alokován v pěti Evropských strukturálních a investičních fondech (ESI fondy, ESIF). Do této skupiny kromě Evropského fondu pro regionální rozvoj (ERDF, EFRR), Evropského sociálního fondu (ESF) a Fondu soudržnosti (CF, FS) náleží v období 2014–2020 i Evropský zemědělský fond pro rozvoj venkova (EAFRD) a Evropský námořní a rybářský fond (ENRF).<sup>17</sup> V rámci politiky soudržnosti bylo pro programové období stanoveno 11 tematických cílů (TC). Ty věcně vymezují oblasti, na které se ESIF ve všech členských státech musí zaměřovat prostřednictvím intervencí definovaných v operačních programech. „Posilování výzkumu, technologického vývoje a inovací“ je Tematickým cílem č. 1 (TC1). Za účelem stanovení optimálních národních cílů spolupracovaly členské státy s Evropskou komisí na uzavření dohod o partnerství a přípravě jednotlivých operačních programů.

*Dohoda o partnerství* (DoP) je v ČR zastřešujícím dokumentem pro čerpání ESIF pro programové období 2014–2020. V tomto dokumentu je analyzována socioekonomická situace, rozvojové potřeby a potenciál České republiky. Jsou v ní definovány priority, cíle, očekávané výsledky a základní východiska, jejichž respektováním lze docílit maximální komplementarity a synergie (věcný, finanční a časový soulad) nejen mezi programy ESIF, ale také s dalšími finančními nástroji EU a případně i národními programy. DoP je navázána na strategické dokumenty na úrovni EU (*Strategie Evropa 2020*) i na národní úrovni (např. *Národní politika výzkumu, vývoje a inovací* a *Národní RIS3 strategie*, jejíž vytvoření bylo v tomto programovém období předběžnou podmínkou pro čerpání finančních prostředků z ESIF).

V rámci úvodní analýzy DoP bylo pro výzkumný a inovační systém v ČR identifikováno 6 klíčových problémů:

- nedostatečná kvalita a mezinárodní otevřenost výzkumu,
- slabá orientace výzkumu na přínosy pro společnost,
- nízká míra uplatnění výsledků VaV v inovacích,
- nedostatek kvalitních lidských zdrojů pro VaV,
- nedostatečná kvalita řízení výzkumu na národní a institucionální úrovni,

---

<sup>17</sup> *Dohoda o partnerství v programovém období 2014–2020*

- nedostatečné využívání výsledků výzkumu a vývoje v oblasti zemědělství<sup>18</sup>.

Na základě provedené analýzy a identifikovaných problémů byly v DoP stanoveny dva hlavní strategické cíle a 8 hlavních priorit financování (PF) ČR pro období 2014–2020. Tematickému cíli 1 odpovídá zaměření PF 3 a částečně i PF4:

- PF3 – Výzkumný inovační systém založený na kvalitním výzkumu propojeném s aplikační sférou a směřujícím ke komerčně využitelným výsledkům (TC1),
- PF4 – Podniky využívající výsledků VaV, konkurenceschopné na globálním trhu a přispívající k nízkouhlíkovému hospodářství (TC1, 3 a 4)<sup>19</sup>.

Pro každý tematický cíl byly stanoveny hlavní výsledky, kterých má být pomocí ESIF dosaženo. Pro TC1 byly navrženy následující:

- zvýšená kvalita výzkumu a jeho větší orientace na přínosy pro praxi a pro společnost včetně zvýšení mezinárodní otevřenosti veřejného výzkumu,
- zvýšené přínosy výzkumu a vývoje pro konkurenceschopnost,
- zvýšení počtu firem schopných mezinárodní technologické konkurence v oboru svého podnikání<sup>20</sup>.

Na podporu řešení uvedených problémů a dosažení cílů byly pro ČR vyčleněny prostředky z ERDF v částce přes 2,4 mld. EUR (celková podpora EU obsahující i výkonnostní rezervu),<sup>21</sup> které jsou poskytovány prostřednictvím operačních programů OP VVV (řídící orgán MŠMT), OP PIK (řídící orgán MPO) a OP Praha – pól růstu ČR (řídící orgán hl. m. Praha).<sup>22</sup> Schéma 3.1 znázorňuje problémové okruhy a potřeby rozvoje VaVal a jejich vazbu mezi intervencemi z výše zmíněných operačních programů.

Dále je vhodné zmínit, že předpoklad pro naplňování regionální a kohezní politiky EU a cílů strategie Evropa 2020 představuje *Národní RIS3 strategie*, která si klade za cíl efektivní zacílení evropských prostředků k posílení inovační aktivity. Financování této strategie zahrnuje mj. prostředky z OP VVV, OP PIK a OP Praha – pól růstu ČR. Aktuální stav čerpání a míra plnění v členění na 6 klíčových oblastí změn, jež jsou definovány v této strategii, je blíže popsána v kapitole 4 – Implementace Národní výzkumné a inovační strategie pro inteligentní specializaci ČR, přičemž vazba na VaVal byla identifikována u čtyř oblastí: Vyšší inovační výkonnost firem; Zvýšení kvality výzkumu; Zvýšení ekonomických přínosů veřejného výzkumu; Lepší dostupnost lidských zdrojů v počtu i kvalitě pro inovační podnikání, výzkum a vývoj.

<sup>18</sup> Dohoda o partnerství v programovém období 2014–2020. (4. revize, březen 2018); str. 30-35

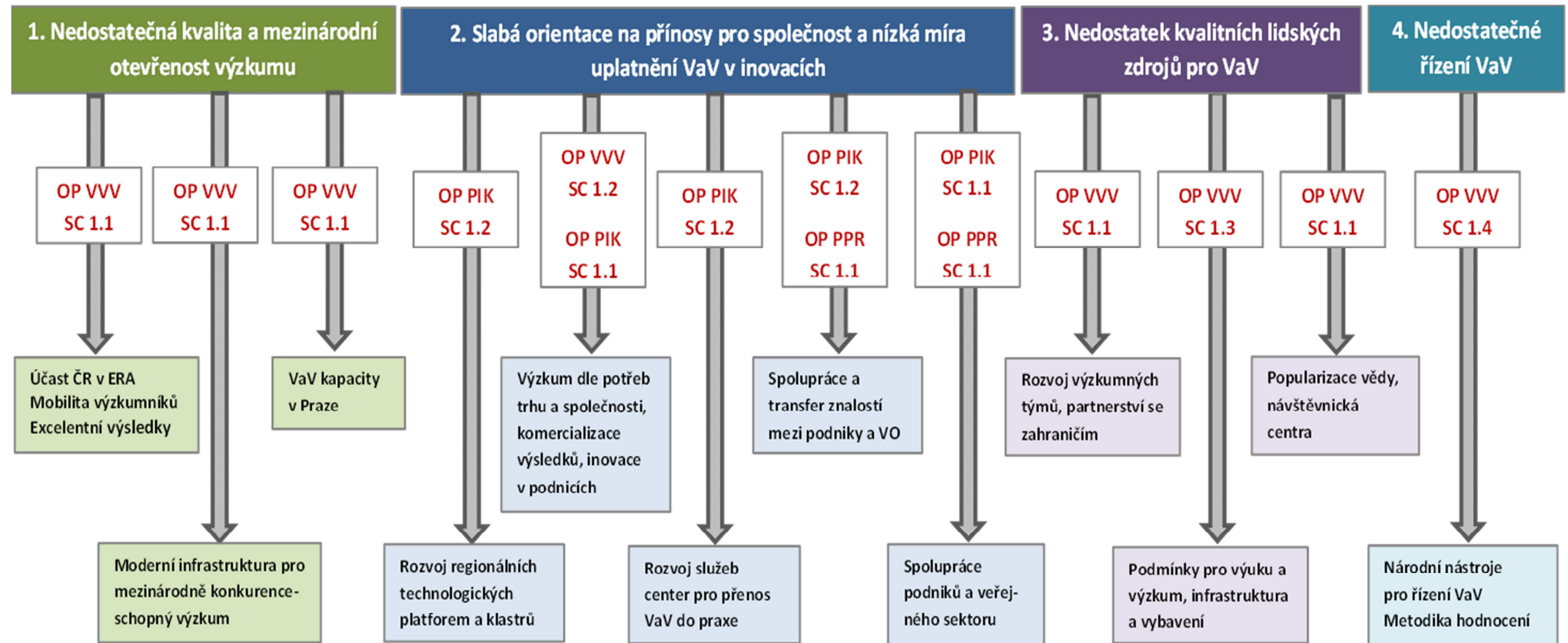
<sup>19</sup> Dohoda o partnerství v programovém období 2014–2020. (4. revize, březen 2018), str. 111-112

<sup>20</sup> Dohoda o partnerství v programovém období 2014–2020. (4. revize, březen 2018); str. 121-122

<sup>21</sup> Tematický cíl 1 je v ČR podporován rovněž z fondu Evropského zemědělského fondu pro rozvoj venkova (cca 76 mil. EUR). V Analýze jsou dále zpracována pouze data vztahující se k alokacím v EFRR.

<sup>22</sup> Dohoda o partnerství v programovém období 2014–2020. (4. revize, březen 2018) str. 133-135

Schéma 3.1: Problémy a rozvojové potřeby VaV, podpora z operačních programů v období 2014–2020



Poznámka: OP VVV SC 1.1: Zvýšení mezinárodní kvality výzkumu a jeho výsledků  
 SC 1.2: Budování kapacit a posílení dlouhodobé spolupráce VO s aplikační sférou  
 SC 1.3: Zkvalitnění infrastruktury pro výzkumně-vzdělávací účely  
 SC 1.4: Zlepšení strategického řízení výzkumu na národní úrovni  
 OP PIK SC 1.1: Zvýšit inovační výkonnost podniků  
 SC 1.2: Zvýšit intenzitu a účinnost spolupráce ve VaV  
 OP PPR SC 1.1: Vyšší míra mezisektorové spolupráce stimulovaná regionální samosprávou  
 SC 1.2: Snazší vznik a rozvoj znalostně intenzivních firem

Zdroj: Dohoda o partnerství; Evropské strukturální a investiční fondy 2014–2020 v kostce. MMR, 2017 (vlastní zpracování).

Členské státy mají povinnost informovat o tom, zda prostředky vynaložené prostřednictvím ESI fondů přispívají k naplnění cílů stanovených v DoP prostřednictvím průběžných zpráv, které předkládají Evropské komisi 2krát za programové období (rok 2017 a 2019). V září 2017 byla Evropskou komisí přijata „Zpráva o pokroku při provádění Dohody o partnerství k 31. 12. 2016“ (ZoP2017), kterou vypracovalo Ministerstvo pro místní rozvoj ve spolupráci s Úřadem vlády ČR a dalšími partnery. Tato zpráva uvádí, že u národního cíle strategie Evropa 2020 v oblasti veřejných výdajů na VaVal bylo dosaženo výrazného pokroku, trend navyšování veřejných výdajů by měl pokračovat a v roce 2020 by mělo dojít k naplnění cíle 1 % HDP.<sup>23</sup> V roce 2017 tvořily veřejné výdaje 0,7 % HDP, absolutní výše veřejných výdajů činila 35,5 mld. Kč, z toho 4,3 mld. Kč tvořily veřejné zdroje ze zahraničí. Vzhledem k tomu, že teprve dochází k náběhu čerpání ESIF pro období 2014–2020 a že pravděpodobně bude opět docházet ke kulminaci výše čerpaných prostředků v druhé polovině programového období, je možné přepokládat, že cíl 1 % HDP z veřejných zdrojů bude naplněn.

Zdrojem informací o čerpání ESIF pro období 2014–2020 je „Čtvrtletní zpráva o implementaci ESI fondů v ČR a naplňování priorit financování“ (PF), kterou vydává MMR – Národní orgán pro koordinaci (NOK). V rámci naplňování PF 3 akcelerovalo dle této zprávy ke konci roku 2017 hodnocení projektů a počátek jejich realizace. Pro zvýšení excelence a mezinárodní otevřenosti výzkumu bylo podpořeno 121 projektů za bezmála 10 mld. Kč. Proplaceno bylo více než 4,1 mld. Kč. Výzva na excelentní výzkum byla navýšena z 6 na 8,1 mld. Kč (i tak se nepodařilo uspokojit vysoký zájem žadatelů). Příjemci se zavázali k vybudování nebo modernizaci 81 výzkumných infrastruktur a k vytvoření 1 764 odborných publikačních výstupů ve spolupráci s mezinárodními partnery. Ve spolupráci podniků a výzkumných organizací byly realizovány projekty k posílení orientace výzkumu na přínosy pro společnost. Bylo rozhodnuto o přidělení více než 14,6 mld. Kč a vyplaceno bylo bezmála 1,8 mld. Kč. V počtu podniků spolupracujících s výzkumnými institucemi (276 podniků) bylo dosaženo cca 10 % cílové hodnoty. V případě inovačních voucherů byla cílová hodnota překročena.<sup>24</sup>

---

<sup>23</sup> Zpráva o pokroku při provádění Dohody o partnerství k 31. 12. 2016, MMR NOK.

<sup>24</sup> Čtvrtletní zpráva o implementaci ESI fondů v České republice v programovém období 2014–2020, IV. čtvrtletí 2017.



## 3.2 Rámcový program HORIZONT 2020

Hlavními nástroji EU pro financování výzkumu a inovací na evropské úrovni jsou rámcové programy. Horizont 2020 (H2020) pro léta 2014–2020 je již osmým, dosud nejambicióznějším rámcovým programem, v pořadí. Rozpočet ve výši 77,028 mld. EUR schválil Evropský parlament a Rada ministrů v polovině roku 2013. H2020 plynule navázal na předchozí rámcové programy pro výzkum, vývoj a inovace – zejména na 7. Rámcový program (7. RP)<sup>25</sup>. Program je zaměřen zejména 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. Cílem programu je podpořit hospodářský růst a vytvoření pracovních míst tím, že přispěje k budování společnosti a hospodářství založených na znalostech a inovacích. Podporována je komplementarita s ESIF.

Struktura H2020 je tvořena třemi hlavními, vzájemně se posilujícími prioritami (pilíři):

1. vynikající věda,
2. vedoucí postavení evropského průmyslu,
3. společenské výzvy.

Dále jsou podpořeny tzv. horizontální oblasti:

- šíření excelence a podpora účasti,
- věda se společností a pro společnost.

Rozpočet H2020 pokrývá také:

- nejaderné přímé akce Společného výzkumného centra,
- aktivity Evropského inovačního a technologického institutu.

V tabulce 3.2 je uveden přehled rozpočtu H2020, tabulka 3.3 pak nabízí souhrn úspěšnosti návrhů projektů v jeho prioritních oblastech týkající se ČR.

---

<sup>25</sup> Program H2020 doplňuje také program EURATOM, jehož celkový rozpočet činí 1,603 mld. EUR na období 2014–2018.

Tabulka 3.2: Rozpočet programu Horizont 2020

	% z celkového rozpočtu	mil. EUR
<b>Vynikající věda</b>	<b>31,73</b>	<b>24 441</b>
Evropská výzkumná rada	17,00	13 095
Budoucí a vznikající technologie	3,50	2 696
Akce Marie Skłodowska-Curie	8,00	6 162
Výzkumné infrastruktury	3,23	2 488
<b>Vedoucí postavení průmyslu</b>	<b>22,09</b>	<b>17 016</b>
Průlomové a průmyslové technologie	17,60	13 557
Přístup k rizikovému financování	3,69	2 842
Inovace v malých a středních podnicích	0,80	616
<b>Společenské výzvy</b>	<b>38,53</b>	<b>29 679</b>
Zdraví, demografické změny a životní pohoda	9,70	7 472
Potravinové bezpečnost, udržitelné zemědělství a lesní hospodářství, mořský a námořní výzkum a výzkum vnitrozemských vod a biohospodářství	5,00	3 851
Zajištěná, čistá a účinná energie	7,70	5 931
Inteligentní, ekologická a integrovaná doprava	8,23	6 339
Ochrana klimatu, životní prostředí, účinné využívání zdrojů a suroviny	4,00	3 081
Evropa v měnícím se světě – inkluzivní, inovativní a reflektivní společnosti	1,70	1 309
Bezpečné společnosti: ochrana svobody a bezpečnosti Evropy a jejích občanů	2,20	1 695
<b>Věda se společností a pro společnost</b>	<b>0,60</b>	<b>462</b>
<b>Šíření excelence a podpora účasti</b>	<b>1,06</b>	<b>816</b>
<b>Evropský inovační a technologický institut (EIT)</b>	<b>3,52</b>	<b>2 711</b>
<b>Nejaderné přímé akce Společného výzkumného centra (JRC)</b>	<b>2,47</b>	<b>1 903</b>
<b>CELKOVÝ PŘÍSPĚVEK EU H2020 2014–2020</b>	<b>100,00</b>	<b>77 028</b>
Jaderná fúze – nepřímé akce	45,42	728
Jaderné štěpení – nepřímé akce	19,68	316
Přímé akce Společného výzkumného centra	34,90	560
	<b>100,00</b>	<b>1 603</b>

Zdroj: Evropská komise, Technologické centrum AV ČR

V květnu 2017 Evropská komise zveřejnila průběžné hodnocení programu Horizont 2020, které má přispět ke zlepšení implementace programu v jeho konečné fázi v letech 2018–2020. Dle tohoto hodnocení je Horizont 2020 atraktivní, dobře fungující program, který je vysoce relevantní pro zúčastněné strany i z hlediska společenských potřeb. Zjednodušení pravidel účasti a zejména modelu financování oproti 7. Rámcovému programu přineslo menší administrativní zátěž i náklady.

Horizont 2020 zhodnocuje vynaložené prostředky a je na dobré cestě splnit své cíle a přispět k ekonomickému růstu a tvorbě nových pracovních míst. Cíle programu byly ověřeny, jsou stále relevantní, program je zároveň dostatečně flexibilní, aby reagoval na aktuální výzvy. Podporuje excelenci ve vědě a spolupráci akademického a soukromého sektoru. Ukázal také jasnou přidanou hodnotu EU pro oblast výzkumu, která spočívá v jedinečných příležitostech spolupráce, konkurence a přístupu k novým poznatkům.

Jako oblasti pro zlepšení byly identifikovány zejména podfinancování programu (nadměrná poptávka, míra úspěšnosti je menší než v 7.RP zejména u kvalitních projektů) a posílení podpory průlomových inovací vytvářejících tržní příležitosti zejména pomocí nástrojů pro malé a střední podniky. Průběžné hodnocení rovněž doporučilo posílit informování občanů o přínosu programu a evropského výzkumu obecně a podpořit i jejich větší zapojení.<sup>26</sup>

Dne 7. června 2018 představila Evropská komise návrh rámcového programu pro výzkum, vývoj a inovace pro léta 2021–2027. Pro program Horizont Evropa (Horizon Europe) a doplňující program Euroatom je navržen rozpočet ve výši téměř 100 mld. EUR. Pro program Horizont Evropa bude alokováno 97,6 mld. EUR (z toho 3,5 mld. EUR pro fond InvestEU) a 2,7 mld. jsou určeny pro program Euratom. Horizont Evropa navazuje na program Horizont 2020, ale přináší i tyto novinky:

- **Evropská rada pro inovace** – finanční podpora vysoce rizikových průlomových inovací, které mohou vytvořit nové tržní příležitosti
- **Nové celounijní výzkumné a inovační cíle (mise)** – tyto cíle budou zaměřeny na společenské a ekonomické výzvy, které řeší jednotlivé státy. Na jejich definování budou spolupracovat občané, zúčastněné subjekty, členské státy a Evropský parlament
- **Maximalizace inovačního potenciálu napříč EU**
- **Větší otevřenost** – zásada „otevřené vědy“, otevřený přístup k údajům a publikacím
- **Nová generace evropských partnerství** a širší spolupráce s ostatními programy EU

V obrázku 3.1 je porovnána projektová úspěšnost ČR v programu H2020 s Rakouskem (AT) a průměrem států (ALL)<sup>27</sup>, které se dosud zapojily do programu H2020. Na druhém schématu v obrázku je porovnán objem finanční podpory v ČR a Rakousku.

<sup>26</sup> COM(2018) 2 final. *Sdělení komise Evropskému parlamentu, Radě, Evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru a Výboru regionů: Průběžné hodnocení programu Horizont 2020: maximalizace dopadů výzkumu a inovací EU*. Brusel: Evropská komise, 2018.

<sup>27</sup> Přístup do Programu H2020 se může pro různé skupiny států lišit, proto při porovnání hodnot s průměrem za všechny státy je potřeba vést v patrnosti, že tento ukazatel může být do jisté míry zkreslen, nicméně pro základní porovnání může být použit.

Z hlediska objemu finanční podpory jsou alokačně nejvýznamnější tematické oblasti v pilířích Vynikající věda, Vedoucí postavení průmyslu a Společenské výzvy. ČR doposud vykázala v tematických oblastech těchto pilířů s výjimkou dvou tematických oblastí (INFRA a FOOD) nižší projektovou úspěšnost než Rakousko. Zároveň je však potřeba zmínit, že Rakousko v projektové úspěšnosti většinu aktivit převyšuje průměr zúčastněných zemí. V pilíři Vynikající věda dosáhla ČR z hlediska projektové úspěšnosti (poměr mezi počtem přihlášených návrhů projektů a počtem zahájených projektů) lepších výsledků než Rakousko v tematické oblasti INFRA, která je zaměřena na výzkumné infrastruktury (ČR 51 %, AT 28,06 %). Rakousko však v této oblasti získalo vyšší absolutní finanční podporu (projekty doporučené k financování). V dalších tematických oblastech tohoto pilíře dosahovala ČR ve srovnání s Rakouskem úspěšnosti nižší. V tematické oblasti Evropská výzkumná rada (ERC) vykázala ČR podprůměrnou projektovou úspěšnost, Rakousko naopak dosáhlo vyšší úspěšnosti než průměr zúčastněných zemí. V tematické oblasti Budoucí a vznikající technologie (FET) byla ČR průměrně úspěšná, Rakousko vykázalo nadprůměrnou úspěšnost. Rakousko bylo úspěšnější než ČR i v aktivitách zaměřených na lidské zdroje (Akce Marie-Sklodowska-Curie – MSCA).

V pilíři Vedoucí postavení průmyslu je nejvíce prostředků alokováno na tematickou oblast Průlomové a průmyslové technologie. Z těchto technologií byly pro ČR finančně nejvýznamnější Informační a komunikační technologie (ICT), u kterých je projektová úspěšnost ČR jen nepatrně nižší než v případě Rakouska (ČR 13,29 %, AT 14,16 %). Úspěšnost obou sledovaných států se pohybovala nad evropským průměrem. V oblastech Pokročilé materiály (ADVMAT) a Pokročilé výrobní systémy (ADVMANU) dosáhly oba sledované státy v projektové úspěšnosti celkového průměru, Rakousko však bylo úspěšnější z hlediska absolutní finanční podpory projektů doporučených k financování. V Nanotechnologiích (NMP) a Biotechnologiích (BIOTECH) ČR v projektové úspěšnosti za Rakouskem významně zaostávala, Rakousko ale v těchto oblastech dosahovalo výrazně lepších výsledků, než byl evropský průměr.

V pilíři Společenské výzvy ČR dosahuje nižší projektové úspěšnosti než Rakousko ve všech aktivitách, kromě tematické oblasti FOOD zaměřené na potravinové zabezpečení, udržitelné zemědělství, mořský výzkum a biohospodářství. S projektovou úspěšností 21,26 % byla ČR v této oblasti mírně úspěšnější než Rakousko, které dosáhlo úspěšnosti 21,07 %. U ostatních aktivit tohoto pilíře dosáhla v projektové úspěšnosti ČR horších výsledků než Rakousko, ale u téměř všech aktivit je nad průměrem ostatních států, pouze u oblasti zaměřené na Ochranu svobody a bezpečnosti v Evropě (SEC) je lehce pod průměrem.

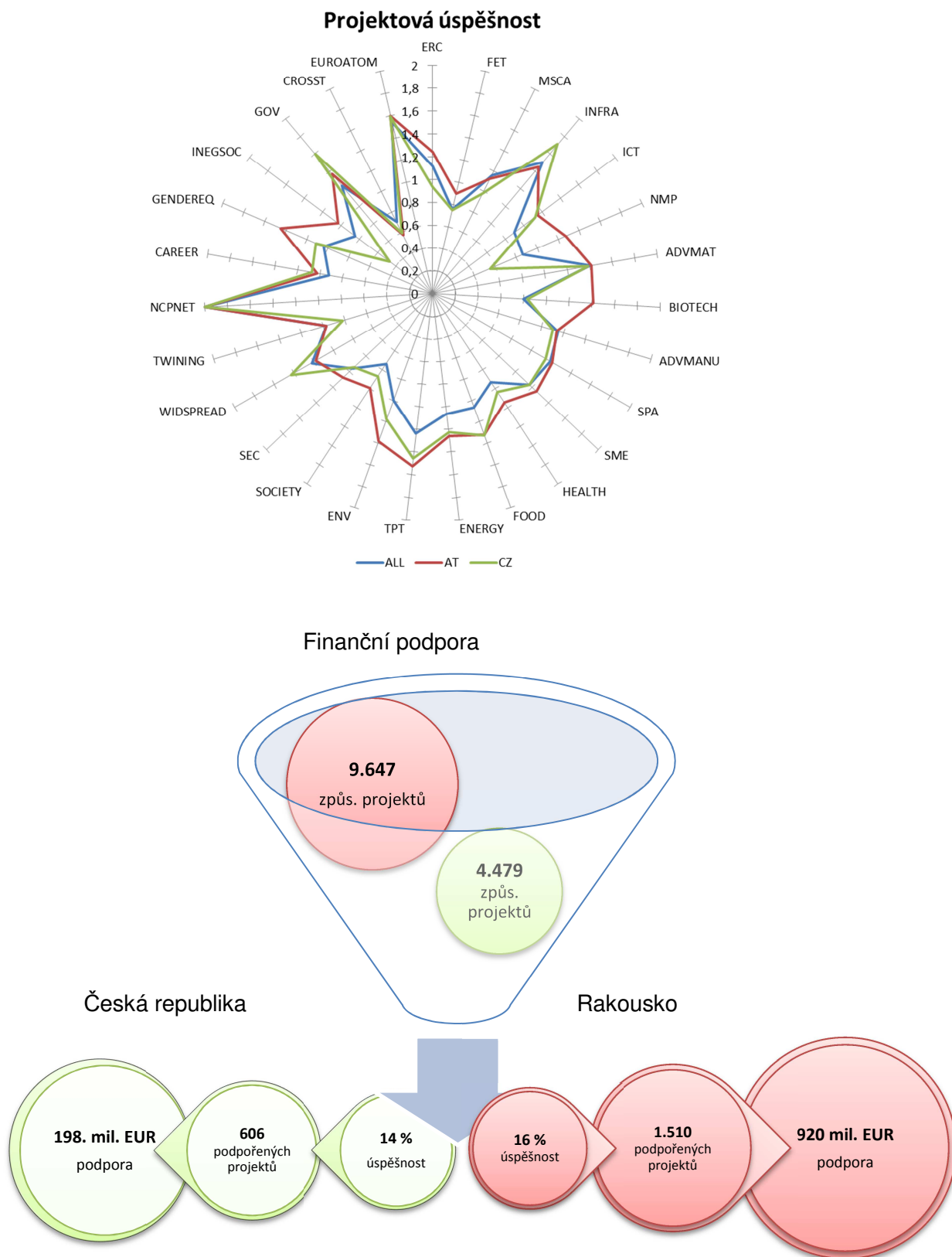
Z ostatních horizontálních aktivit H2020 byla ČR velmi úspěšná v oblasti Program Euroatom 2014–2018 (EUROATOM), kde bylo doporučeno k financování 31 ze 79 podaných projektů. Subjekty z ČR tak získaly podporu 6 746 tis. EUR. Rakousko podalo v této oblasti pouze 10 projektů, 4 byly uznány jako způsobilé k financování a celková částka činila 863 tis. EUR. V oblasti Šíření excelence a rozšiřování účasti se ČR podařilo dosáhnout 8 % projektové úspěšnosti a získat finanční podporu ve výši bezmála 2,5 mil. EUR v rámci opatření ERA CHAIRS

(ERA), které je zaměřeno na přijímání vynikajících vědeckých pracovníků na univerzity a výzkumné instituce, které mají vysoký potenciál pro rozvoj výzkumné excelence (Rakousko v rámci tohoto opatření neparticipovalo).<sup>28</sup> V oblasti Odpovědného výzkumu a inovací (GOV) a oblasti zaměřené na Teaming mezi excelentními výzkumnými organizacemi a regiony, které vykazují nižší efektivitu v oblasti výzkumu (WIDSPREAD), měla ČR vyšší projektovou úspěšnost než Rakousko. V případě druhé jmenované oblasti se ČR podařilo získat vyšší finanční podporu. Z pohledu získané finanční podpory byla ČR úspěšnější rovněž v oblasti zaměřené na partnerství výzkumných organizací (TWINNING). Jak je patrné ze schématu, ve sledovaném období předložily subjekty z Rakouska více než dvounásobné množství způsobilých projektů oproti subjektům z ČR, což při celkové vyšší projektové úspěšnosti znamenalo také výrazně vyšší celkovou finanční podporu pro tyto subjekty (920 mil. EUR) oproti subjektům z ČR (198 mil. EUR).

---

<sup>28</sup> V grafu nejsou srovnávány oblasti a opatření s nulovou účastí / úspěšností (Vynikající věda – průřezové téma, Přístup k rizikovému financování VaVal, Vedoucí postavení v průmyslu – průřezové téma, ERA Chairs, Nástroj pro podporu politiky, Podpora přístupu k mezinárodním sítím, Šíření excelence a podpora účasti – průřezové téma, Rozvoj dostupnosti a využívání výsledků výzkumu financovaného z veřejných prostředků, Předvídaní a posuzování možných negativních dopadů na životní prostředí, zdraví a bezpečnost, Zlepšování znalostí ve vědecké komunikaci, Věda se společností a pro společnost – průřezové téma).

Obrázek 3.1: Úspěšnost ČR v programu H2020 v mezinárodním srovnání



Zdroj: TC AV ČR, data extrahována z databáze E-CORDA k 27. 4. 2018  
 Pro účely grafického zpracování byla provedena logaritmická transformace dat.

Tabulka 3.3: Program Horizont 2020 v ČR – úspěšnost návrhů projektů v prioritních oblastech

Pilíř	Prioritní oblast	zkratka	počet způsobilých návrhů projektů	počet způsobilých návrhů projektů doporučených k financování	projektová úspěšnost (%)	finanční podpora (€) - způsobilé návrhy projektů	finanční podpora (€) - návrhy projektů doporučené k financování	finanční úspěšnost (%)
Vynikající věda	Evropská výzkumná rada	ERC	223	19	9	333 850 710	32 063 976	10
	Budoucí a vznikající technologie	FET	212	12	6	96 706 488	4 606 030	5
	Marie Skłodowska-Curie akce	MSCA	895	85	9	230 484 885	19 213 092	8
	Evropské výzkumné infrastruktury (včetně e-infrastruktur)	INFRA	100	51	51	27 173 383	11 202 223	41
	Vynikající věda - průřezové téma							
<b>Celkem: Vynikající věda</b>			<b>1 430</b>	<b>167</b>	<b>12</b>	<b>688 215 466</b>	<b>67 085 321</b>	<b>10</b>
Vedoucí postavení průmyslu	Průlomové a průmyslové technologie	LEIT						
	Informační a komunikační technologie	ICT	459	61	13	209 113 123	22 649 305	11
	Nanotechnologie	NMP	113	4	4	32 368 521	955 800	3
	Pokročilé materiály	ADVMAT	41	10	24	16 677 433	3 137 558	19
	Biotechnologie	BIO TECH	44	3	7	5 476 930	1 167 532	21
	Pokročilé výrobní systémy	ADVMANU	118	15	13	57 412 149	3 540 301	6
	Vesmírné aplikace	SPA	100	14	14	25 276 715	2 508 729	10
	Přístup k rizikovému financování výzkumu a inovací	RISKFINANCE	4	0	0	307 019	0	0
	Inovace v MSP	SME	61	9	15	16 316 884	900 568	6
Vedoucí postavení v průmyslu - průřezové téma		1	0	0	217 500	0	0	
<b>Celkem: Vedoucí postavení průmyslu</b>			<b>941</b>	<b>116</b>	<b>12</b>	<b>363 166 274</b>	<b>34 859 793</b>	<b>10</b>
Společenské výzvy	Zdraví, demografická změna a životní pohoda	HEALTH	316	34	11	129 317 673	12 157 438	9
	Potravinové zabezpečení, udržitelné zemědělství, mořský výzkum a bioekonomika	FOOD	174	37	21	54 651 856	9 032 719	17
	Bezpečné, čisté a účinné energie	ENERGY	337	57	17	161 222 227	15 261 855	9
	Inteligentní, ekologická a integrovaná doprava	TPT	245	70	29	77 466 435	19 240 737	25
	Klimatická změna, účinné využívání zdrojů a surovin	ENV	159	24	15	47 940 724	6 882 455	14
	Evropa v měnícím se světě - inkluzivní, inovativní a reflexivní společnosti	SOCIETY	258	19	7	57 066 436	4 124 316	7
	Ochrana svobody a bezpečnosti v Evropě	SEC	161	14	9	64 105 427	3 368 272	5
	Společenské téma - průřezové téma							
<b>Celkem: Společenské výzvy</b>			<b>1 650</b>	<b>255</b>	<b>15</b>	<b>591 770 778</b>	<b>70 067 792</b>	<b>12</b>

Pilíř	Prioritní oblast	zkratka	počet způsobilých návrhů projektů	počet způsobilých návrhů projektů doporučených k financování	projektová úspěšnost (%)	finanční podpora (€) - způsobilé návrhy projektů	finanční podpora (€) - návrhy projektů doporučené k financování	finanční úspěšnost (%)
Šíření excelence a podpora účasti	Teaming mezi excelentními výzkumnými organizacemi a regiony, které vykazují nižší efektivitu v oblasti výzkumu a vývoje	WIDSPREAD	37	10	27	34 578 522	9 207 354	27
	Partnerství výzkumných institucí	TWINING	105	7	7	44 960 030	3 754 471	8
	ERA chairs	ERA	12	1	8	26 729 206	2 483 750	9
	Nástroj pro podporu politiky	PSF						
	Podpora přístupu k mezinárodním sítím	IPNET						
	Posilování administrativní a provozní kapacity nadnárodní sítě Národních kontaktních míst	NCPNET	1	1	100	47 500	47 500	100
	Šíření excelence a podpora účasti - průřezové téma							
<b>Celkem: Šíření excelence a podpora účasti</b>			<b>155</b>	<b>19</b>	<b>12</b>	<b>106 315 258</b>	<b>15 493 075</b>	<b>15</b>
Věda se společností a pro společnost	Zatraktivnění vědecké a technologické kariéry mladým lidem	CAREER	51	6	12	9 218 039	523 238	6
	Podpora rovnosti žen a mužů v oblasti výzkumu a inovací	GENDEREQ	31	4	13	7 451 402	1 208 452	16
	Integrace společnosti v oblasti vědy a inovací	INEGSOC	34	1	3	6 315 100	128 625	2
	Podpora zapojení občanů do vědy	SCIENCE	22	0	0	3 257 446	0	0
	Rozvoj dostupnosti a využívání výsledků výzkumu financovaného z veřejných prostředků	RESACCESS						
	Odpovědný výzkum a inovace	GOV	10	4	40	2 274 125	970 588	43
	Předvídaní a posuzování možných negativních dopadů na životní prostředí, zdraví a bezpečnost	IMPACT						
	Zlepšování znalostí ve vědecké komunikaci	KNOWLEDGE						
Věda se společností a pro společnost - průřezové téma								
<b>Celkem: Věda se společností a pro společnost</b>			<b>148</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>28 516 112</b>	<b>2 830 903</b>	<b>10</b>
Cross-theme	Průřezové téma	CROSST	76	3	4	37 888 108	909 746	2
	<b>Celkem: Cross-theme</b>		<b>76</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>37 888 108</b>	<b>909 746</b>	<b>2</b>
Euroatom	Program EURATOM 2014 - 2018	EUROATOM	79	31	39	29 668 213	6 746 329	23
	<b>Celkem: Euroatom</b>		<b>79</b>	<b>31</b>	<b>39</b>	<b>29 668 213</b>	<b>6 746 329</b>	<b>23</b>
<b>Celkem</b>			<b>4 479</b>	<b>606</b>	<b>14</b>	<b>1 845 540 209</b>	<b>197 992 959</b>	<b>11</b>

Zdroj: TC AV ČR, data extrahována z databáze E-CORDA k 27. 4. 2018



## 4 Implementace Národní výzkumné a inovační strategie pro inteligentní specializaci ČR

*Národní výzkumná a inovační strategie pro inteligentní specializaci České republiky (Národní RIS3 strategie z anglického Research and Innovation Strategy for Smart Specialisation)* je strategický dokument zajišťující efektivní zacílení evropských, národních, regionálních a soukromých prostředků na aktivity vedoucí k posílení inovační kapacity a do prioritně vytyčených perspektivních oblastí na národní i krajské úrovni s cílem maximálně využít znalostní potenciál. *Národní RIS3 strategie* představuje jeden z implementačních nástrojů Národní politiky VaVal. Následující oddíly prezentují základní popis i některé údaje ze souhrnného monitoringu provedeného Ministerstvem průmyslu a obchodu (Oddělení strategie S3) na harmonizované sadě primárních dat o projektech navázaných na Národní RIS3 strategii, vztahujících se k období 2015 až květen 2018.

### 4.1 Charakteristika Národní RIS3 strategie

V kontextu veřejných evropských politik představuje *Národní RIS3 strategie* předpoklad pro naplňování regionální a kohezní politiky EU a cílů strategie Evropa 2020, formulovaných v reakci na ekonomickou krizi z let 2007 a 2008. Stručně řečeno jde o strategii pro hospodářský růst založenou na principech inteligentních řešení (smartness), udržitelnosti a inkluзивity. Z tohoto titulu představuje existence propracované Národní RIS3 strategie předběžnou podmínku pro uskutečňování intervencí regionální politiky Evropské unie v oblasti výzkumu, vývoje a inovací, přesněji v tematických cílech zaměřených převážně na inovace, informační a komunikační technologie a technologický rozvoj (Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 1303/2013). Následně se však v duchu téhož nařízení Národní RIS3 strategie stává pro danou oblast také základním koordinačním mechanismem intervencí všech, bez ohledu na to, z jakého zdroje jsou financovány.

Významným rysem koncipování *Národní RIS3 strategie* je důraz na tzv. proces podnikatelského objevování nových příležitostí (entrepreneurial discovery process, EDP), zjednodušeně řečeno jde o profilování oblastí specializace, vydefinovaných za rovnocenné spoluúčasti zástupců veřejné správy, podnikatelské i akademické sféry a taktéž občanské společnosti. Tento proces se vztahuje nejen na počáteční nastavení priorit aplikovaného výzkumu ČR, ale musí probíhat po celou dobu naplňování strategie, jelikož poskytuje zpětnou vazbu a verifikaci pro realizované intervence.

První základní strukturní rovinu *Národní RIS3 strategie* představují tzv. klíčové oblasti změn, dále členěné do strategických (a podrobněji specifických) cílů. Rozvržení klíčových oblastí změn a strategických cílů shrnuje tabulka 4.1.

Tabulka 4.1: Klíčové oblasti změn a strategické cíle Národní RIS3 strategie

Klíčové oblasti změn	Strategické cíle
<b>A: Vyšší inovační výkonnost firem</b>	A. 1: Zvýšit inovační poptávku ve firmách (i ve veřejném sektoru) A. 2: Zvýšit míru podnikání ve společnosti s důrazem na zakládání nových rychle rostoucích firem A. 3: Zvýšit internacionalizaci MSP
<b>B: Zvýšení kvality výzkumu</b>	B. 1: Zlepšit kvalitu a problémovou orientaci výzkumu ve znalostních doménách relevantních pro inteligentní specializaci
<b>C: Zvýšení ekonomických přínosů veřejného výzkumu</b>	C. 1: Zvýšit relevanci výzkumu
<b>D: Lepší dostupnost lidských zdrojů v počtu i kvalitě pro inovační podnikání, výzkum a vývoj</b>	D. 1: Zvýšit kvalitu absolventů škol D. 2: Identifikovat a využít talenty D. 3: Zvýšit kvalitu pracovníků ve výzkumu a vývoji
<b>E: Rozvoj eGovernmentu a eBusinessu pro zvýšení konkurenceschopnosti (rozvoj ICT a digitální agenda)</b>	E. 1: Rozvoj eGovernmentu E. 2: Rozvoj eBusinessu a ICT v podnikání E. 3: Rozvoj Infrastruktury v ICT
<b>F: Posílení a lepší využití sociálního kapitálu a kreativity při řešení komplexních společenských výzev</b>	F. 1: Podpořit otevřenou partnerskou spolupráci při experimentálním řešení společenských výzev a systémově využít úspěšně ověřené modely F. 2: Podpořit a lépe využít spolupráci místních aktérů při řešení potřeb v oblasti zaměstnanosti, ekonomického rozvoje a sociální inkluze v krajích ČR

Zdroj: Národní RIS3 strategie; Oddělení strategie S3 MPO

Druhou strukturní rovinu *Národní RIS3 strategie* tvoří tzv. **aplikační odvětví** rozčleněné podle svého odborného zaměření do tzv. Národních inovačních platform (NIP). Zaměření aplikovaného výzkumu v ČR na jednotlivá aplikační odvětví identifikovaná v Národní RIS3 strategii je vhodné podporovat s ohledem na ekonomickou specializaci ČR v evropském a globálním kontextu. Aplikační odvětví jsou dále funkčně provázána se **znalostními doménami**, tj. Key Enabling Technologies – „KETs“, jež se používají v evropských strategických dokumentech a mají blíže ke specializaci čistě výzkumné. Výběr národních aplikačních odvětví a znalostních domén proběhl na základě konzultačního procesu EDP po projednání v jednotlivých NIP. Obdobou NIP na krajské úrovni jsou krajské inovační platformy, které analogicky identifikovaly specifická aplikační odvětví krajská. Tabulka 4.2 přehledně shrnuje aktuálně nastavený systém aplikačních odvětví a NIP.

Tabulka 4.2: Národní inovační platformy ve vazbě na aplikační odvětví

Oblast	Národní informační platformy	Aplikační odvětví
Pokročilé stroje/technologie pro silný a globálně konkurenceschopný průmysl	NIP I – Strojírenství, energetika, hutnictví	Strojírenství – mechatronika Energetika Hutnictví
Digital market technologies a elektrotechnika	NIP II – Elektronika, elektrotechnika a ICT	Elektronika a elektrotechnika Digitální ekonomika a digitální obsah
Dopravní prostředky pro 21. století	NIP III – Výroba dopravních prostředků	Automotive Železniční a kolejová vozidla Letecký a kosmický průmysl
Péče o zdraví, pokročilá medicína	NIP IV – Léčiva, biotechnologie, prostředky zdravotnické techniky, Life Sciences	Léčiva, biotechnologie, prostředky zdravotnické techniky a Life Sciences
Kulturní a kreativní odvětví	NIP V – Kulturní a kreativní průmysly	Tradiční kulturní a kreativní průmysly Nové kulturní a kreativní průmysly
Zemědělství a životní prostředí	NIP VI – Zemědělství a životní prostředí	Udržitelné hospodaření s přírodními zdroji Udržitelné zemědělství a lesnictví Udržitelná produkce potravin Zajištění zdravého a kvalitního životního prostředí a efektivní využívání přírodních zdrojů
Společenské výzvy	NIP VII – Společenské výzvy	Bezpečnostní výzkum Výzkum ve zdravotnictví Práce, sociální služby a důchodový systém
Krajsky specifická aplikační odvětví	Krajské inovační platformy	Chemie a chemický průmysl Sklářství a keramika Gumárenství a plastikářství Textil Balneologie a lázeňství

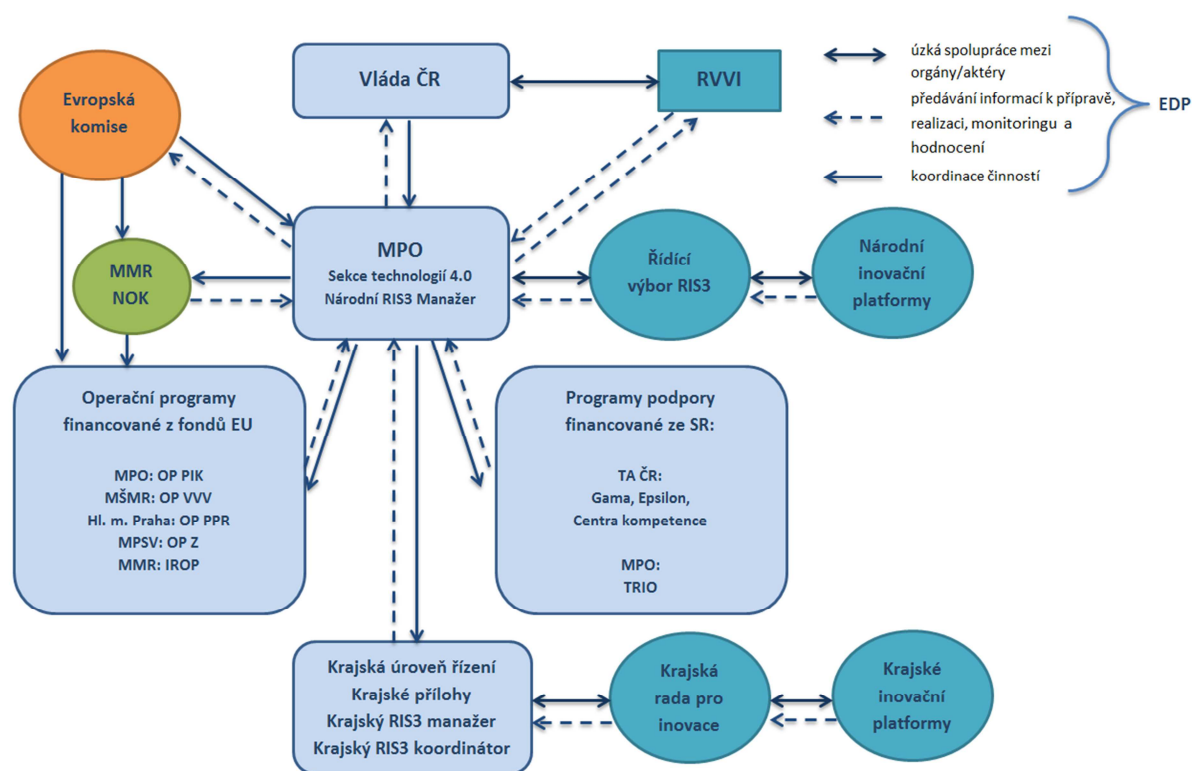
Zdroj: Národní RIS3 strategie; Oddělení strategie S3 MPO

Národní RIS3 strategie byla vládou ČR **schválena dne 11. 7. 2016**, a poté také Evropskou komisí. Regionální dimenze je zajišťována 14 krajskými přílohami (schválenými krajskými zastupitelstvy), které stanovují priority v návaznosti na specifika výzkumného a inovačního potenciálu daného kraje.

**Implementace Národní RIS3 strategie** v operačních programech financovaných z ESIF (dále „operační programy“) je zajištěna Operačním programem Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost (OP PIK), Operačním programem Výzkum, vývoj a vzdělávání (OP VVV), Operačním programem Praha – pól růstu ČR (OP PPR), Integrovaným regionálním operačním programem (IROP) a Operačním programem Zaměstnanost (OP Z). Z národních programů podpory výzkumu a vývoje byly doposud integrovány program TRIO (gesce MPO) a programy Centra kompetence, EPSILON a GAMA (gesce TA ČR).

Na základě usnesení vlády ČR č. 168 ze dne 14. března 2018 byla gesce za realizaci *Národní RIS3 strategie* převedena s účinností od 1. dubna 2018 z Úřadu vlády na Ministerstvo průmyslu a obchodu (výkonnou roli plní Oddělení strategie S3) – hlavní zodpovědnost spočívá v koordinaci a řízení priorit na celostátní úrovni. Nezbytná je dále jeho činnost při zohledňování podnětů vzešlých z průběžného procesu EDP a jejich zprostředkování Řídicím orgánům relevantních operačních programů a gestorům programů podpory výzkumu a vývoje. Gestor rovněž dbá na řádné zacilování projektů na aplikační odvětví a klíčové oblasti změn. Nezbytnými složkami činnosti řízení jsou monitoring, analýza, evaluace, plánování pokračující implementace a aktualizace základního dokumentu Národní RIS3 strategie. Na úrovni krajů byly zřízeny autonomní řídicí struktury pro management a implementaci krajských RIS3 strategií.

**Schéma 4.1: Systém implementace Národní RIS3 strategie**



Zdroj: Národní RIS3 strategie; Oddělení strategie S3 MPO

## 4.2 Financování, naplňování specifických cílů a zacílení na aplikační odvětví se zohledněním krajské dimenze

**Financování Národní RIS3 strategie**<sup>29</sup> za období 2015 až květen 2018 bylo sledováno odděleně v operačních programech a národních programech podpory výzkumu a vývoje.

V operačních programech (tabulka 4.3) byly dosud na *Národní RIS3 strategii* vyčleněny prostředky ve výši 52,51 mld. Kč z OP PIK a 33,15 mld. Kč z OP VVV. Výrazně nižší částky, jak plánované tak aktuálně zazávkované, pokrývají ostatní operační programy. Zdaleka nejvyšší měrou se na financování Národní RIS3 strategie podílejí OP PIK (53,92 %) a OP VVV s podílem 34,04 %. Méně výrazný podíl připadá na IROP (10,07 %), OP PPR (1,52 %) a OP Z (0,45 %). Podpora EU je při financování Národní RIS3 strategie nejvíce využita z OP VVV (26,52 mld. Kč), stejně jako veřejné zdroje ČR (5,19 mld. Kč). Soukromé zdroje byly při financování Národní RIS3 strategie zdaleka nejvíce uplatněny v programu OP PIK (30,62 mld. Kč).

**Tabulka 4.3: Přehled financování Národní RIS3 strategie z operačních programů (v mld. Kč)**

Poskytovatel	Program	Plán dle RIS3	Aktuální stav				Procentní vyjádření
			Soukromé zdroje	Veřejné zdroje	Podpora EU	Celkem	
MPO	OP PIK	137,9	30,62	0,00	21,89	52,51	53,92%
MŠMT	OP VVV	59,18	1,44	5,19	26,52	33,15	34,04%
Hl. m. Praha	OP PPR	3,37	0,28	0,46	0,74	1,48	1,52%
MMR	IROP	11,03	0,58	1,15	8,08	9,81	10,07%
MPSV	OP Z	1,22	0,01	0,03	0,4	0,44	0,45%
<b>Celkem</b>		<b>212,7</b>	<b>32,93</b>	<b>6,83</b>	<b>57,63</b>	<b>97,39</b>	<b>100%</b>

Zdroj: data ŘO OP; vlastní zpracování MPO

Z národních programů podpory výzkumu a vývoje TA ČR (tabulka 4.4) byly v období 2016 až květen 2018 nejvyšší celkové uznané náklady projektů sledovaných ve vazbě na *Národní RIS3 strategii* v programu Centra kompetence 3,9 mld. Kč (35,5 %), který má také nejvyšší podporu ze státního rozpočtu 2,68 mld. Kč. Významně se na naplňování Národní RIS3 strategie podílel také program podpory výzkumu a vývoje MPO – TRIO, jehož celkové náklady na projekty v daném období činily 3,19 mld. Kč.

<sup>29</sup> Pokud není uvedeno jinak, pak pod pojmem financování jsou v *Národní RIS3 strategii* chápány celkové schválené (plánované) způsobilé výdaje/náklady projektů.

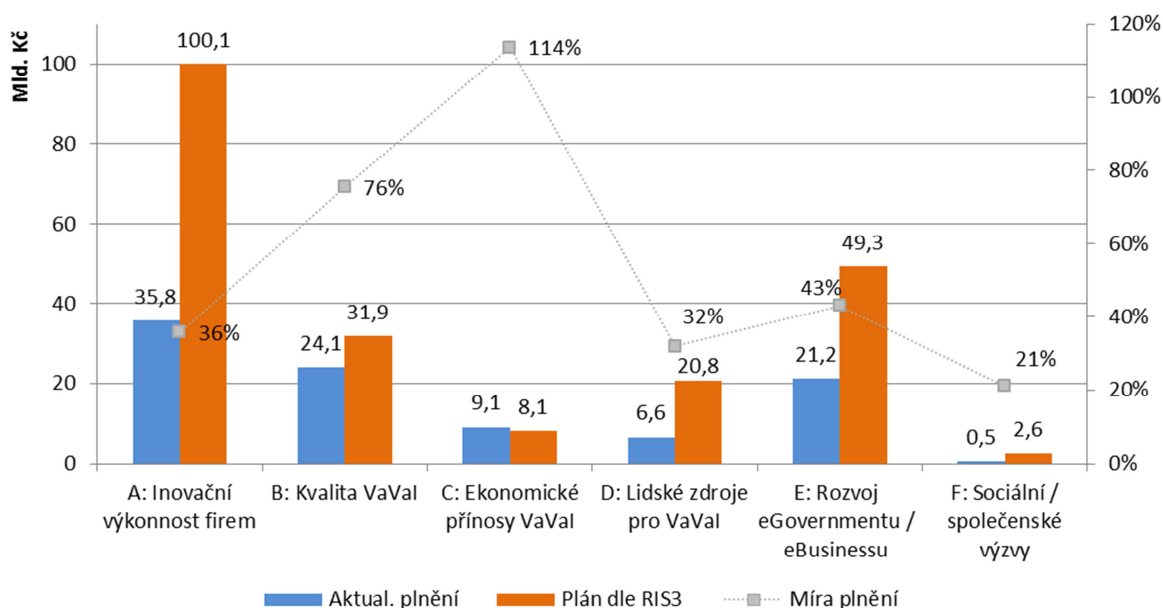
**Tabulka 4.4: Přehled financování Národní RIS3 strategie z programů podpory výzkumu a vývoje Centra kompetence, EPSILON, GAMA a TRIO (v mld. Kč)**

Poskytovatel	Program	Plán dle RIS3 na období 2016-2018	Aktuální stav				Celkové náklady <sup>30</sup> za období 2016-05.2018	Procentní vyjádření
			Soukromé zdroje ČR a zahr.	Státní rozpočet	Ostatní veřejné zdroje			
<b>TA ČR</b>	Centra kompetence	2,040	1,217	2,681	0,003	3,901	35,52%	
<b>TA ČR</b>	EPSILON	4,190	1,373	2,122	0,000	3,494	31,79%	
<b>TA ČR</b>	GAMA	0,850	0,000	0,397	0,000	0,397	3,64%	
<b>MPO</b>	TRIO	2,770	0,916	2,267	0,003	3,186	29,05%	
<b>Celkem</b>		<b>9,850</b>	<b>3,506</b>	<b>7,467</b>	<b>0,006</b>	<b>10,979</b>	<b>100,00%</b>	

Zdroj: data IS VaVal; vlastní zpracování MPO

Naplňování specifických cílů *Národní RIS3 strategie* za výše uvedená sledovaná období je zde ilustrováno na operačních programech a národních programech podpory, které Oddělení strategie S3 MPO monitoruje prostřednictvím harmonizované sady primárních dat. U operačních programů se jedná o 3 048 projektů v programu OP PIK, 6 870 projektů programu OP VVV, 43 projektů OP PPR, 375 projektů IROP a 37 projektů OP Z. Celkem se tedy jedná o 10 373 projektů s vydaným právním aktem o poskytnutí podpory a stavem následným. Projektů schválených a realizovaných v národních programech podpory a monitorovaných v rámci *Národní RIS3 strategie* je celkem 687, z toho v programu Centra kompetence je to 34 projektů, v programu Epsilon 350 projektů, v programu GAMA 30 projektů a v programu TRIO 273 projektů.

<sup>30</sup> Uznané, popř. plánované náklady jednotlivých projektů.

**Obrázek 4.1: Plnění klíčových oblastí změn (cílů) Národní RIS3 strategie v operačních programech (ESIF)**

Zdroj: data ŘO OP; vlastní zpracování MPO

Nejvíce podpořeným cílem (klíčovou oblastí) *Národní RIS3 strategie* v operačních programech (obrázek 4.1) je inovační výkonnost firem s částkou 35,79 mld. Kč, jedná se však zatím pouze o 36 % z celkové podpory této oblasti plánované pro programové období 2014–2020 v programu OP PIK (tabulka 4.1). U ostatních cílů jsou plánované výdaje mnohem nižší. Větší míru plnění vykazuje oblast zaměřená na kvalitu VaVal (dlouhodobý rozvoj kvalitních výzkumných pracovišť, mezinárodní otevřenost veřejného výzkumu apod.), která je z rozpočtu programu OP VVV podpořena částkou 24,10 mld. Kč, což představuje 76 % z plánované podpory. Na klíčovou oblast Ekonomické přínosy VaVal (spolupráce výzkumných organizací a firem a komerční využití výsledků výzkumu a vývoje) je v operačních programech OP VVV a OP PPR plánováno celkem 8,05 mld. Kč, přičemž již v daném sledovaném období 2015 až květen 2018 byly schváleny projekty s celkovými výdaji ve výši 9,14 mld. Kč, tzn. plánovaná podpora tohoto cíle *Národní RIS3 strategie* byla již naplněna. K naplnění cíle zaměřeného na podporu lidských zdrojů pro VaVal (podpora absolventů škol, získání vysoce kvalifikovaných lidí ze zahraničí, řízení lidských zdrojů ve výzkumných organizacích a VŠ) bylo v programu OP VVV prozatím vyčleněno 6,64 mld. Kč, což představuje 32 % plánovaných prostředků v *Národní RIS3 strategii*. Klíčová oblast rozvoj eGovernmentu a eBusinessu (vyšší využívání ICT v podnikání, zvýšení kapacity a kvality veřejné ICT infrastruktury a zvýšení její dostupnosti) podporovaná z rozpočtů programů OP PIK a IROP je ve sledovaném období podpořena částkou 21,18 mld. Kč (43 % plánované podpory).

Tabulka 4.5: Plnění klíčových oblastí změn (cílů) Národní RIS3 strategie v programovém období 2014–2020

Program	Klíčové oblasti změn (cíle) NRIS3 strategie		Inovace (A)	Ekonomické přínosy VaVal (C)	Kvalita VaVal (B)	Lidské zdroje pro VaVal (D)	Sociální a společenské výzvy (F)	Podpora eGovernmentu a eBusinessu (E)	Celkem za program
OP PIK	Plán dle RIS3	mld. Kč	97,63	2,04				38,23	137,89
	Stav	mld. Kč	35,13	6,01				11,36	52,51
	Míra plnění	%	36%	295%				30%	38%
OP VVV	Plán dle RIS3	mld. Kč		5,10	31,90		22,18		59,18
	Stav	mld. Kč		2,30	24,10		6,74		33,15
	Míra plnění	%		45%	76%		30%		56%
OP PPR	Plán dle RIS3	mld. Kč		3,37					3,37
	Stav	mld. Kč		1,48					1,48
	Míra plnění	%		44%					44%
IROP	Plán dle RIS3	mld. Kč						11,03	11,03
	Stav	mld. Kč						9,81	9,81
	Míra plnění	%						89%	89%
OP Z	Plán dle RIS3	mld. Kč					1,22		1,22
	Stav	mld. Kč					0,44		0,44
	Míra plnění	%					36%		36%

Zdroj: data ŘO OP; vlastní zpracování MPO

Prozatím nejslabší plnění (21 %) vykazuje celková podpora sociálních a společenských výzev (experimentální řešení společenských výzev, spolupráce místních aktérů při řešení zaměstnanosti a sociální inkluze v krajích ČR), která je vyčleněna z rozpočtů programů OP VVV a OP Z. Nejpravděpodobnější příčinou tohoto stavu je rozsáhlá a komplikovaná problematika implementace spojená s touto podporovanou oblastí, s čímž jsou spojené i velké nároky na administraci ze strany příjemce i poskytovatele.

Za velmi pozitivní, a to i z pohledu EK, lze považovat podporu cílů *Národní RIS3 strategie* v národních programech podpory, zejména podporu ekonomických přínosů VaVal, kdy podpora této oblasti je srovnatelná s podporou z operačních programů (7,22 mld. Kč národní programy a 9,09 mld. Kč operační programy).

Zacílení na aplikační odvětví (ekonomická specializace) *Národní RIS3 strategie* za sledované období je zachyceno na projektech operačních a národních programů podpory

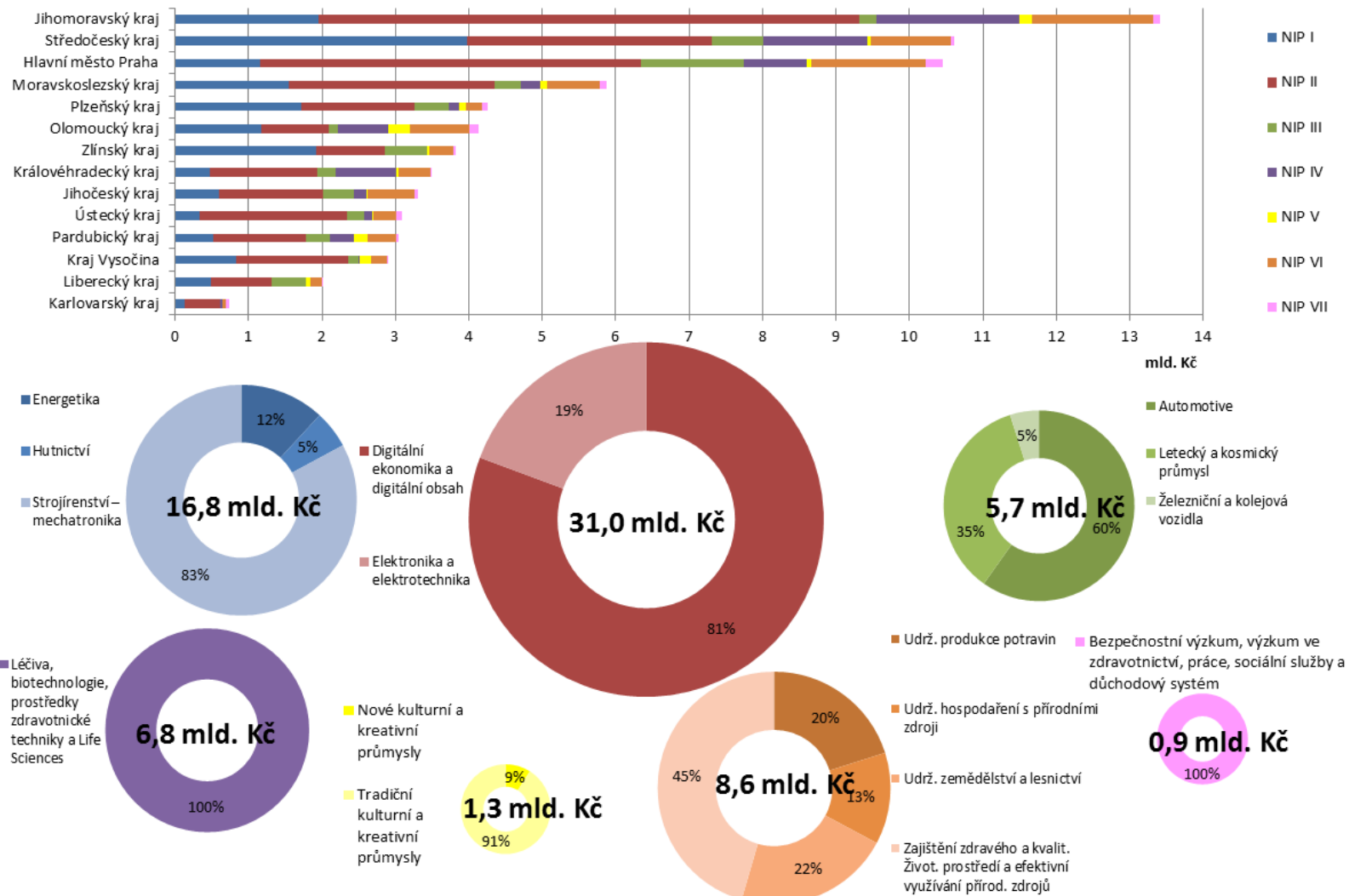


a zobrazeno v obrázcích 4.2 a 4.3, ve kterých je také zmapována situace v oblasti tzv. krajsky specifických aplikačních odvětvích (Gumárenství a plastikářství; Chemie a chemický průmysl; Sklářství a keramika a Textil).

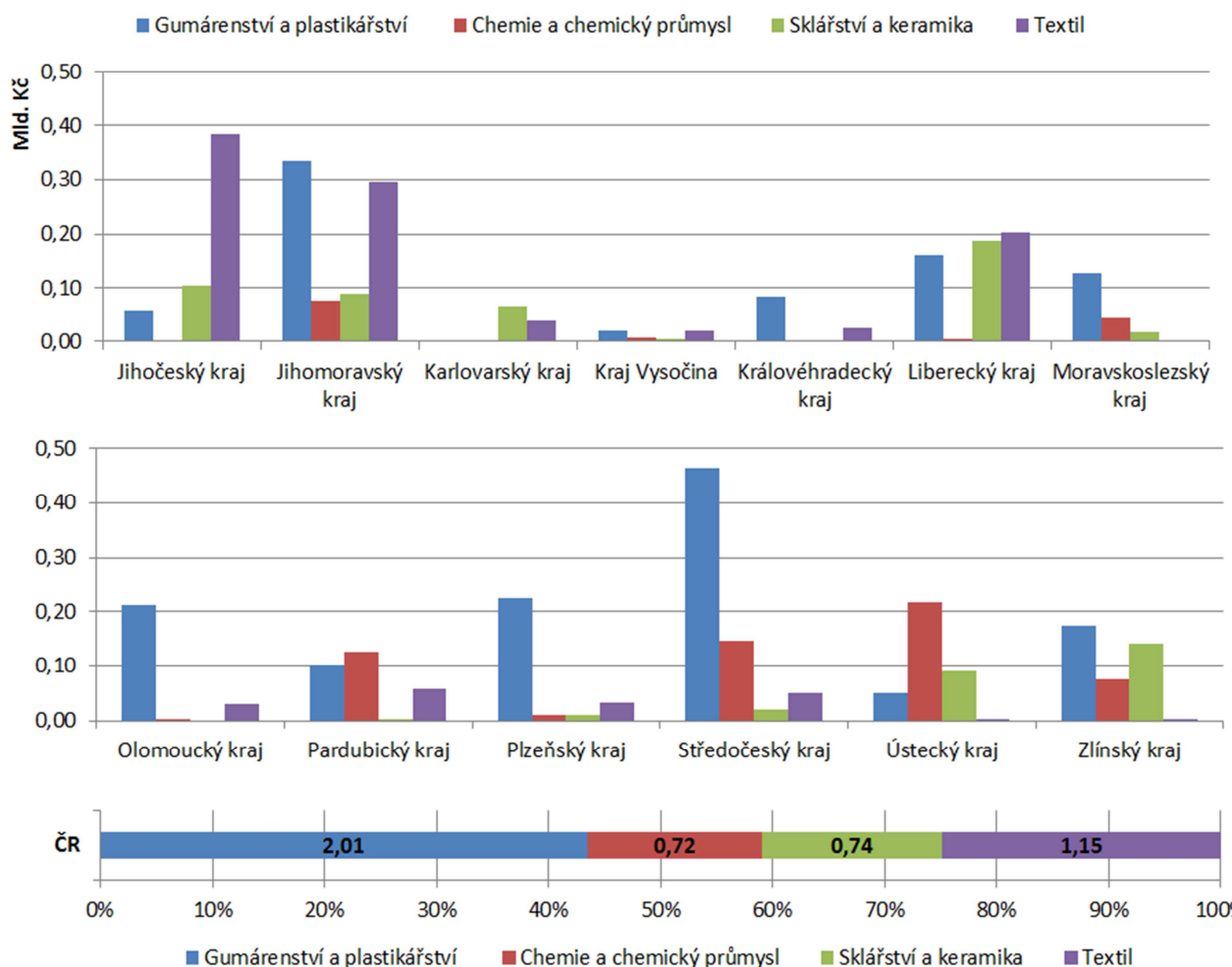
Největší objem finančních prostředků (obrázek 4.2) z projektů operačních programů vázaných na *Národní RIS3 strategii* je podle místa realizace projektu soustředěn v Jihomoravském kraji, cca 13,5 mld. Kč. Následují Hlavní město Praha a Středočeský kraj s cca 10,5 mld. Kč. Zdaleka nejmenší podpora je směřována do Karlovarského kraje (cca 1 mld. Kč). Z rozložení aplikačních odvětví (ekonomické specializace) napříč jednotlivými kraji ČR bylo zjištěno, že nejvíce převládají Digitální ekonomika a digitální obsah, Strojírenství-mechatronika a Elektronika a elektrotechnika, přičemž Digitální ekonomika a digitální obsah se nejvíce uplatňuje v Jihomoravském kraji (6,17 mld. Kč), Hlavním městě Praze (4,78 mld. Kč), Středočeském kraji (2,57 mld. Kč), Moravskoslezském kraji (2,12 mld. Kč) a Ústeckém kraji (1,94 mld. Kč). Strojírenství-mechatronika se významně uplatňuje ve Středočeském (3,24 mld. Kč), Jihomoravském (1,82 mld. Kč), Zlínském (1,81 mld. Kč), Plzeňském (1,27 mld. Kč) a Moravskoslezském kraji (1,22 mld. Kč). Elektronika a elektrotechnika nalézá své největší uplatnění v Jihomoravském kraji (1,18 mld. Kč). Za významnou lze považovat podporu léčiv, biotechnologií a prostředků zdravotnické techniky v Jihomoravském (1,95 mld. Kč) a Středočeském (1,41 mld. Kč) kraji, podporu Leteckého a kosmického průmyslu v Hlavním městě Praze (1,10 mld. Kč) a podporu zdravého a kvalitního životního prostředí v Jihomoravském kraji (1,02 mld. Kč).

Rozložení aplikačních odvětví v projektech schválených či realizovaných v národních programech podpory je dáno, na rozdíl od operačních programů, sídlem uchazeče, příjemce podpory nebo účastníka projektu, a nikoliv místem realizace projektu. Ukazuje se ale, že v obou případech mají nejvyšší podporu stejné kraje. V národních programech jsou v Hlavním městě Praze evidovány v *Národní RIS3 strategii* projekty s celkovými náklady cca 3 mld. Kč, v Jihomoravském kraji s náklady cca 2 mld. Kč a ve Středočeském kraji s náklady cca 1 mld. Kč. Oproti operačním programům, je však v národních programech podpora aplikačních odvětví napříč jednotlivými kraji ČR více rozložena. Stejně jako u operačních, jsou v národních programech nejvíce podpořena odvětví Strojírenství-mechatronika (cca 2 mld. Kč) a Elektronika a elektrotechnika (cca 2 mld. Kč), která mají také největší zastoupení v Hlavním městě Praze a Jihomoravském kraji, kladen je však větší důraz na bezpečnostní a zdravotnický výzkum (cca 1 mld. Kč) uplatňovaný ponejvíce v Hlavním městě Praze a na Energetiku (cca 0,8 mld. Kč), která je ponejvíce uplatňována v Hlavním městě Praze a Středočeském kraji.

Obrázek 4.2: Rozložení aplikačních odvětví (ekonomických specializací) – operační programy



Zdroj: data ŘO OP; vlastní zpracování

**Obrázek 4.3: Krajsky specifická aplikační odvětví (ekonomické specializace)**

Zdroj: data ŘO OP; vlastní zpracování

V oblasti krajsky specifických aplikačních odvětví obrázek 4.3 naznačuje, že Gumárenství a plastikářství se v projektech operačních programů navázaných na *Národní RIS3 strategii* ponejvíce uplatňuje ve Středočeském (0,46 mld. Kč), Jihomoravském (0,33 mld. Kč), Plzeňském (0,22 mld. Kč) a Olomouckém kraji (0,21 mld. Kč). Dále odvětví Chemie a chemický průmysl, které má ze všech specifických odvětví nejslabší podporu, se uplatňuje v Ústeckém kraji (0,22 mld. Kč), odvětví Sklářství a keramika v Libereckém (0,19 mld. Kč) a ve Zlínském kraji (0,14 mld. Kč), Textil v Jihočeském (0,39 mld. Kč), Jihomoravském (0,30 mld. Kč) a Libereckém kraji (0,20 mld. Kč).

U národních programů podpory je výrazněji zastoupeno pouze odvětví Chemie a chemický průmysl, a to v Hlavním městě Praze (0,21 mld. Kč), Středočeském (0,10 mld. Kč), Zlínském (0,09 mld. Kč) a Pardubickém kraji (0,06 mld. Kč).

## 5 Lidské zdroje ve výzkumu a vývoji

Vedle finančních prostředků také lidské zdroje tvoří jeden z klíčových parametrů systému VaV. Lidské zdroje, kterými jsou nejen výzkumní pracovníci, ale také techničtí a odborní pracovníci ve VaV a ostatní podpůrný personál, tvoří nezbytný prvek k provádění VaV. Od osobních a odborných kvalit lidských zdrojů se odvíjí intenzita a kvalita provádění VaV a úspěšnost výsledků při procesu transformace nových poznatků do praxe.

Lidské zdroje je vhodné analyzovat z pohledu odbornosti, způsobu práce a motivace. Základem by měla být odbornost pracovníka, která je vymezena vědní oblastí. Od účelu VaV, který ve většině případů koresponduje s typem zaměstnavatele, se odvíjí způsob a podmínky práce. Ekonomický účel je zřejmý v podnikatelském sektoru, politický účel je typický pro VaV prováděný v resortech a jimi zřízenými výzkumnými pracovišti a občansko-kulturní účel naplňují především vysoké školy a ústavy AV ČR. Uvedené kategorie nejsou na úrovni institucí zcela jednoznačné, proto je vhodnější rozlišovat kategorie, které přímo odpovídají účelu konkrétních činností VaV.

Klíčový význam lidských zdrojů je patrný také z množství dat, které je o lidských zdrojích VaV sledováno. Tato kapitola zachycuje pouze vybrané údaje o lidských zdrojích VaV. Pro rozšíření těchto informací je vhodné sledovat výkazy ČSÚ.

Pro všechny sektory provádění VaV je ponecháno členění na vědní oblasti. V rámci podnikatelského sektoru lze považovat za vhodnější použití členění dle CZ-NACE. Pro zjednodušení a srovnatelnost napříč jednotlivými sektory je v této kapitole ponecháno členění dle vědních oblastí. Detailnější údaje o lidských zdrojích v podnikatelském sektoru dle CZ-NACE jsou dostupné z dat ČSÚ.

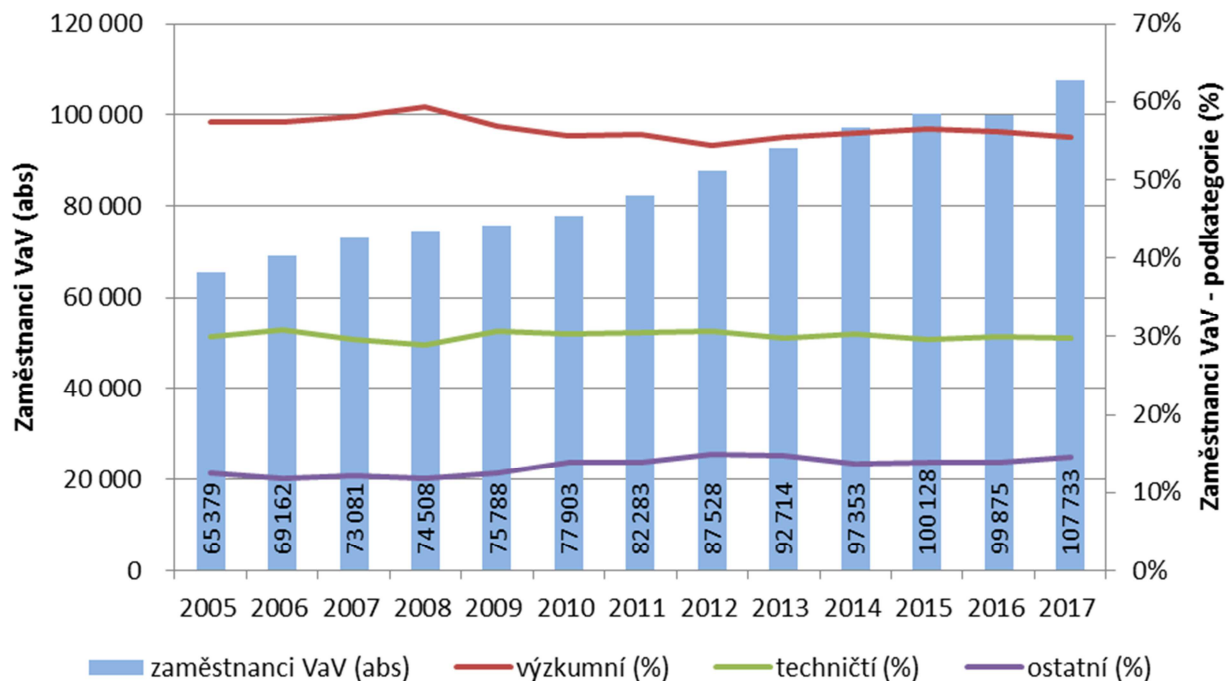
### 5.1 Počty osob zaměstnaných ve výzkumu a vývoji

Počty zaměstnanců mohou být vykazovány ve dvou ukazatelích. Prvním je Head Count (HC), tzn. počet zaměstnanců VaV ve fyzických osobách, kteří se plně či částečně věnují VaV (nedochází k přepočtu počtu zaměstnanců na 1,0 pracovní úvazek). Tento ukazatel vykazování neodpovídá skutečnému počtu zaměstnanců plně se věnujících VaV. Především ve vysokoškolském a vládním sektoru má mnoho zaměstnanců pracovní úvazek ve více subjektech zároveň a proto je ukazatel HC silně nadhodnocen. Oproti tomu ukazateli Full Time Equivalent (FTE) se přepočítává počet zaměstnanců na plný pracovní úvazek plně věnovaný VaV činnosti. Vykazování FTE je vhodné pro mezinárodní srovnávání. Také ukazatel FTE není zcela přesný. Mnoho zaměstnanců má sumárně úvazek převyšující 1,0.

Na obrázku 5.1 jsou zachyceny základní údaje o vývoji počtu zaměstnanců ve VaV (HC). V roce 2017 pracovalo ve výzkumu a vývoji přes 100 tis. zaměstnanců (107 733 osob, tj. meziroční nárůst o 7 858 zaměstnanců). Na 1 000 zaměstnaných osob v ČR připadá 20,2 osob zaměstnaných v oblasti VaV (v roce 2016 byl tento poměr 19,0 osob). Z pohledu vývoje absolutního počtu zaměstnanců VaV je zřejmý s výjimkou roku 2016 rostoucí trend. Poměr výzkumných pracovníků na celkovém počtu zaměstnanců v oblasti VaV se pohybuje mezi lety

2005 a 2017 mezi 54 až 59 %. Největšího podílu dosáhli výzkumní pracovníci v roce 2008 (59,4 %). Podíl technických pracovníků se po celé sledované období pohyboval okolo 29 a 30 %. Podíl ostatních pracovníků dosahoval 12 až 15 %.

**Obrázek 5.1: Vývoj počtu zaměstnanců a podíl pracovních činností (2005–2017)**



Zdroj: ČSÚ

Dle ukazatele FTE bylo ve VaV zaměstnáno 69 736 osob (meziroční nárůst o 3 953 osob). Stejně jako při vykazování HC lze také v režimu FTE pozorovat od roku 2005 s výjimkou roku 2016 rostoucí trend počtu zaměstnanců VaV.

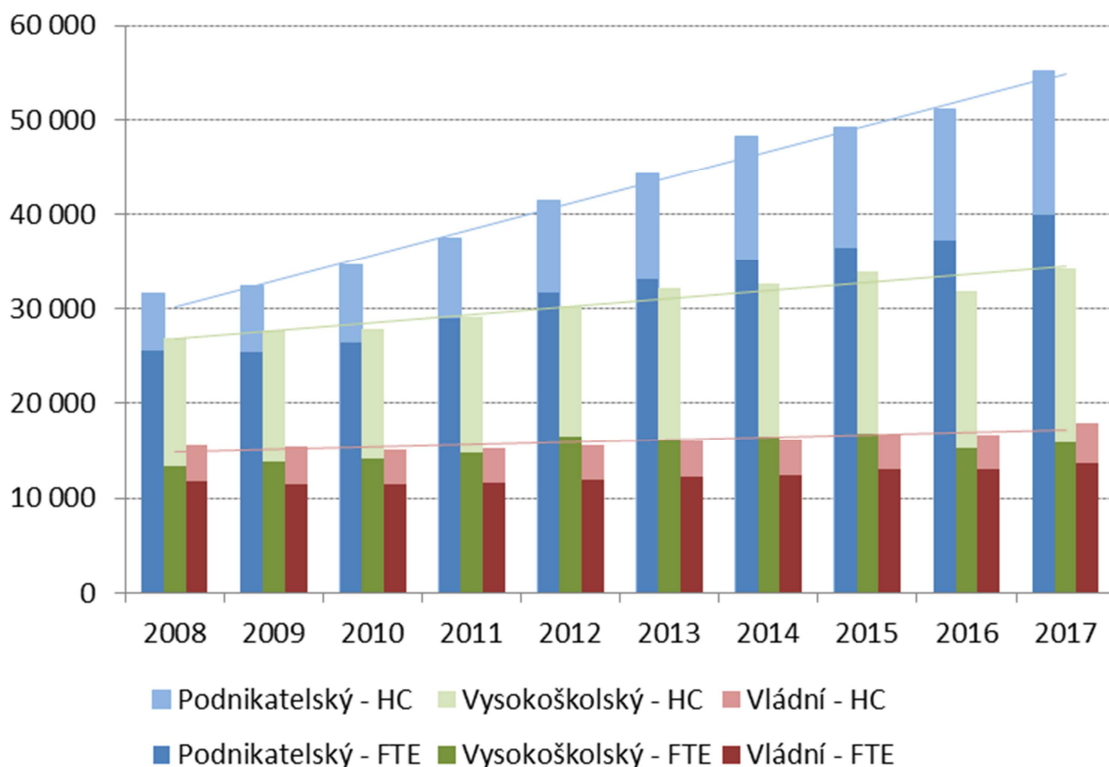
Obrázek 5.2 znázorňuje vývoj počtu zaměstnanců VaV v jednotlivých sektorech ve vyjádření HC i FTE. Jak je z obrázku patrné nejvýznamnějším sektorem z pohledu počtu zaměstnanců VaV ve všech sledovaných obdobích je podnikatelský sektor. V roce 2017 zaměstnával podnikatelský sektor ve vyjádření HC 55 232 zaměstnanců VaV (ve vyjádření FTE 39 968 zaměstnanců VaV). Naopak nejmenší počet zaměstnanců VaV je ve všech letech sledovaného období ve vládním sektoru (v roce 2017 dle HC 17 941 zaměstnanců VaV, dle FTE 13 689 zaměstnanců VaV). Ve vysokoškolském sektoru působilo v roce 2017 celkem 34 234 zaměstnanců VaV (HC) a dle vykazování FTE 15 803 zaměstnanců VaV.

Dle ukazatele HC bylo v roce 2017 zaměstnáno v podnikatelském sektoru 51,3 % všech zaměstnanců VaV, ve vysokoškolském sektoru 31,8 % a ve vládním 16,7 %.

Z pohledu přepočtených osob na FTE je dominance podnikatelského sektoru ještě výraznější (57,3 %). Naopak vysokoškolský sektor značně zaostává oproti vykazování HC, dosahuje pouze 22,7 % a je blíže k vládnímu sektoru (19,6 %). Uvedené je především ve vysokoškolském sektoru způsobeno komplikovaným vykazováním pouze výzkumných

a vývojových činností<sup>31</sup>, může ale indikovat vyšší výskyt částečných pracovních úvazků ve vysokoškolském sektoru. Z hlediska lineární spojnice trendu HC je nejstabilnější vládní sektor, mírně rostoucí trend je patrný u vysokoškolského sektoru a nejrychleji rostoucím je sektor podnikatelský.

**Obrázek 5.2: Vývoj počtu zaměstnanců VaV dle sektorů provádění VaV (HC a FTE)**

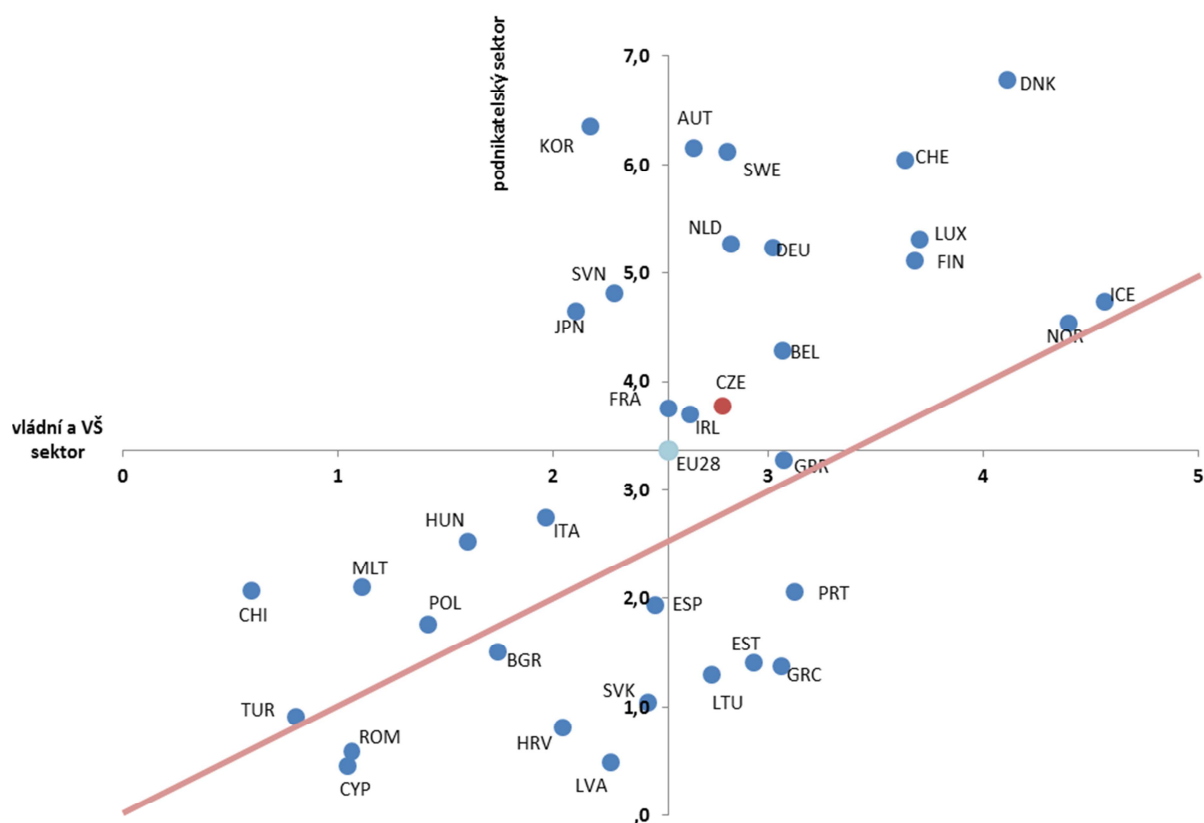


Zdroj: ČSÚ – lineární spojnice trendu HC

Na obrázku 5.3 je zachyceno mezinárodní srovnání počtu zaměstnanců ve VaV s ohledem na sektor, ve kterém zaměstnanci působí. Obrázek respektuje vykazování FTE na 1 000 obyvatel. V ČR pracuje ve veřejném sektoru (vládní + vysokoškolský) 2,8 pracovníků VaV na 1 000 obyvatel a v podnikatelském sektoru 3,8 pracovníků na 1 000 obyvatel. Poměry zaměstnanců mezi veřejným a podnikatelským sektorem v ČR a EU 28 jsou si blízké (veřejný sektor 2,5; podnikatelský sektor 3,4). Podobnou situaci jako je v ČR nalezneme v Irsku, Francii, Belgii a Velké Británii. Vyrovnaný poměr zaměstnanců VaV v soukromém a veřejném sektoru je na obrázku znázorněn červenou přímkou. Nejblíže této linii je Turecko, Norsko, Island, Velká Británie a Bulharsko. Nejvíce pracovníků VaV v podnikatelském sektoru má Dánsko (6,8 na 1 000 obyvatel), Jižní Korea (6,3 na 1 000 obyvatel), Rakousko, Švédsko a Švýcarsko. Nejvyšší počet pracovníků VaV na 1 000 obyvatel ve veřejném sektoru má Island, Norsko a Dánsko.

<sup>31</sup> Při přepočtu na FTE (plný pracovní úvazek) se započítává pouze část pracovní kapacity skutečně věnovaná VaV. Nevykazují se další činnosti (jako je např. výuka) a to způsobuje výrazné rozdíly mezi HC a FTE především u vysokoškolského sektoru.

**Obrázek 5.3: Mezinárodní srovnání počtu zaměstnanců VaV dle sektoru provádění VaV v roce 2017 (FTE na 1 000 obyvatel)**



Zdroj: Eurostat a OECD | Červená přímka znázorňuje vyrovnaný poměr pracovníků VaV v podnikatelském a veřejném sektoru (vládní + vysokoškolský). U zemí Estonsko, Španělsko, Island, Turecko byla pro počty zaměstnanců VaV použita data za rok 2016 a u zemí Francie, Švýcarsko, Čína, Japonsko, Jižní Korea data za rok 2015.

## 5.2 Počty výzkumných pracovníků

V tabulce 5.1 jsou uvedeny počty výzkumných pracovníků v jednotlivých sektorech provádění VaV a skupinách vědních oborů. Počty jsou vykázané v ukazateli HC. Nejvýznamnějším sektorem z pohledu počtu výzkumných pracovníků je ve všech sledovaných letech (2015–2017) vysokoškolský sektor, naopak za ostatními sektory významně zaostává vládní sektor. Ve všech sektorech byl v roce 2017 zaznamenán meziročně mírný nárůst, proti předchozím rokům, kdy počty výzkumných pracovníků stagnovaly nebo mírně klesly. V rámci vysokoškolského sektoru jsou početně nejsilnější veřejné vysoké školy (22 376 výzkumných pracovníků). Výrazně nižší počet výzkumných pracovníků je zaměstnán ve fakultních nemocnicích (2 057) a nejméně v soukromých vysokých školách (577). Ve vládním sektoru bylo nejvíce výzkumných pracovníků v roce 2017 na pracovištích AV ČR (6 742) a resortních výzkumných pracovištích (1 820). Podnikatelský sektor vykazuje největší počet výzkumných pracovníků v zahraničních afiliacích (13 357, v roce 2010 jen 6 350). Výrazný nárůst je patrný také u soukromých domácích podniků. V roce 2010 v nich pracovalo 7 152 výzkumných pracovníků, v roce 2017 pak 9 713 pracovníků.

Tabulka 5.1: Počty výzkumných pracovníků ve VaV v ČR v roce 2015–2017

	Podnikatelský sektor			Vládní sektor			Vysokoškolský sektor			ČR celkem		
	veřejné podniky (908)	soukr. podniky domácí (9 713)	zahrán. afiliace (13 357)	pracoviště AV ČR (6 742)	resortní výzkumná pracoviště (1 820)	knihovny, archívy, muzea (782)	veřejné vysoké školy (22 376)	fakultní nemocnice (2 057)	soukromé vysoké školy (577)	podnikatel. sektor (23 978)	vládní sektor (10 569)	VŠ sektor (25 010)
	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017
<b>Vědní obory</b>	<b>22 538</b>	<b>22 681</b>	<b>23 978</b>	<b>9 905</b>	<b>9 865</b>	<b>10 569</b>	<b>23 963</b>	<b>23 442</b>	<b>25 010</b>	<b>56 605</b>	<b>56 178</b>	<b>59 789</b>
Přírodní	6 186	6 647	7 222	5 557	5 632	6 072	4 572	4 325	4 862	<b>16 375</b>	<b>16 645</b>	<b>18 211</b>
Technické	15 083	14 191	15 234	446	401	437	6 543	6 482	6 470	<b>22 092</b>	<b>21 105</b>	<b>22 183</b>
Lékařské	555	591	620	1 363	1 161	1 249	4 687	4 774	5 332	<b>6 605</b>	<b>6 526</b>	<b>7 206</b>
Zemědělské	351	350	344	695	679	712	1 263	1 376	1 546	<b>2 312</b>	<b>2 408</b>	<b>2 605</b>
Sociální	361	896	553	540	587	704	4 600	4 349	4 609	<b>5 616</b>	<b>5 941</b>	<b>5 987</b>
Humanitní	1	5	4	1 304	1 405	1 395	2 298	2 136	2 191	<b>3 604</b>	<b>3 552</b>	<b>3 596</b>

Zdroj: ČSÚ

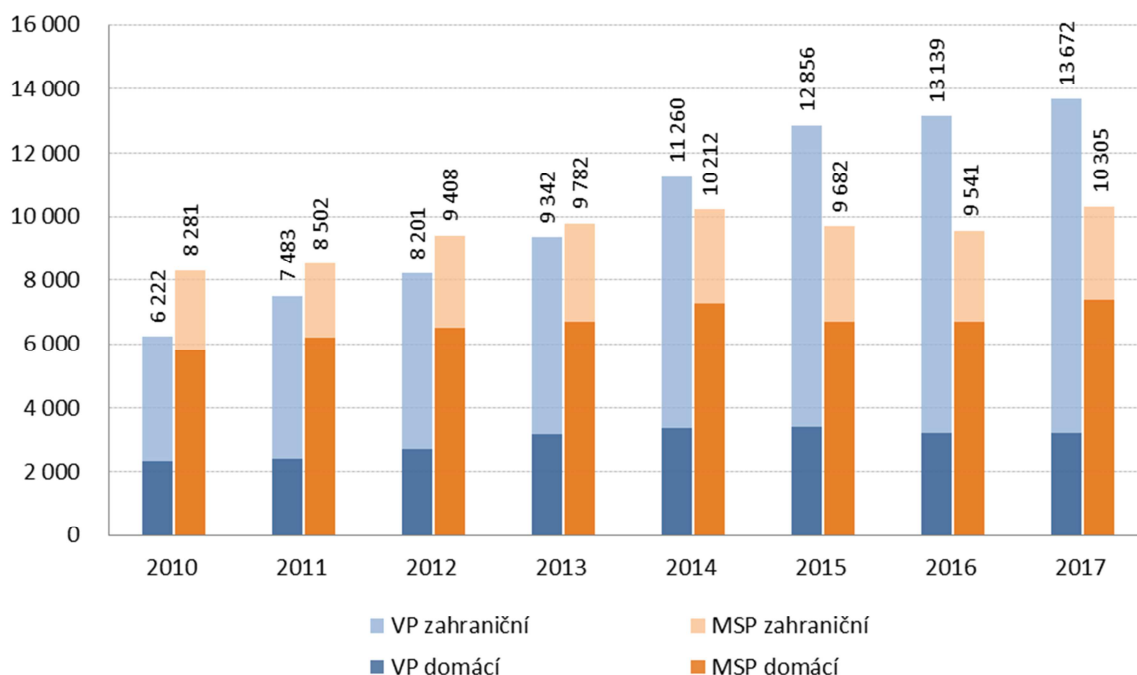


Problematiku výzkumných pracovníků v podnikatelském sektoru lze sledovat dále s členěním dle vlastnictví podniku, kde rozlišujeme domácí podniky a podniky pod zahraniční kontrolou. V následujícím obrázku 5.4 je sledován počet výzkumných pracovníků podle výše uvedeného členění (tj. vlastnictví) a také s ohledem na velikost podniku. Velikostní kategorie jsou stanoveny s ohledem na počet zaměstnanců – malé a střední podniky (MSP) do 249 zaměstnanců a velké podniky (VP) 250 zaměstnanců a více.

V rámci VP je patrný ve sledovaném období rostoucí trend počtu výzkumných pracovníků. Ve výchozím roce 2010 zaměstnávaly VP 6 222 výzkumných pracovníků, v roce 2017 již 13 672 výzkumných pracovníků. Oproti tomu počet výzkumných pracovníků v MSP poklesl v roce 2015 a 2016. Počet výzkumných pracovníků v roce 2017 (10 305) se nachází přibližně na hodnotě z roku 2014 (10 212).

Z obrázku je také zřejmé, že podíl výzkumných pracovníků v rámci VP je významně vyšší u zahraničních VP než u domácích VP. Podíl výzkumných pracovníků kategorie VP u zahraničních podniků je 76,2 %, u domácích podniků pouze 23,8 %. U kategorie MSP je situace opačná. Podíl zaměstnaných výzkumných pracovníků v MSP u zahraničních podniků je jen 28,5 % a u domácích MSP 71,5 %.

Jednoznačná interpretace vývoje počtu výzkumných pracovníků a poměrů mezi velikostními kategoriemi a vlastnictvím na základě dostupných dat není možná. Pro spolehlivé vysvětlení by bylo nezbytné sledování vývoje jednotlivých podnikatelských subjektů v časové řadě. V teoretické rovině je možné hovořit o přelivu výzkumných pracovníků mezi jednotlivými kategoriemi (a to na základě různých podnětů), oslabování pozice MSP, rozvoj MSP a jejich posun do kategorie VP, akvizice zahraničních investorů MSP a mnohé další.

**Obrázek 5.4: Vývoj počtu výzkumných pracovníků dle vlastnictví a velikosti podniku (HC)**

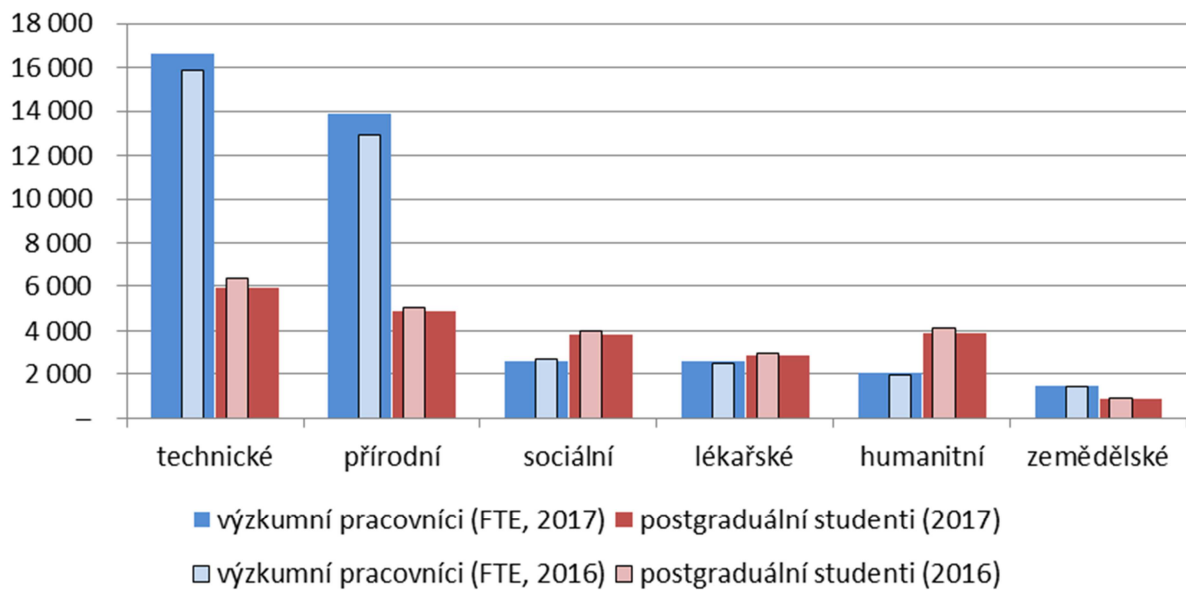
Zdroj: ČSÚ

### 5.3 Výzkumní pracovníci ve vazbě na obor dosaženého vzdělání

V rámci vzdělávání za účelem provádění VaV (postgraduální studium) a skutečným uplatněním na pozici výzkumného pracovníka mohou mezi jednotlivými oborovými skupinami existovat značné diskrepance. Mezi některými oborovými skupinami jsou rozdíly výraznější než mezi jinými. Jak je patrné na obrázku 5.5, největší rozdíly mezi počty výzkumných pracovníků a postgraduálních studentů jsou v oboru technickém a přírodním. V obou uvedených případech převyšuje počet výzkumných pracovníků počet postgraduálních studentů. U technických věd je poměr výzkumných pracovníků k postgraduálním studentům 2,8:1, tzn., že na jednoho postgraduálního studenta připadá 2,8 výzkumného pracovníka. Poměr u přírodních věd je podobný (2,9:1). Poslední skupinou oborů, ve které je stejný trend, jsou vědy zemědělské (1,7:1).

Ve všech sledovaných skupinách oborů došlo meziročně v roce 2017 k poklesu počtu postgraduálních studentů. K meziročnímu růstu počtu výzkumných pracovníků došlo vyjma sociálních věd ve všech ostatních skupinách.

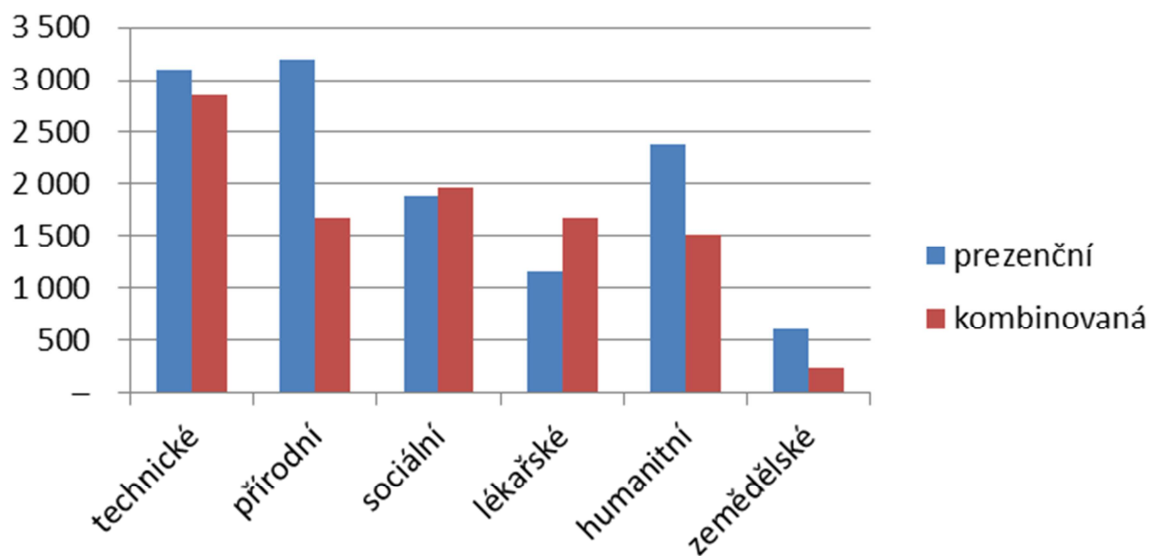
Výše uvedené poměry mezi výzkumnými pracovníky a postgraduálními studenty vypovídají o dostatečném prostoru pro budoucí uplatnění absolventů v rámci VaV v technických a přírodních věd.

**Obrázek 5.5: Počty výzkumníků (včetně nově zaměstnaných) a počty studentů doktorských studií v různých oborových skupinách**

Zdroj: ČSÚ a MŠMT

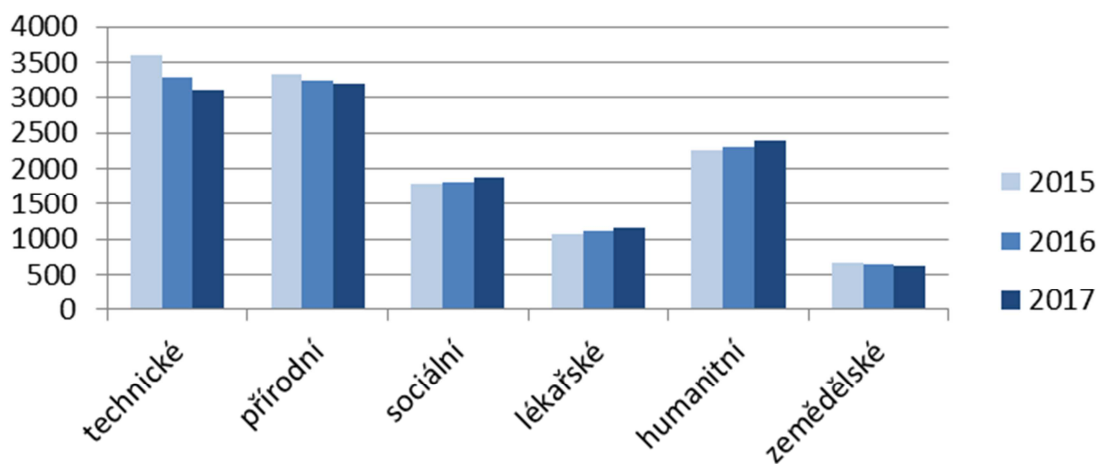
Následující obrázek 5.6 zachycuje počty studentů v doktorských programech dle oborů a formy studia. Je patrné, že největší relativní převaha počtu studentů prezenčního studia nad počtem studentů kombinovaného studia je v oboru zemědělském, přírodním a humanitním. Ve skupině zemědělských oborů připadá na 1 studenta v kombinované formě studia 2,6 studentů prezenčních. Vyšší podíl prezenčních studentů v zemědělských a přírodních oborech lze vysvětlit například vyššími nároky na přístrojové vybavení v průběhu studia a činností VaV. Dalším možným důvodem pro vyšší poměr prezenčních studentů u humanitních věd může být obtížná uplatnitelnost postgraduálních studentů v zaměstnání a z tohoto důvodu upřednostnění prezenční formy studia, nemožnost kombinovaného studia a další. Pro určení přesné příčiny je nezbytná hlubší analýza zacílená na konkrétní obory a studenty.

Téměř vyrovnaný poměr studentů obou forem studia je u technických oborů a sociálních. Naopak převaha kombinované formy je v lékařských vědách (0,7:1), což si lze vysvětlit vazbou těchto studentů na zdravotnická zařízení, kde již doktorandi působí jako zaměstnanci.

**Obrázek 5.6: Studenti v doktorských programech dle oborů a formy studia (2017)**

Zdroj: MŠMT

Obrázek 5.7 zachycuje vývoj počtu studentů prezenční formy studia v doktorských programech za roky 2015–2017. Technické, přírodní a zemědělské obory zaznamenávají trvalý pokles počtu prezenčních studentů, opačná situace je u sociálních, lékařských a humanitních věd.

**Obrázek 5.7: Vývoj počtu studentů v doktorských studijních programech (prezenční forma studia)**

Zdroj: MŠMT

## 5.4 Genderové hledisko

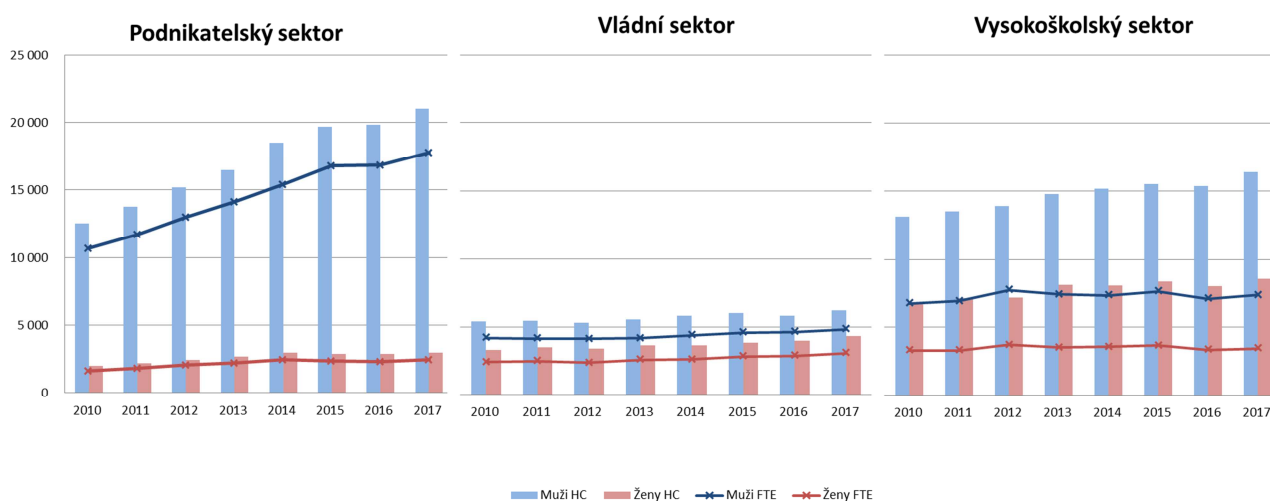
Značná nevyváženost výzkumných pracovníků je také z pohledu zastoupení mužů a žen. Na obrázku 5.8 je znázorněno zastoupení mužů a žen v činnostech VaV v jednotlivých sektorech provádění za období 2010–2017. Je patrné, že největší diskrepance v zastoupení muži versus ženy jsou v podnikatelském sektoru. Ve vyjádření HC tvořily ženy v podnikatelském sektoru v roce 2017 pouze 12,5 % (ve výchozím roce 2010 byl podíl žen 13,6 %). Výzkumné pracovnice v rámci podnikatelského sektoru tvořily v roce 2017 ve veřejných podnicích 14,6 %, podobný podíl

zastupovaly také v soukromých domácích podnicích (14,9 %) a v soukromých podnicích pod zahraniční kontrolou byly zastoupeny pouze 10,6 %.

Nejvyšší relativní zastoupení žen v oblasti VaV je ve vládním sektoru. Zde ženy tvoří 40,8 % všech výzkumných pracovníků vládního sektoru. V rámci vládního sektoru je největší podíl žen ve zdravotnických zařízeních (57,1 %), v resortních výzkumných pracovištích (48,6 %) a v knihovnách, archívech a muzeích (46,8 %).

Zastoupení žen ve vysokoškolském sektoru v rámci výzkumných pracovníků je 34,5 %. Nejnižší je podíl žen ve veřejných a státních vysokých školách (33,2 %). U soukromých vysokých škol je podíl výzkumných pracovnic 40,9 % a u fakultních nemocnic 46,6 %.

**Obrázek 5.8: Počty výzkumných pracovníků v ČR v letech 2010–2017 podle pohlaví**

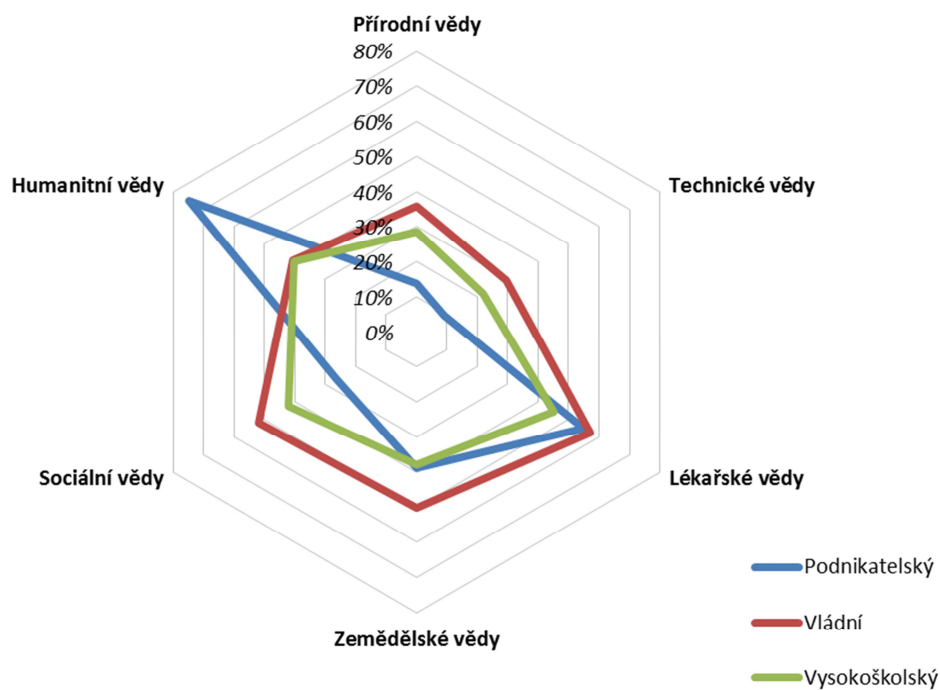


Zdroj: ČSÚ

Na obrázku 5.9 je zachycen podíl žen na celkovém počtu výzkumných pracovníků v jednotlivých vědních oblastech a dle sektorů provádění VaV za rok 2017. Na obrázku je patrné vychýlení podílu žen v humanitních vědách v podnikatelském sektoru. Tato odlišnost je způsobena nereprezentativní velikostí vzorku v uvedené oblasti. Celkem působili v roce 2017 v podnikatelském sektoru v oblasti humanitních věd 4 vědeckí pracovníci, z toho 3 ženy. Podíl žen 75 % z vědeckých pracovníků v podnikatelském sektoru v oblasti humanitních věd není proto vypovídající.

V rámci vědních oblastí je nejvyšší podíl žen v lékařských vědách (podnikatelský sektor 55 %, vládní sektor 57 %, vysokoškolský sektor 45 %). Ve vládním sektoru je vysoké zastoupení žen také v oblastech sociálních věd (52 %) a zemědělských věd (50 %). V početně nejsilnějších oborech (tj. technické a přírodní vědy) provádí výzkum relativně nejmenší podíl žen. Například v podnikatelském sektoru v přírodních vědách pracuje v oblasti VaV jen 14 % žen, v technických vědách jen 9 %. Obecně lze říci, že největší podíl žen mezi výzkumnými pracovníky je ve vládním sektoru.

**Obrázek 5.9: Podíl žen na celkovém počtu výzkumných pracovníků podle sektorů a vědních oblastí v roce 2017 (HC)**



Zdroj: ČSÚ

## 6 Výzkumné infrastruktury a centra výzkumu a vývoje

V minulých letech byla tato kapitola pojata širěji a analyzovala vybrané programy jednotlivých poskytovatelů (GA ČR, TA ČR, MŠMT), byla zaměřena podrobněji na výzkumná centra na vysokých školách a předkládala podrobný přehled o Cestovní mapě a mezinárodním hodnocení velkých výzkumných infrastruktur. V letošním roce se tato kapitola zaměřuje primárně na tzv. VaVpl centra a Velké výzkumné infrastruktury. Analyzované výzkumné infrastruktury a jejich vybrané charakteristiky jsou zobrazeny ve schématu 6.1.

### 6.1 VaVpl centra

VaVpl centra vznikla z projektů financovaných z PO 1 a PO 2 OP VaVpl a část těchto center lze považovat za jedinečné výzkumné infrastruktury<sup>32</sup>. Centra, která vznikla z projektů financovaných z PO 1 OP VaVpl, provádějí výzkum a vývoj na světově srovnatelné úrovni. Centra financovaná z PO 2 OP VaVpl představovala perspektivou ČR tzv. „regionální centra výzkumu a vývoje“, nicméně řada z nich i přesto dosahuje minimálně celonárodního významu se značnými mezinárodními přesahy. V ČR jsou VaVpl centra součástí specializovaných výzkumných a vývojových center, která jsou postupně budována od roku 2005.

#### 6.1.1 Financování VaVpl center

Podle zákona o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací lze VaVpl centra hradit pomocí finančních nástrojů účelové a institucionální podpory. Finanční udržitelnost VaVpl center je stanovena do roku 2020 několika zdroji.

Z kapitoly MŠMT z výdajů státního rozpočtu na výzkum, experimentální vývoj a inovace, konkrétně z aktivity **účelových** výdajů jsou hrazeny náklady pomocí **Národního programu udržitelnosti** (NPU I a II) a **Projektů velkých výzkumných infrastruktur** a to v souladu s ustanovením § 3 odst. 2 písm. d), § 4 odst. 1 písm. e) a § 7 odst. 5 zákona 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací. Prostředky účelové podpory ze státního rozpočtu na podporu VaVal alokují i jiní poskytovatelé v rámci svých programů. Například GA ČR administruje program s názvem „**Projekty na podporu excelence v základním výzkumu**“ s celkovými náklady 3.088 mil. Kč a státní podporou ve výši 3.072 mil. Kč a TA ČR poskytuje finanční prostředky z programu „**Centra kompetence**“ s celkovými náklady ve výši 9.043 mil. Kč a státní podporou ve výši 6.161 mil. Kč. Dalším významným finančním zdrojem byly prostředky z OP VaVpl, které přesáhly 42 mld. Kč a byly vynaloženy na budování a rozvoj 48 VaVpl center.

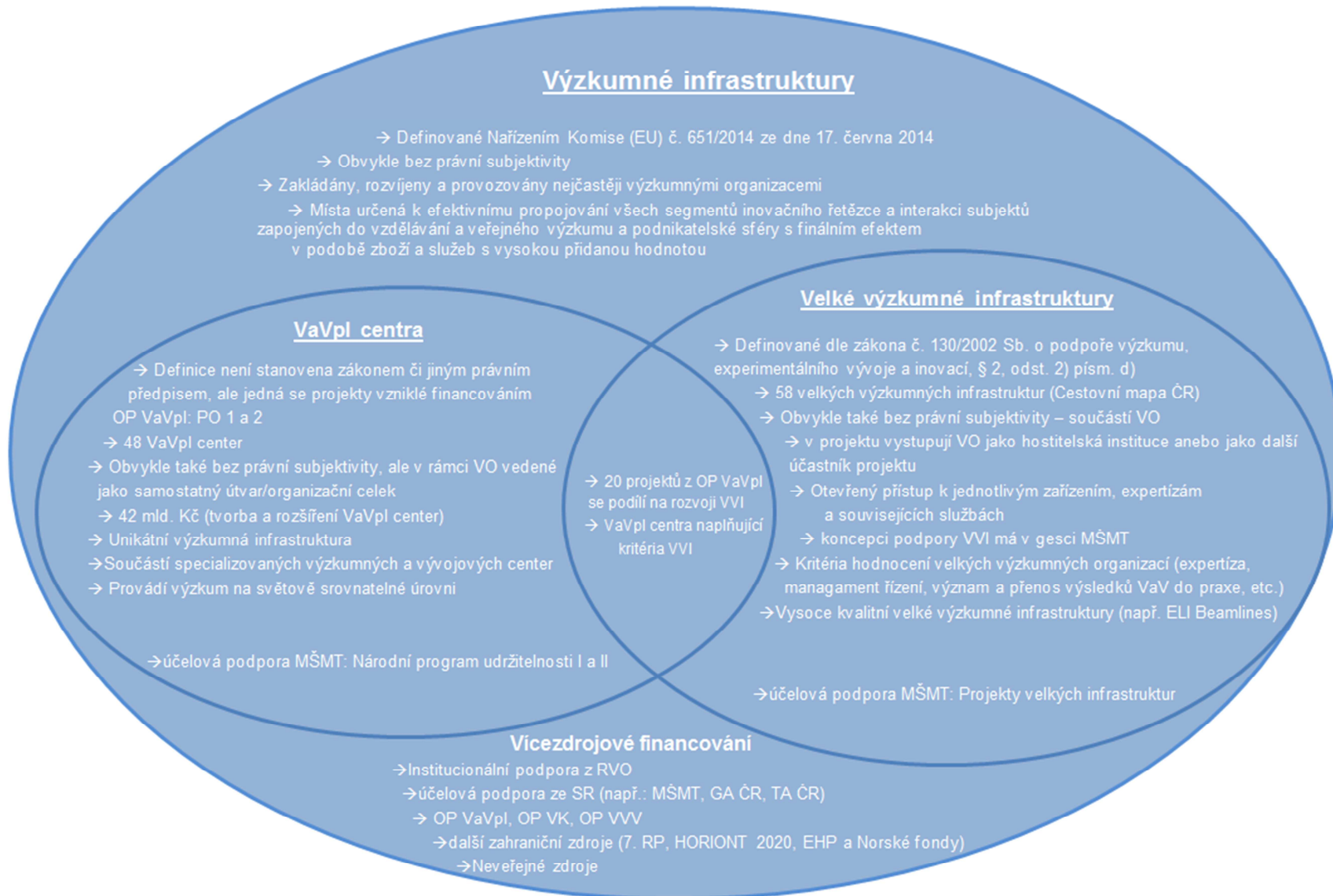
**Institucionální** podpora na dlouhodobý rozvoj výzkumných organizací je poskytována z RVO. VaVpl centra jsou také podporována z prostředků **neveřejné** povahy, tj. z hospodářské činnosti výzkumných organizací či z prostředků **zahraniční** povahy.

<sup>32</sup> Definice dle čl. 2 bod 91 Nařízení Komise (EU) č. 651/2014 ze dne 17. června 2014, kterým se v souladu s čl. 107 a 108 Smlouvy prohlašují určité kategorie podpory za slučitelné s vnitřním trhem, přičemž se vždy nemusí jednat o velké výzkumné infrastruktury, které jsou schvalovány vládou.

Zahraniční veřejné zdroje mají povahu kolaborativních projektů na mezinárodní úrovni v rámci dotačních schémat, např. 7.RP, Horizont 2020 nebo EHP a Norské fondy, které jsou alespoň z části realizovány v konkrétním VaVpl centru.



Schéma 6.1: Výzkumné infrastruktury a vybrané charakteristiky



## 6.1.2 Dlouhodobá udržitelnost VaVpl center

V průběhu března 2018 proběhlo dotazníkové šetření týkající se dlouhodobé udržitelnosti kapacit vybudovaných za využití zdrojů OP VaVpl v rámci prioritní osy 1 (Evropská centra excelence) a prioritní osy 2 (Regionální centra výzkumu a vývoje). Příjemci byli vyzváni k vyplnění nákladů a výnosů provozovaných kapacit (jednotlivých podpořených projektů) dle jejich skutečného stavu za rok 2017. V další části dotazníkového šetření příjemci vyplnili očekávané náklady a výnosy v roce, kdy již žádné z VaVpl center nebude vázáno povinností udržitelnosti (většinou v roce 2021). Tab. 6.1 uvádí přehled finančních prostředků naplánovaných střednědobým výdajovým rámcem RVO a schváleným Usnesení vlády č. 588 ze dne 19. září 2018.

Z výsledků dotazníku vyplývá **změna zdrojů financování** s dopadem na celkové příjmy, které jsou zapříčiněny především ukončením NPU nebo projektů Center kompetence TA ČRu. Přehled celkových nákladů a výnosů na roky 2017 a 2021 jsou uvedeny v obr. 6.1. Ze 48 VaVpl center cca pětina (10) očekává v roce 2021 snížení celkových příjmů, což lze přisuzovat právě ukončení dotace NPU. Naopak téměř polovina (23) VaVpl center plánuje na rok 2021 více než 10% nárůst celkových příjmů. Předpokládaná absence příjmů center z NPU bude kompenzována prostřednictvím institucionální podpory na RVO, popř. příjmy ze zahraničních veřejných zdrojů. U většiny VaVpl center je znatelná snaha o diverzifikaci příjmů, nicméně z důvodu specifičnosti VaVpl center není možné jednotlivé položky zobecňovat.

Žádné velké **změny ve způsobu začlenění** u VaVpl center se neočekávají ani po roce 2021. Většina VaVpl center bude i nadále fungovat jako samostatný útvar či organizační celek, který je součástí výzkumné instituce (MŠMT označované jako hostitelská instituce). **Organizační změna** bude provedena pouze u jednoho VaVpl centra. ELI bude transformováno v návaznosti na vytvoření konsorcia ELI-ERIC.

U **výdajů** je očekáváno zvýšení investičních nákladů souvisejících zejména s potřebou průběžné inovace pořízených technologií a obnovou zastarávajících technologií a vyššími náklady na údržbu. Příjemci dále uvádějí mírný nárůst výdajů ve všech položkách, a to i s ohledem na inflaci a předpokládaný růst mezd. V případě nutnosti redukce nákladů byla zmiňována možná nutnost redukce počtu zaměstnanců nebo snižování pracovních úvazků.

Mezi nejvýznamnější **rozpočtové zdroje**, které by měly suplovat NPU, patří institucionální podpora, mezinárodní granty a příjmy z realizovaných projektů OP VVV. Dále byl zmiňován smluvní výzkum, účelová podpora, doplňková činnost a dočasná podpora od mateřské instituce. **Míra rizika** nezískání rozpočtových zdrojů se u potenciálních zdrojů liší. Zajištění fungování VaVpl center nadále zůstane v plné zodpovědnosti hostitelské instituce a všech jejích disponibilních zdrojů, vč. RVO.

**Tabulka 6.1: Střednědobý výdajový rámec RVO (v Kč)**

2018	2019	2020	2021
6 643 497 655	6 837 096 581	7 155 698 813	7 155 698 813

Zdroj: Usnesení vlády č. 588 ze dne 19. září 2018

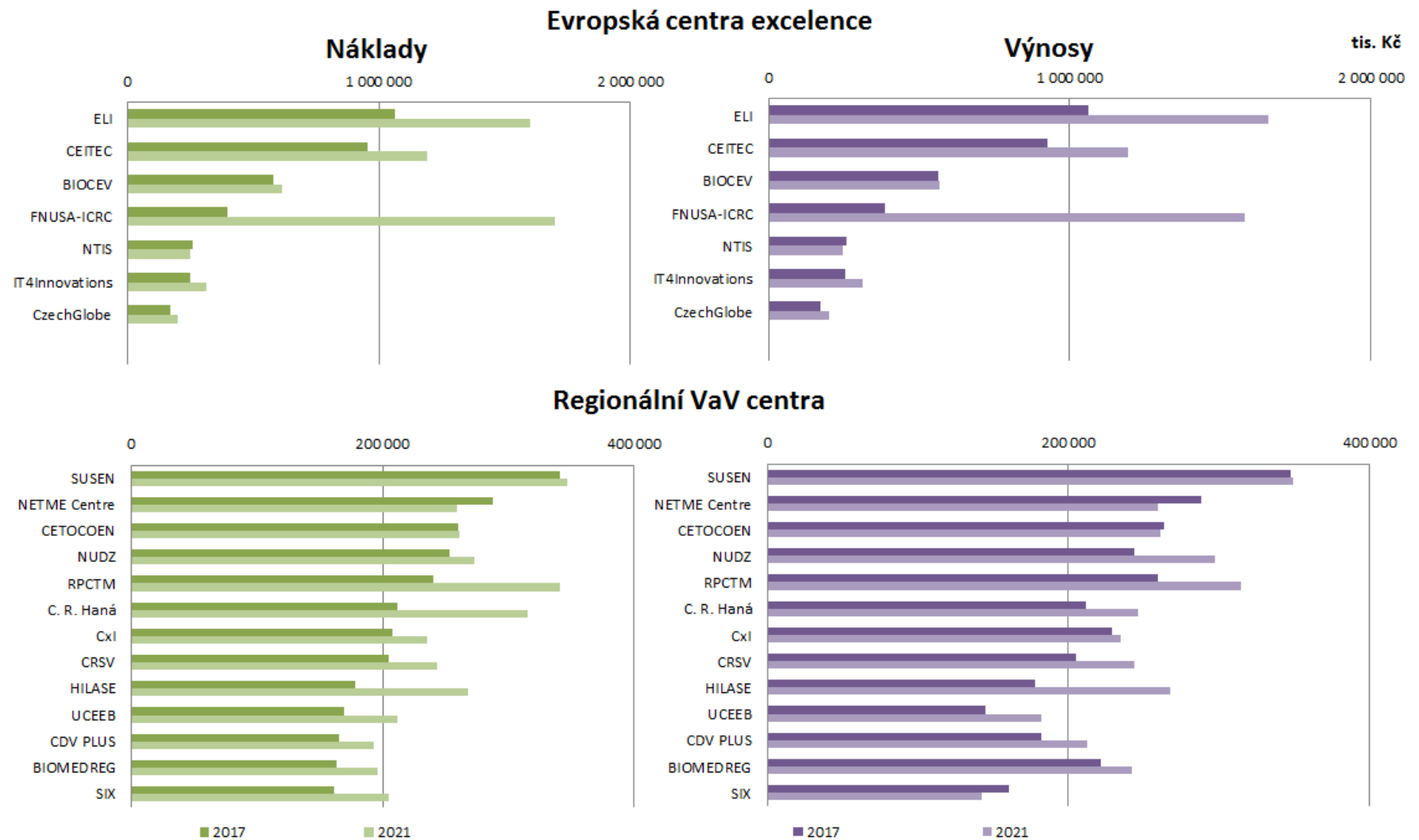
V absolutním pojetí vykazovaly v roce 2017 nejvyšší **investiční náklady** projekty ELI, HILASE a CEITEC. V relativním pojetí, ve vztahu k celkovým nákladům, se opět jednalo o ELI a HILASE, což je dáno zejména jejich velikostí a s tím spojenou nutností vynakládat vyšší finanční podíl na reinvestice. V roce 2017 bylo centrum ELI zaměřeno především na budování, z čehož plynou i 62 % investiční náklady.

V případě **neinvestičních nákladů** vykazovaly v absolutním pojetí v roce 2017 nejvyšší hodnoty projekty CEITEC, Biotechnologické a biomedicínské centrum Akademie věd a Univerzity Karlovy a ELI. Tyto projekty vynakládají značný podíl finančních prostředků na provozní náklady. Finanční prostředky se u uvedených projektů pohybovaly v rozmezí od 399,6 mil. Kč do 890,1 mil. Kč. V relativním pojetí se následně jednalo o všechna VaVpl centra, která vykázala v roce 2017 nulové investiční náklady.

VaVpl centra celkem **zaměstnávají 6.294 FTE**, přičemž v roce 2021 očekávají 6.309 FTE. Mezi VaVpl centra s největším počtem FTE za rok 2017 patří CEITEC – Středoevropský technologický institut – 681,59 FTE, Biotechnologické a biomedicínské centrum Akademie věd a Univerzity Karlovy (BIOCEV) – 446,25 FTE a Národní ústav duševního zdraví 313 FTE. Za všechna VaVpl centra připadají za rok 2017 v průměru na 1 FTE osobní náklady ve výši 680 741 Kč. Pokud by po roce 2021 VaVpl centra nezískala jiné finanční prostředky, uvažují některá z nich o redukci výše osobních nákladů.

Z dotazníkového šetření bylo dále zjištěno, že mezi **TOP 10 náklady** jsou za rok 2017 nejčastěji uváděny: doplňkové (režijní) náklady 40 %, další provozní náklady 35 %, služby 13 % a materiál 8 %. Za rok 2021 jsou v TOP 10 nákladech nejčastěji uváděny: doplňkové (režijní) náklady 32 %, další provozní náklady 32 %, opravy a údržba 19 %, služby 8 % a materiál 7 %. Značný rozdíl je také možné pozorovat u dalšího velkého projektu Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně – Mezinárodní centrum klinického výzkumu (FNUSA – ICRC), kde dochází ke zvýšení TOP 10 ostatních provozních nákladů z 95 000 000 Kč na 150 000 000 Kč v souvislosti s rozvojem VaVpl centra.

Obrázek 6.1: Celkové náklady a výnosy OP VaVpl za roky 2017 a 2021 (TOP 20 projektů)



Zdroj: MŠMT

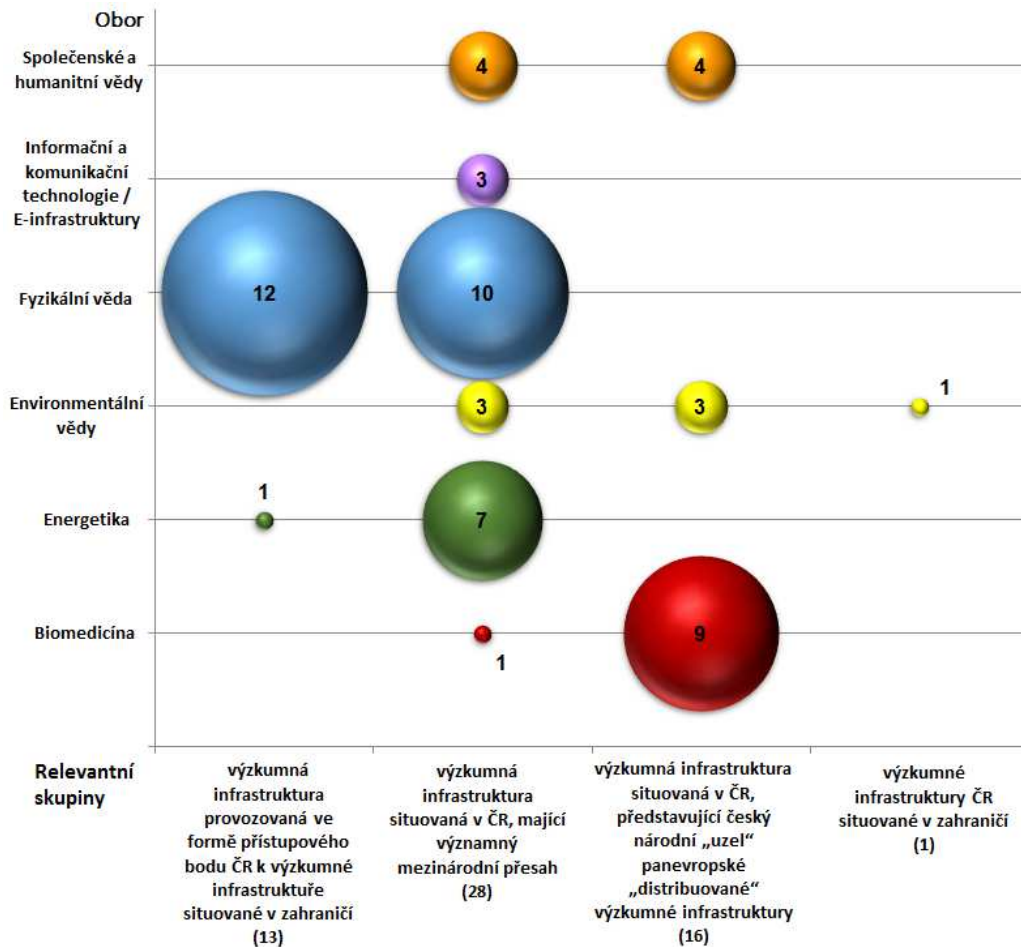
## 6.2 Velké výzkumné infrastruktury

Kapacity vybudované k provádění výzkumu, vývoje a inovací za využití prostředků OP VaVpI a částečně OP PK je obecně možné podle jejich primárního účelu a zaměření typologicky rozlišit, zjednodušeně řečeno, na „in-house R&D capacity“ a „velké výzkumné infrastruktury“, a to zcela nezávisle na tom, zda se jedná o kapacity provozované vysokou školou, veřejnou výzkumnou institucí anebo jinou právnickou osobou, veřejnou či neveřejnou. „**In-house R&D capacity**“ všeobecně představují kapacity, jež jejich hostitelská výzkumná organizace využívá pro provádění vlastního výzkumu, vývoje a inovací, tzn. ke generování vlastních výsledků výzkumu, vývoje a inovací. Na druhou stranu **velké výzkumné infrastruktury** jsou jedinečným zařízením, které využívají potenciální uživatele z výzkumných organizací i podnikatelského sektoru, zásadně eliminující potřebu pořízování nákladného přístrojového vybavení i v dalších institucích a tím přispívají ke zlepšení efektivity financování. V technologicky náročných oborech zajišťují konkurenceschopnost výzkumu a vývoje.

Významná role velké výzkumné infrastruktury spočívá v **poskytování otevřeného přístupu** k jejím jedinečným zařízením, expertízám a souvisejícím službám, ale především má charakter **strategické a dlouhodobé investice**. MŠMT, jako ústřední orgán státní správy ČR zodpovědný za podporu velkých výzkumných infrastruktur, ustavilo roku 2010 odborný poradní orgán pro výkon věcně příslušné agendy – Radu pro velké výzkumné infrastruktury, která působí jako jeho hlavní konzultativní orgán. Významnou součástí podpory velkých výzkumných infrastruktur je také jejich integrace do makro-regionálních subjektů ustavených podle rozličných právních rámců. ČR se v uplynulém období stala **členským státem 12 právnických osob s právní formou ERIC** (např. BBMRI ERIC, CERIC-ERIC). ČR je také zapojena do výstavby, provozu a využití mezinárodních výzkumných infrastruktur, které jsou ustavené a provozované na základě mezinárodního práva veřejného.

S ohledem na vývoj v uplynulých letech můžeme podle převažujících charakteristických rysů v rámci národního výzkumného a inovačního systému ČR rozlišit **4 relativně ucelené skupiny velkých výzkumných infrastruktur**: (1) velká výzkumná infrastruktura situovaná v ČR, mající významný mezinárodní přesah, (2) velká výzkumná infrastruktura situovaná v ČR, představující český národní „uzel“ panevropské „distribuované“ výzkumné infrastruktury, (3) velká výzkumná infrastruktura provozovaná ve formě přístupového bodu ČR k výzkumné infrastruktuře situované v zahraničí, (4) velká výzkumné infrastruktury ČR situované v zahraničí. Přehled velkých výzkumných infrastruktur, jejich oborová struktura a relevantní skupiny v rámci národního VaVpI systému ČR je zobrazen v obrázku 6.2.

**Obrázek 6.2: Přehled velkých výzkumných infrastruktur, jejich oborová struktura a relevantní skupiny v rámci národního VaVal systému ČR**



Zdroj: MŠMT

Na základě doporučení mezinárodní hodnotící komise dojde od roku 2020 k **integraci velkých výzkumných infrastruktur** CESNET, IT4Innovations a CERIT-SC (interim hodnocené) do jednoho e-infrastrukturního konsorciálního projektu a dále k integraci velkých výzkumných infrastruktur CEITEC Nano a LNSM (interim hodnocené) do společného konsorciálního projektu. V roce 2020 dojde navíc také k integraci velké výzkumné infrastruktury LINDAT/CLARIN (interim hodnocená) s velkou výzkumnou infrastrukturou DARIAH-CZ (ex-ante hodnocená). Nad tento rámec podporu v omezené míře obdrží i velké výzkumné infrastruktury EATRIS-CZ a ESS-CZ z důvodu členství ČR ve věcně příslušných právnických osobách ERIC a závazků ČR s tím spojených. Absolutní počet velkých výzkumných infrastruktur bude tedy oproti stávajícímu počtu 58 klesat na počet 48.

Velké výzkumné infrastruktury, které přispěly k technologickému rozvoji stávajících nebo výstavbě zcela nových výzkumných infrastruktur ČR a byly díky své vyspělosti a naplnění všech relevantních kritérií pozitivně evaluovány mezinárodní hodnotící komisí, jsou nazývány **vysoce kvalitními velkými výzkumnými infrastrukturami**. Mezi tyto významné velké výzkumné infrastruktury patří např. ELI Beamlines.

### 6.2.1 Finanční nástroje na podporu velkých výzkumných infrastruktur

Podle zákona o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací jsou velké výzkumné infrastruktury financovány pomocí účelové podpory. Tabulka 6.2 shrnuje celkové náklady a podporu ze SR za celou dobu řešení projektů vybraných programů od roku 2005. Tyto prostředky lze chápat jako finance, které přispěly ke vzniku, či rozvoji výzkumných infrastruktur v ČR. **Celkový objem financí tvoří 112,6 mld. Kč**, z toho ze státního rozpočtu je více než 56,1 mld. Kč. Konkrétně u projektů z Programu Projekty velkých výzkumných infrastruktur jsou celkové náklady za celou dobu řešení 12,2 mld. Kč, z toho 10,1 mld. Kč ze SR. **Přidělování finančních prostředků** velkým výzkumným infrastrukturám probíhá na základě mezinárodního hodnocení, které MŠMT realizovalo v souladu s usnesením vlády ČR ze dne 21. prosince 2015 č. 1066 a dle usnesení vlády ČR ze dne 15. června 2015 č. 482, usnesení vlády ČR ze dne 21. prosince 2015 č. 1066, usnesení vlády ČR ze dne 6. listopadu 2017 č. 778 a usnesení vlády ČR ze dne 21. prosince 2015 č. 1067.

V rámci OP VVV byla na začátku roku 2016 vyhlášena **výzva „Výzkumné infrastruktury“**. Cílem této výzvy je podpořit projekty velkých výzkumných infrastruktur ve výzkumných a investičních aktivitách, tj. komplementárně k ostatním veřejným zdrojům financí (Projektům velkých výzkumných infrastruktur) podpořit konstrukci, upgrade, modernizaci a výzkumné aktivity tzv. velkých výzkumných infrastruktur uvedených v Cestovní mapě České republiky velkých infrastruktur pro výzkum, experimentální vývoj a inovace pro léta 2016 až 2022.

MŠMT předložilo na 339. zasedání RVVI materiál **„Návrhy velkých výzkumných infrastruktur ke schválení poskytování účelové podpory do r. 2022“**, na základě kterého by do roku 2022 měla být účelová podpora velkým výzkumným infrastrukturám poskytována těm infrastrukturám, které v mezinárodním hodnocení uskutečněném v roce 2017 obdržely známky 5 a 4 (celkem 43 interim hodnocených velkých výzkumných infrastruktur a 7 ex-ante hodnocených nových návrhů). MŠMT dále uvádí, že financování velkých výzkumných infrastruktur z prostředků účelové podpory MŠMT nebude zakládat veřejnou podporu ve smyslu čl. 107 odst. 1 Smlouvy. Hlavním důvodem předloženého návrhu je nutnost zajištění financování jednotlivých velkých výzkumných infrastruktur do roku 2022 a vyhlášení komplementárních výzev OP VVV pro úhradu investičních nákladů schválených velkých výzkumných infrastruktur.

Celková výše poskytované účelové podpory MŠMT, která byla předmětem jednání MŠMT a Rady a je v souladu s výstupy z jednání, bude v letech 2020–2022 činit ročně 1 890 mil. Kč. **Rozdíl mezi schválenými výdajovými rámci účelové podpory** velkých výzkumných infrastruktur stanovenými usnesením vlády ČR ze dne 16. května 2018 č. 309 o návrhu výdajů státního rozpočtu ČR na výzkum, experimentální vývoj a inovace na rok 2019 se střednědobým výhledem na léta 2020 a 2021 a dlouhodobým výhledem do roku 2025 (1 720 mil. Kč) a uvedenou souhrnnou výší účelové podpory (1 890 mil. Kč) MŠMT bude **uhrazen zapojením nároků z nespotřebovaných výdajů**, které si MŠMT pro tento účel vyčlenilo.

**Provozní náklady** na velké výzkumné 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 (kód LM). S tímto financováním počítá MŠMT i nadále v letech 2020–2022. U **investičních nákladů** se předpokládá financování v letech 2020–2022 z prostředků ESIF, konkrétně OP VVV a to na základě hodnocení dvou výzev (Výzkumné infrastruktury II a Výzkumné e-infrastruktury).

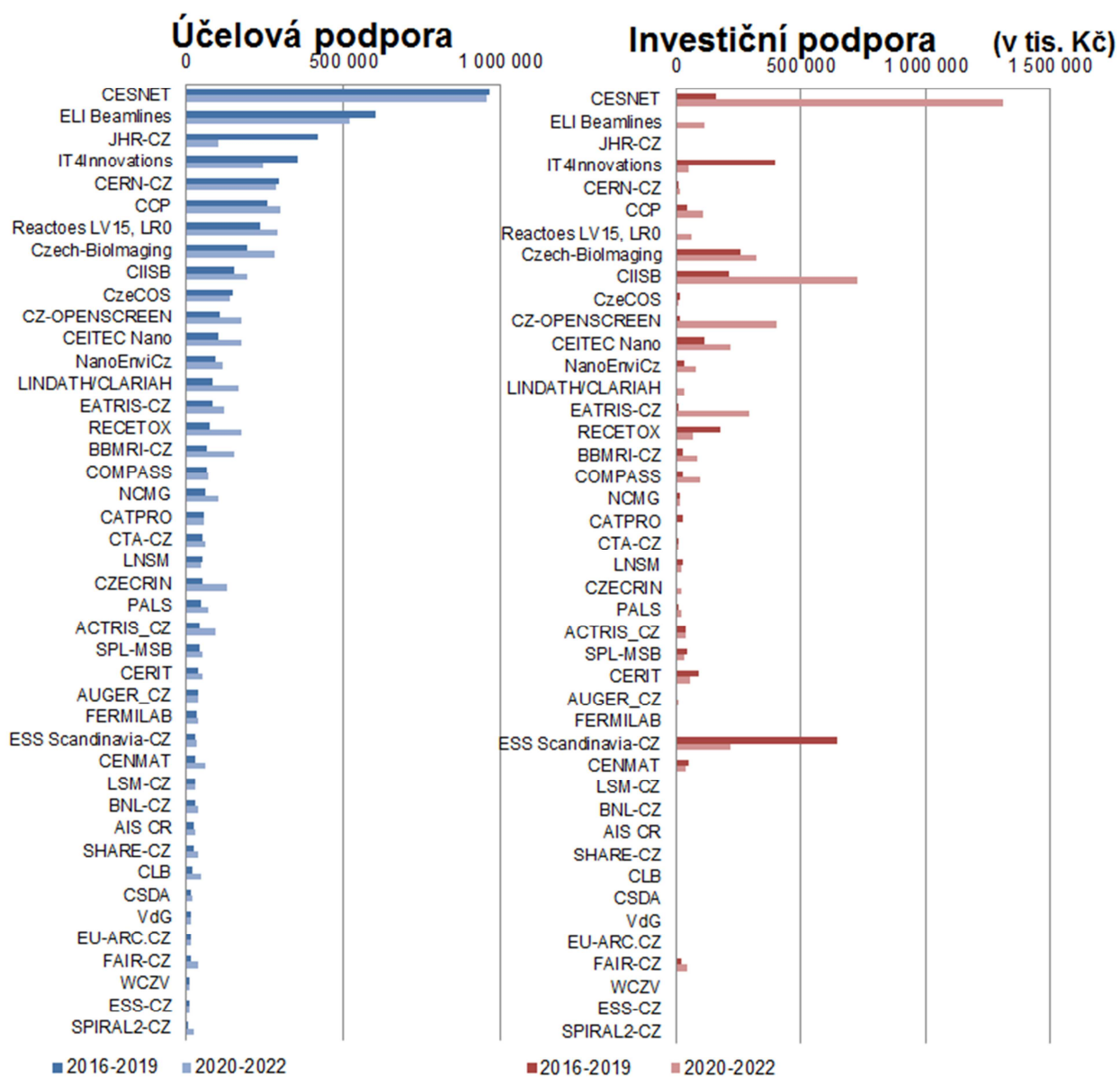
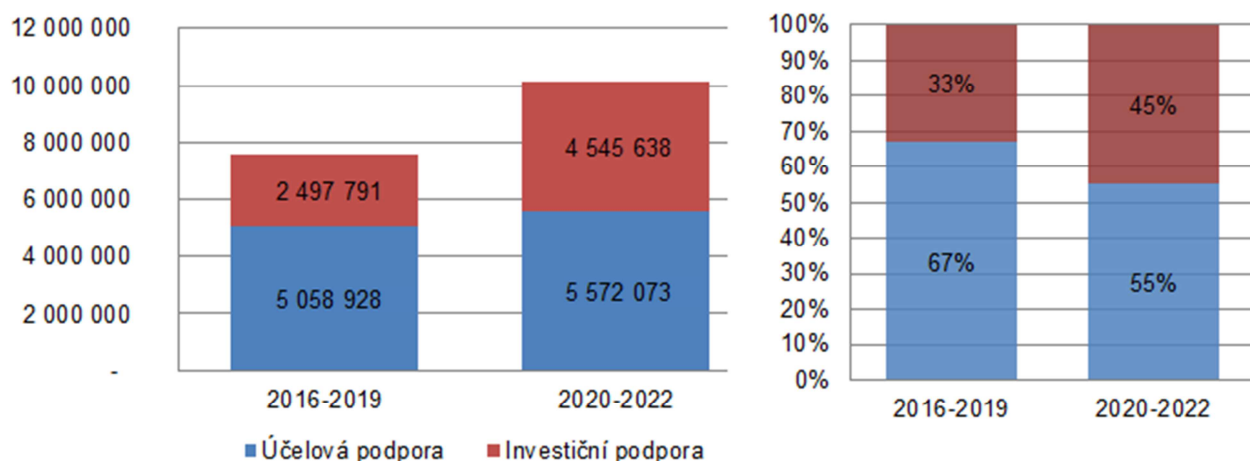
Z jednotlivých karet velkých výzkumných infrastruktur bylo provedeno srovnání účelové a investiční podpory v časových intervalech 2016–2019 a 2020–2022, viz obrázek 6.3.

Zvýšení investiční podpory souvisí zejména s potřebou průběžné inovace pořízených technologií a obnovou zastarávajících technologií. Nejvýznamnější zvýšení vykazují rozvahové položky osobní náklady a v provozních nákladech se jedná především o režijní náklady, které souvisí s údržbou. Příjemci dále uvádí mírný nárůst výdajů ve všech položkách, a to i s ohledem na inflaci.

Navyšování investičních nákladů je spojeno s nutností vynakládat vyšší finanční podíl na reinvestice či budování velkých výzkumných infrastruktur. Mezi velké výzkumné infrastruktury, u kterých se markantně navýšil podíl investičních nákladů, patří např. CESNET, CZ – OPENSREEN a EATRIS – CZ.



Obrázek 6.3: Srovnání účelové a investiční podpory celkem (v tis. Kč)



Zdroj: MŠMT

## 6.2.2 Výhled financování velkých výzkumných infrastruktur 2023+

V dlouhodobém návrhu výdajů státního rozpočtu ČR na výzkum, vývoj a inovace na léta 2022–2025 předloženém ze strany MŠMT bude zohledněna i očekávaná ne-disponibilita ESIF po roce 2022. V prostředcích účelové podpory MŠMT počítá s rozpočtovými alokacemi na úhradu investičních nákladů velkých výzkumných infrastruktur, jež budou moci být až do roku 2022 hrazeny za využití prostředků ESIF prostřednictvím OP VVV.

Na základě výstupů takto provedeného mezinárodního hodnocení bude návazně v roce 2022 **připraven rozpočtový rámec** financování velkých výzkumných infrastruktur v letech 2023+, a to během procedury přípravy státního rozpočtu ČR na výzkum, vývoj a inovace pro rok 2023 a jeho střednědobého výhledu na léta 2024 až 2025.

Pro **zajištění podpory z veřejných prostředků** ČR po roce 2022 pro velké výzkumné infrastruktury existují prozatím dvě varianty<sup>33</sup>. V první variantě MŠMT uvádí úhradu provozních nákladů za využití výdajů státního rozpočtu ČR na výzkum, vývoj a inovace z prostředků účelové podpory MŠMT na velké výzkumné infrastruktury a investičních nákladů za využití prostředků ESIF. Ve druhé variantě kalkuluje MŠMT s úhradou provozních i investičních nákladů za využití výdajů státního rozpočtu na výzkum, vývoj a inovace z prostředků účelové podpory MŠMT na velké výzkumné infrastruktury.

## 6.2.3 Mezinárodní hodnocení velkých výzkumných infrastruktur

Mezinárodní hodnocení velkých výzkumných infrastruktur a jejich nových návrhů bylo zaměřeno zejména na posouzení následujících kritérií: expertíza, management řízení, význam a přínos pro rozvoj věcně příslušného vědeckého odvětví, spolupráce v rámci Evropského výzkumného prostoru a mimo něj, politika otevřeného přístupu, využití kapacit, vědecké výsledky, strategický rozvoj, rozpočet, progres za uplynulé období, komunikační a marketingová strategie.

Interim hodnocení 58 velkých výzkumných infrastruktur a ex-ante hodnocení nových návrhů velkých výzkumných infrastruktur provedla mezinárodní hodnotící komise. Tato komise byla sestavena z celkem 6 vědně-oborových panelů vždy po 5 členech, z nichž vždy 4 členové byli ze zahraničí, 1 člen pocházel z ČR a 1 zahraniční člen vykonával funkci předsedy panelu.

Panely mezinárodní hodnotící komise svým odborným zaměřením korespondovaly s vědně-oborovým členěním Cestovní mapy ČR velkých výzkumných infrastruktur pro léta 2016-2022 a rovněž Cestovní mapy Evropského strategického fóra pro výzkumné infrastruktury (ESFRI Roadmap).

<sup>33</sup> Uvedené nároky byly předloženy MŠMT v rámci procesu projednávání návrhu výdajů státního rozpočtu ČR na výzkum, vývoj a inovace pro rok 2019, střednědobého výhledu na léta 2020 až 2021 a dlouhodobého výhledu na léta 2022 až 2025.

**Tabulka 6.2: Finanční nástroje na podporu infrastruktur VaVal v ČR v letech 2005–2022 (u běžících finančních nástrojů jsou uváděny plánované náklady na běžící projekty)**

Poskytovatel	kód programu v IS VaVal	Název fin. nástroje / programu	začátek realizace	konec realizace	celkové náklady za celou dobu řešení (mil. Kč)	z toho podpora ze SR za celou dobu řešení (mil. Kč)	počet podpořených projektů
<b>Operační programy spolufinancované ze SR</b>							
MŠMT	ED*	Operační program Výzkum a vývoj pro inovace – prioritní osy Evropská centra excelence a Regionální centra výzkumu a vývoje	2008	2015	42 027	6 292	73
MŠMT	EF**	Operační program výzkum, vývoj, vzdělávání	2014	2022	10 205	9 736	71
<b>Programy účelové podpory nebo skupiny grantových projektů zaměřené na budování infrastruktur a jejich další rozvoj</b>							
MŠMT	1M	Výzkumná centra (Národní program výzkumu)	2005	2011	6 723	5 932	36
MŠMT	LC	Centra základního výzkumu	2005	2011	4 072	3 164	51
MŠMT	LR	Informace – základ výzkumu	2013	2017	1 991	1 017	9
GA ČR	GB	Projekty na podporu excelence v základním výzkumu	2012	2018	3 088	3 072	37
TA ČR	TE	Centra kompetence	2012	2019	9 043	6 161	34
<b>Finanční nástroje zaměřené na podporu provozu infrastruktur VaVal a zajištění jejich udržitelnosti</b>							
MŠMT	LM	Projekty velkých infrastruktur pro VaVal	2010	2020	12 164	10 112	94
MŠMT	LO	Národní program udržitelnosti I	2013	2020	16 933	7 140	60
MŠMT	LQ	Národní program udržitelnosti II	2016	2020	6 385	3 463	6
					112 630	56 087	471

Zdroj: IS VaVal, U finančních nástrojů, které pokračují i po roce 2017 jsou uváděny údaje z IS VaVal k 14. 8. 2018

U dosud neukončených programů jsou vzaty v potaz i plánované výdaje na realizaci již zahájených projektů (přidělené prostředky na rok 2017 a plánované na další léta).

\* u Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace jsou uvedeny pouze údaje za prioritní osy 1 a 2. v roce 2015 bylo nově financováno 26 projektů na rozvoj některých center vybudovaných v předchozích letech

\*\* u Operačního programu výzkum, vývoj, vzdělávání jsou uvedeny pouze údaje pro projekty podpořené v rámci výzev 02\_15\_003 Podpora excelentních výzkumných týmů s příznakem IF (infrastruktura – viz číselník IS VaVal); 02\_15\_008 Fázoované projekty; 16\_013 Výzkumné infrastruktury

## 6.2.4 Cestovní mapa ČR velkých výzkumných infrastruktur

**Cestovní mapa**, která byla vytvořena MŠMT, přináší strategický model podpory velkých výzkumných infrastruktur v letech 2016–2022, který klade důraz na efektivitu využívání prostředků ze státního rozpočtu ČR a ESIF, konkrétně z OP VVV. Jedná se o model vzájemně komplementárního a vysoce efektivního využívání obou těchto rozpočtových zdrojů. Obsahuje základní informace o všech 58 velkých výzkumných infrastrukturách z oblasti fyzikálních věd, energetiky, environmentálních věd, biomedicíny, společenských a humanitních věd a ICT.

Odborným poradním organem MŠMT je **Rada pro velké výzkumné infrastruktury** (Rada VVI), která byla ustavena roku 2010. Tato Rada VVI sdružuje všechny relevantní stakeholdery zainteresované v agendě velkých výzkumných infrastruktur ČR, tj. zástupce MŠMT, RVVI, České konference rektorů, Rady vysokých škol, Akademie věd ČR i nejvýznamnějších velkých výzkumných infrastruktur provozovaných v jednotlivých vědně-oborových oblastech. Její činnost spočívá ve spolupráci s MŠMT na přípravě metodického rámce pro hodnocení, vyjadřuje se k návrhům na zahájení či ukončení členství v právnických osobách ERIC a jako odborný poradní orgán zpracovává pro MŠMT různá stanoviska.

**Aktualizace Cestovní mapy** je předpokládána v návaznosti na schválení velkých výzkumných infrastruktur pro jejich financování do roku 2022. Na Cestovní mapě ČR velkých výzkumných infrastruktur by tak byly uvedeny výlučně velké výzkumné infrastruktury, které budou mít z rozhodnutí vlády ČR zabezpečené financování z prostředků účelové podpory MŠMT do roku 2022 a budou tak rovněž způsobilé pro zapojení se do komplementární výzvy OP VVV k úhradě jejich investičních nákladů.

Celkem 24 velkých výzkumných infrastruktur (z 58 aktuálně financovaných) je přímo napojeno na panevropské výzkumné infrastruktury uvedené v poslední aktualizaci Cestovní mapy ESFRI z roku 2016, přičemž 18 z nich spadá do kategorie „ESFRI landmark“ a 6 do kategorie „ESFRI project“.

Ve dnech 12. až 14. září 2018 se v rámci předsednictví Rakouska uskutečnila 4. Mezinárodní konference o výzkumných infrastrukturách (ICRI 2018), kterou zorganizovaly Rakouské federální ministerstvo pro vzdělávání, vědu a výzkum společně s Generálním ředitelstvím Evropské komise pro výzkum a inovace. Zástupcům stakeholderů z více než 50 zemí z celého světa umožnila strategickou debatu na vysoké úrovni k problematice mezinárodní spolupráce výzkumných infrastruktur na celosvětové úrovni. Konference se zaměřila na širokou škálu témat, která souvisí s rozdílnými oblastmi tvorby politiky výzkumných infrastruktur.

Hlavními problematikami, které byly v rámci ICRI 2018 diskutovány, se staly rozvoj výzkumných infrastruktur v horizontu dalších 30 let, mezinárodní spolupráce, resp. internacionalizace výzkumných infrastruktur provozovaných na národní úrovni, výzkumné infrastruktury z pohledu rozvoje lidských zdrojů a rovněž socioekonomické dopady výzkumných infrastruktur, jejich měření a komunikace těchto dopadů vůči odborné i laické veřejnosti.

## 7 Výsledky výzkumu a vývoje

Výsledky jsou důležitým dokladem o provádění výzkumné a vývojové činnosti. V závislosti na typu prováděné aktivity (základní nebo aplikovaný výzkum, experimentální vývoj, inovační aktivity) a jejími cíli vznikají výsledky různého charakteru. V ČR jsou definovány druhy výsledků,<sup>34</sup> které jsou centrálně shromažďovány v IS VaVal. Tyto výsledky lze podle jejich charakteru rozdělit na skupinu výsledků publikačních a nepublikačních, která je možné dále dělit na výsledky aplikované a ostatní<sup>35</sup> (obrázek 7.1).

Publikační výsledky jsou obvykle spojovány zejména se základním výzkumem, přestože bývají publikována také nová zjištění v aplikovaném výzkumu. Z publikačních výsledků jsou ceněny především ty, které svou kvalitou odpovídají světové špičce.

Pokud jde o výsledky nepublikační aplikované, jejich vznik provází nejčastěji aplikovaný výzkum a experimentální vývoj. U většiny těchto výsledků se předpokládá jejich využitelnost v praxi s možností komercializace, zejména proto je tvorba takových výsledků akcentována ve strategických dokumentech VaVal.<sup>36</sup>

**Obrázek 7.1: Druhy výsledků výzkumu a vývoje definované v ČR**

Výsledky publikační (J, B, C, D)	Výsledky nepublikační			
	Aplikované			Ostatní (A, M, W, E, O)
	Patenty (P)	Užitné či průmyslové vzory (F)	Další aplikované (Z, G, H, N, R, V, S, T)	
	výsledky se zvláštní právní ochranou			

V závorkách jsou uvedeny kódy výsledků, číselník jednotlivých kódů výsledků je uveden v příloze č. 3.

Výsledky VaVal se v ČR významným způsobem promítají do hodnocení výzkumných organizací. Z pohledu efektivity využití financí je potřeba sledovat především podíl konkrétních druhů výsledků a jejich kvalitu, případně potenciál k praktickému využití. Kvalitu publikačních

<sup>34</sup> Definice jsou uvedeny v dokumentu *Metodika hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů (platná pro léta 2013 až 2016)*. Na základě usnesení vlády ze dne 8. února 2017 č. 107 o Metodice hodnocení výzkumných organizací a hodnocení programů účelové podpory výzkumu, vývoje a inovací zůstávají definice v platnosti i pro rok 2017.

<sup>35</sup> Pro účely hodnocení výzkumných organizací dle *Metodiky hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů (platné pro léta 2013 až 2016)* byly výsledky kategorizovány odlišně. Patenty byly vyčleňovány mimo aplikované výsledky jako samostatná kategorie a výsledky zahrnuté v obrázku 7.1 do kategorie ostatní byly řazeny mezi aplikované, byť nebyly bodově oceňovány.

<sup>36</sup> Např. *Národní politika výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2016–2020* schválená usnesením vlády ze dne 17. února 2016 č. 135 a *Národní priority orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací* schválené vládou dne 19. července 2012 č. 552.

výsledků lze v případě článků v periodikách odvozovat od úrovně těchto periodik<sup>37</sup> a citovanosti konkrétních článků, která obvykle svědčí o využívání poznatků v nich obsažených jinými autory v souvisejících výzkumných a vývojových aktivitách. U monografií a článků ve sbornících podobný ukazatel kvality chybí. Kvalita aplikovaných výsledků není posuzována, podstatné jsou přínosy těchto výsledků v podobě jejich praktického využití. U patentů lze přínosy odvozovat od finančních prostředků utržených za prodej licencí, ne vždy je však prodej licencí cílem patentové ochrany, často jde o snahu ochránit unikátní postup či technologii za účelem jejich dalšího využití v instituci původce.

Údaje o výsledcích z IS VaVal poskytují ucelený přehled o produktivitě VaVal v ČR. Ve vazbě na charakter podpory prováděného VaVal (institucionální nebo účelová, podrobněji viz kapitola 2 – Financování výzkumu a vývoje ze státního rozpočtu) lze dílčím způsobem hodnotit finanční nástroje. Je však nutno mít na zřeteli také zásadní omezení spojená s využitím informací o výsledcích:

- Předávání údajů o výsledcích výzkumu a vývoje do IS VaVal je zákonem o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací stanovenou povinností pouze pro příjemce dotace z veřejných rozpočtů na výzkum, vývoj a inovace. Informace o výsledcích v podnikatelské sféře jsou tím značně omezeny.
- Většinu výše uvedených druhů výsledků nelze chápat jako výsledek v pravém slova smyslu, neboť cílem prováděného výzkumu, ať již základního nebo aplikovaného, není tvorba publikace, ale získání nového poznatku. Publikace je tudíž způsobem zveřejnění poznatku, tj. jeho šíření. Podobně patent či užitný nebo průmyslový vzor není primárním cílem aplikovaného výzkumu či experimentálního vývoje, ale formou ochrany nových zjištění. Z analytického pohledu se jedná o zásadní indikátory svědčící o úrovni provádění výzkumu, nelze však jimi přímo měřit výkonnost výzkumných a vývojových činností.
- Skutečným přínosem výzkumu a vývoje je teprve využití nových poznatků, ať již publikovaných nebo právně ochráněných, nikoliv tvorba publikací, patentů, průmyslových a užitných vzorů sama o sobě.

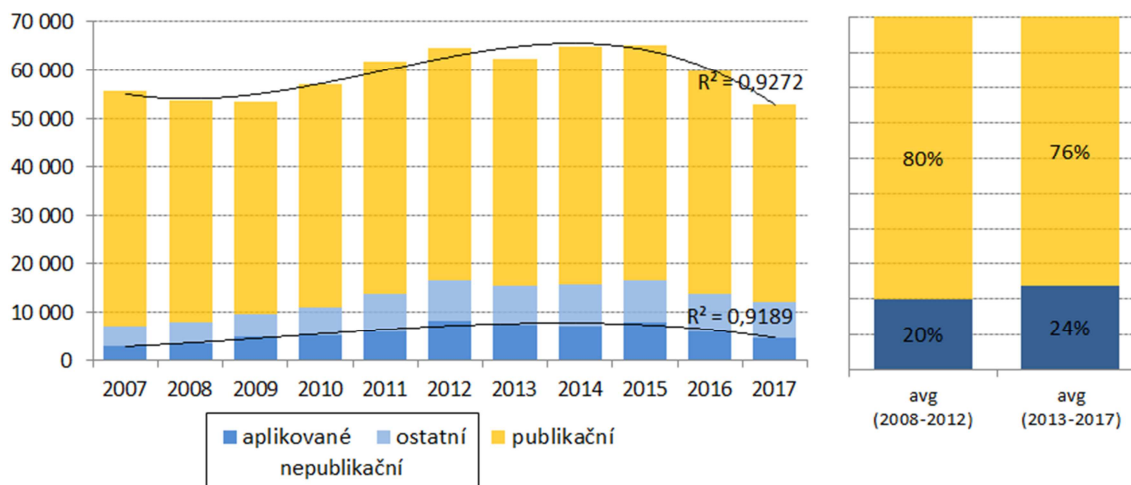
## 7.1 Druhy výsledků a časový trend jejich počtů

Vývoj tvorby výsledků v ČR na základě údajů z IS VaVal za období 2007–2017 je patrný z obrázku 7.2. Ve sledovaném období měl vývoj počtu výsledků převážně rostoucí trend, nicméně v posledních dvou letech je možné sledovat pokles celkového počtu výsledků. Pokles výsledků mezi lety 2016 a 2017 byl způsoben především z důvodu poklesu publikačních výsledků druhu J – článek v odborném periodiku (meziroční pokles cca o 1900) a druhu D – článek ve sborníku (pokles cca o 2500). Pokles je možné také sledovat u tzv. nepublikačních výsledků, a to především

<sup>37</sup> Dáno registrací v uznávaných světových databázích, bibliometrickými ukazateli stanovenými z celkového počtu článků v určitém periodiku a jejich citovaností, např. impakt faktory, Article Influence Score.

u výsledku druhu V – výzkumná zpráva (pokles cca o 1 000). Dlouhodobě je zaznamenáván nízký podíl nepublikačních výsledků na celkovém počtu výsledků, nicméně pokud porovnáme průměrný podíl nepublikačních výsledků vypočtený za dvě 5letá období (2008–2012 a 2013–2017), je možné sledovat, že podíl nepublikačních výsledků na celkovém počtu vzrostl o 4 p. b. (z 20 % na 24 %).

**Obrázek 7.2: Počty publikačních a nepublikačních výsledků v ČR v letech 2007–2017 a jejich průměrné relativní zastoupení v letech 2008–2012 a 2013–2017**



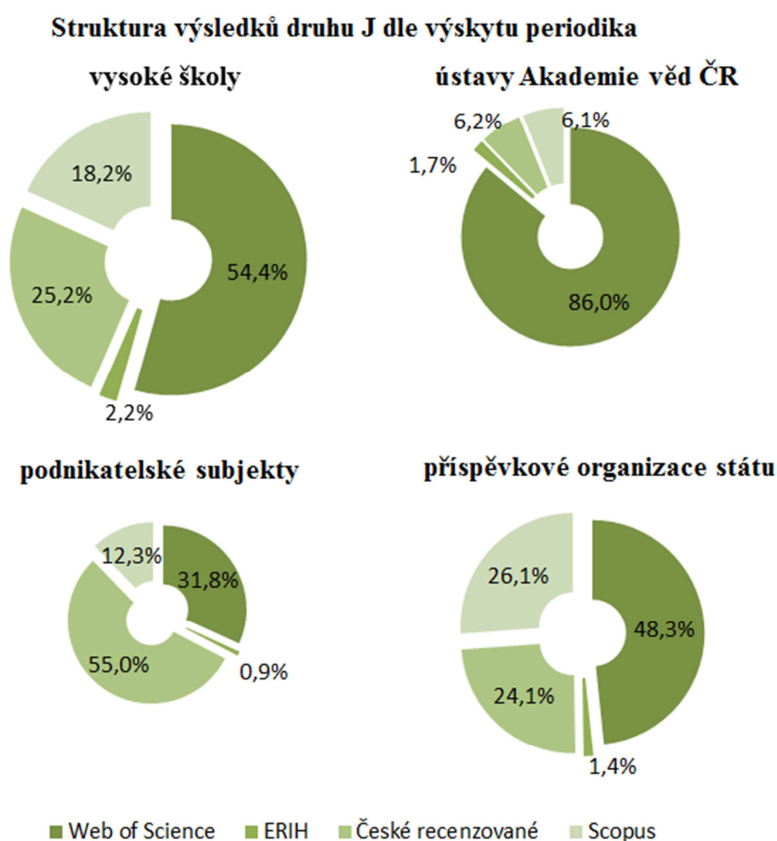
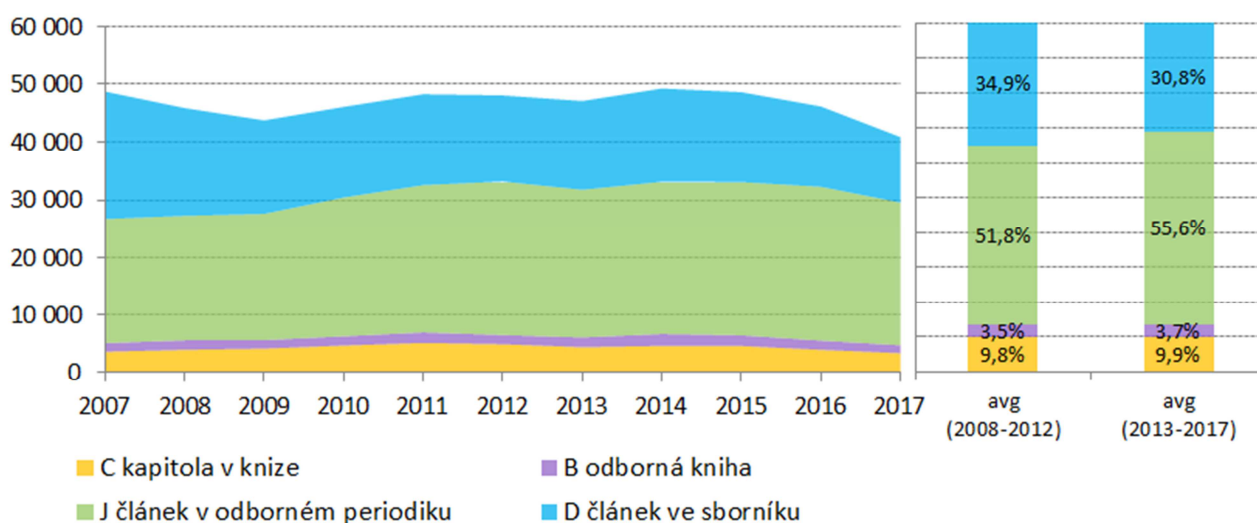
Zdroj: IS VaVal, stav databáze k 31. 5. 2017, export dat 15. 8. 2018

Počty výsledků za rok 2017 nejsou konečné, neboť v průběhu měsíců září až prosince dochází ke sběru dat od organizací nemajících povahu VO. Konečný počet výsledků bude pravděpodobně pouze mírně odlišný (v řádu jednotek %).

Pokud jde o druhy publikačních výsledků (obrázek 7.3), převažují v posledních letech recenzované odborné články (druh J). Jejich počet narostl od roku 2007 do roku 2016 zhruba o čtvrtinu na 26,8 tis. v roce 2016. Následně došlo k poklesu na necelých 25 tis. v roce 2017. V roce 2017 se podílely recenzované odborné články na počtu publikačních výsledků téměř 61 % (v roce 2016 to bylo přibližně 58 %). Počet článků ve sbornících (druh D) postupně od roku 2007 klesal, velmi výrazný pokles byl zaznamenán mezi lety 2016 a 2017, kdy jejich počet klesl meziročně téměř o 1,6 tis. v roce 2016 a o 2,5 tis. v roce 2017. Články ve sbornících představovaly ještě v roce 2007 nejpočetnější druh publikačních výsledků (bylo jich téměř 22 tis.), později však byly nahrazovány především recenzovanými články. To je možné také sledovat na základě porovnání průměrného podílu výsledků typu J a D vypočtený za dvě 5letá období (2008–2012 a 2013–2017): podíl výsledků typu D klesl o více jak 4 p. b. (z 34,9 % na 30,8 %) ve prospěch podílu výsledků typu J (z 51,8 % na 55,6 %). Rostoucí podíl recenzovaných odborných článků na publikačních výsledcích může indikovat rostoucí kvalitu publikací. Pravděpodobně k tomu výrazně přispěly změny v přístupu k hodnocení výzkumných organizací, kdy je stále větší důraz kladen na publikace v kvalitních periodikách. Podíl výsledků typu C a B byl téměř konstantní v čase, což je možné interpretovat tak, že produkce těchto výsledků je méně citlivá na změny v metodice hodnocení, což také může být dáno časovou dotací, která je potřebná pro dokončení

výsledků těchto typů. Z obrázku 7.3 je dále možné vyčíst strukturu výsledků druhu J podle výskytu v periodiku a podle druhu instituce, která se podílela na vzniku výsledku.

**Obrázek 7.3: Druhy publikačních výsledků a jejich počty v ČR v letech 2007–2017 a jejich průměrné relativní zastoupení v letech 2008–2012 a 2013–2017**



Zdroj: IS VaVal, stav databáze k 31. 5. 2017, export dat 15. 8. 2018

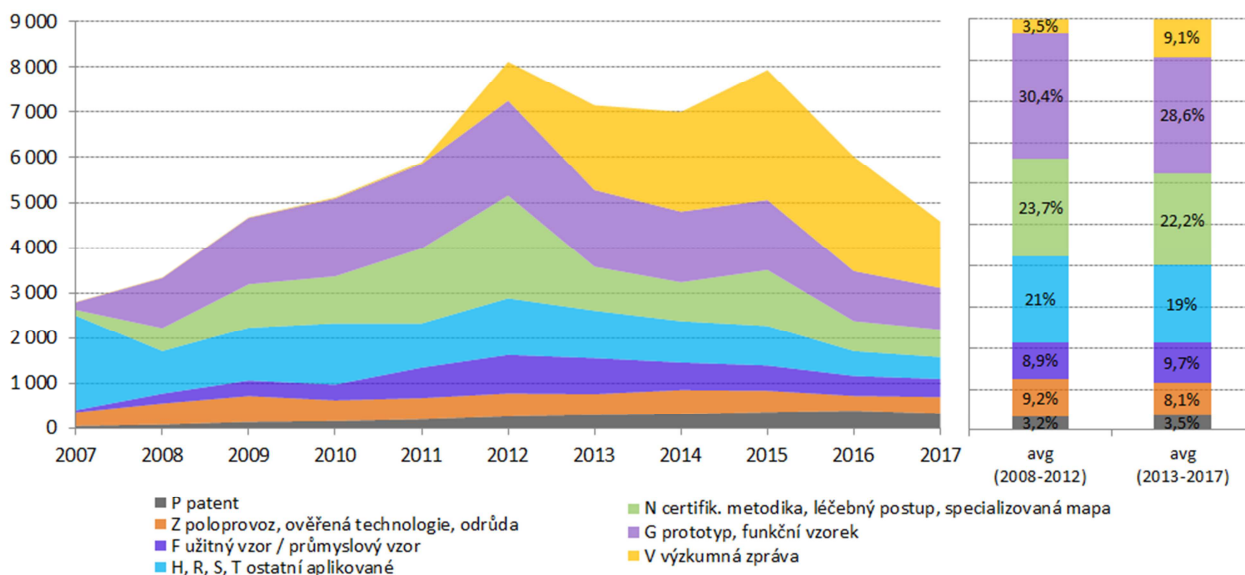
Počty výsledků za rok 2017 nejsou konečné, neboť v průběhu měsíců září až prosince dochází ke sběru dat od organizací nemajících povahu výzkumné organizace. Konečný počet výsledků bude pravděpodobně pouze mírně odlišný (v řádu jednotek %). Struktura výsledků druhu J obsahuje data ve struktuře z hodnocení výsledků výzkumných organizací 2016, tj. výsledky uplatněné v letech 2011–2015.



Meziroční pokles počtu výsledků v IS VaVal v roce 2017 postihl i aplikované výsledky. Nejvýrazněji se snížil počet výzkumných zpráv (druh V; pokles o 1,1 tis.), prototypů a funkčních vzorků (druh G; pokles o 0,2 tis.). Jediným druhem aplikovaných výsledků, který zaznamenal nárůst v roce 2017, byl druh z – poloprovoz, ověřená technologie, odrůda. Počet patentů do roku 2016 každoročně narůstal, v roce 2017 byl však zaznamenán pokles (ze 402 v roce 2016 na 344 v roce 2017). I přes v minulosti rostoucí vývoj počtu patentů byl podíl výsledků se zvláštní právní ochranou, tj. patentů (druh P) a užitných a průmyslových vzorů (druh F), v celém období 2007–2017 nízký (průměrný podíl za období 2008–2012 byl 12,4 %, za období 2013–2017 byl 11,6 %). Nízká produkce patentů v ČR je patrná rovněž z mezinárodního srovnání (viz kapitola 7 – Inovační výkonnost české ekonomiky a její mezinárodní srovnání). ČR zaostává za evropským průměrem, např. Rakousko vykazuje více než dvojnásobné hodnoty.

Struktura jednotlivých druhů aplikovaných výsledků se v období 2007–2017 rovněž měnila (obrázek 7.4). Nejvýznamnější podíl aplikovaných výsledků v roce 2017 tvořily výzkumné zprávy (druh V; cca 1,5 tis.), následované prototypy a funkčními vzorky (druh G; cca 0,9 tis.), naproti tomu v roce 2012 patřily k nejpočetnějším výsledkům certifikované metodiky (druh N; 2,3 tis. v roce 2012, 1,2 tis. v roce 2015, 0,6 tis. v roce 2017). Výzkumné zprávy se vyskytují ve vyšším počtu od roku 2012, kdy začaly být k tomuto druhu započítávány rovněž tzv. souhrnné výzkumné zprávy shrnující výsledky řešení projektů aplikovaného výzkumu, zatímco v letech předchozích se jednalo pouze o výzkumné zprávy o výzkumu v utajení.

**Obr. 7.4: Druhy aplikovaných výsledků a jejich počty v ČR v letech 2007–2017 a jejich průměrné relativní zastoupení v letech 2008–2012 a 2013–2017**



Zdroj: IS VaVal, stav databáze k 31. 5. 2017, export dat 15. 8. 2018

Počty výsledků za rok 2017 nejsou konečné, neboť v průběhu měsíců září až prosince dochází ke sběru dat od organizací nemajících povahu VO. Konečný počet výsledků bude pravděpodobně pouze mírně odlišný (v řádu jednotek %). Výsledky druhu S a T jsou souhrnné kategorie používané pro výsledky aplikovaného výzkumu do roku 2006, resp. 2007.

Změny ve vykazovaných počtech jednotlivých druhů aplikovaných výsledků pravděpodobně souvisí s úpravami ve způsobu jejich průmětu do hodnocení výzkumných organizací. Např. výsledky druhu N (certifikované metodiky, léčebné a památkové postupy, specializované mapy) a F (užitný vzor, průmyslový vzor) se v minulosti bodově hodnotily. S bodovým hodnocením těchto druhů výsledků bylo započato v roce 2007, nejspíš proto došlo v následujícím období k jejich nárůstu. Od roku 2013 do roku 2016 byl kromě výsledků druhu P (patent) a některých výsledků druhu Z (odrůda a plemeno), které byly nadále bodovány, hodnocen aplikovaný výzkum na základě finančních objemů smluvního výzkumu. Body za certifikované metodiky, užitné a průmyslové vzory nejsou následně přidělovány, analogicky proto došlo v posledních letech opět k poklesu jejich počtu. Uvedená fakta mohou indikovat nežádoucí účelovost v tvorbě výsledků v přímé vazbě na dřívější způsob hodnocení. Vytvořené aplikované výsledky tudíž pravděpodobně jen velmi málo reflektují potřeby výrobní praxe.

## 7.2 Oborová struktura výsledků a její změny v čase

Na obrázku 7.5 jsou uvedeny počty výsledků v členění dle oborových skupin<sup>38</sup>. Obrázek 7.5 rovněž demonstruje časovou dynamiku v podobě srovnání dvou po sobě jdoucích pětiletých období, tj. 2008–2012 a 2013–2017. Jednoznačně největší počet výsledků vzniká ve Společenských a humanitních vědách, je u nich navíc patrný nejvýraznější nárůst počtu publikací ze všech oborových skupin. Druhou nejvýznamnější skupinou oborů z hlediska počtu výsledků je Průmysl.<sup>39</sup> Ve skupině oborů Průmysl sice dochází k mírnému poklesu počtu publikačních výsledků, roste však počet výsledků aplikovaných a tím i jejich podíl na celkovém počtu výsledků v této skupině. Relativně vysoké je také zastoupení Lékařských věd, navíc s mírným nárůstem počtu publikací i aplikovaných výsledků. Mírně rostoucí trend v počtu publikací je patrný také v Biovědách, Informatice, Lékařských vědách, naopak mírně klesající trend je zaznamenán u Fyziky a matematiky, Věd o zemi, Zemědělství a Průmyslu. Počty publikací v Chemii a ve Vojenství jsou v čase relativně vyrovnané. Ve Fyzice a matematice, Zemědělství a ve Vědách o Zemi sice dochází podobně jako ve skupině oborů Průmysl k poklesu počtů publikačních výsledků, zároveň však v těchto skupinách oborů rostou počty nepublikačních výsledků. To naznačuje změnu v zaměření výzkumu směrem k tématům bližším provozním aplikacím.

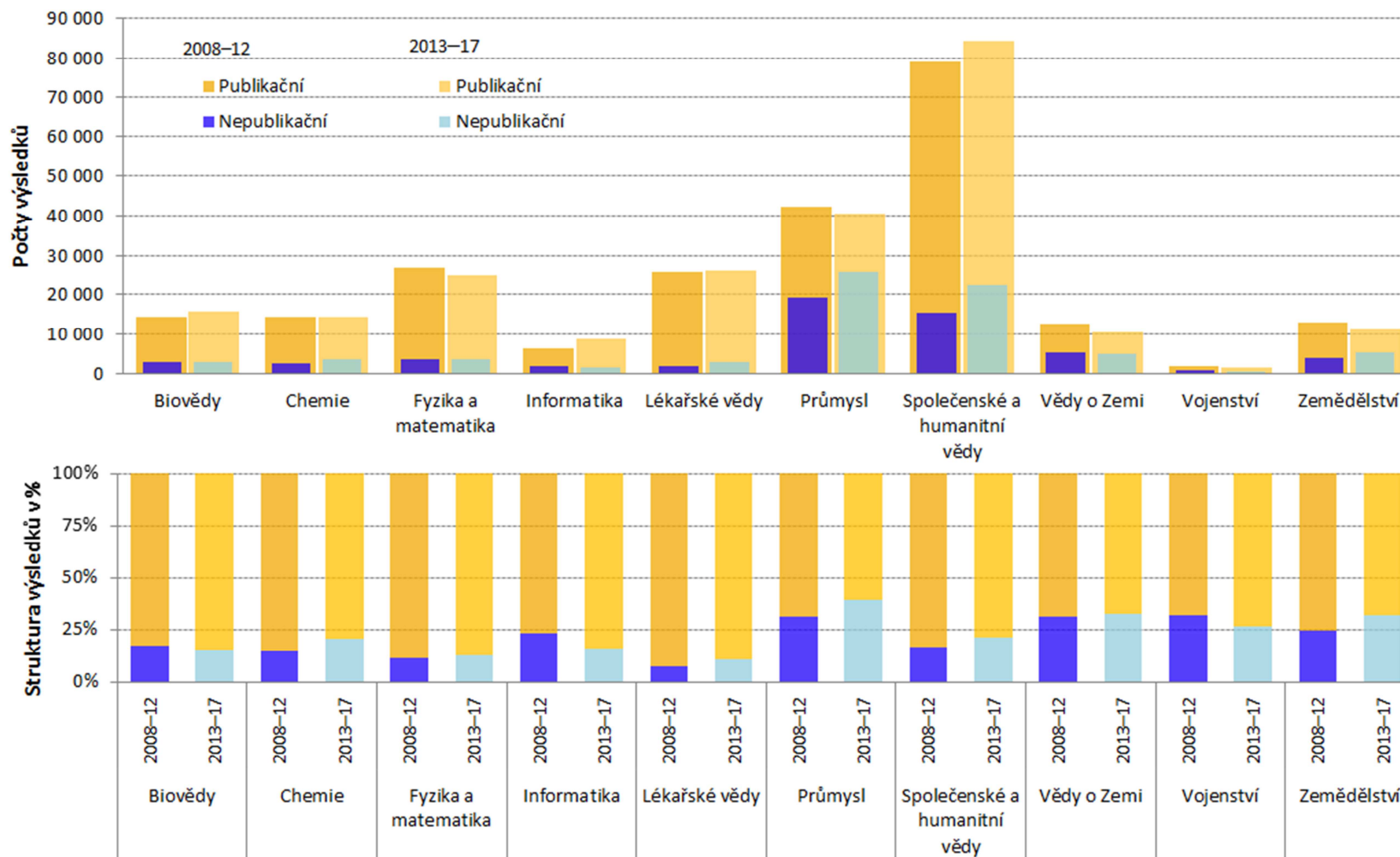
Podíl nepublikačních výsledků na celkovém počtu výsledků se v čase měnil, nejvýrazněji narostl u skupin Průmysl, Zemědělské vědy a Chemie, zůstává však i nadále nízký. Ve skupině

<sup>38</sup> Podle prvního písmene kódu oboru, pod kterým jsou evidovány v IS VaVal.

<sup>39</sup> Jedná se o skupinu oborů evidovaných v IS VaVal pod počátečním písmenem J. Dle oborového členění zavedeného *Metodikou hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů (platnou pro léta 2013 až 2016)* se jedná o Technické vědy zkrácené o obory BC – Teorie a systémy řízení, BD – Teorie informace, DH – báňský průmysl včetně těžby a zpracování uhlí, GB – Zemědělské stroje a stavby, FS – Lékařská zařízení, přístroje a vybavení a KA – Vojenství.

oborů Průmysl je podíl nepublikačních výsledků nejvýznamnější, ani zde však nedosahuje 50 %. Z ostatních skupin oborů je relativně nejvyšší podíl nepublikačních výsledků ve Vědách o Zemi (32.5 %) a v Zemědělských vědách (31.5 %), naopak minimální je v Lékařských vědách nebo ve Fyzice a matematice (do 15 %). Uvedená fakta jsou ovlivněna způsobem sběru dat do IS VaVal, který je spojen s veřejnou podporou výzkumu a vývoje, chybí tak údaje o výsledcích VaV financovaných čistě z podnikatelských zdrojů.

Obr. 7.5: Tvorba publikačních a aplikovaných výsledků v ČR dle skupin vědních oborů a jejich změny v čase



Zdroj: IS VaVal, export dat 15. 8. 2018

Počty výsledků za rok 2017 nejsou konečné, neboť v průběhu měsíců září až prosince dochází ke sběru dat od organizací nemajících povahu VO. Konečný počet výsledků bude pravděpodobně pouze mírně odlišný (v řádu jednotek %)

### 7.3 Kvalita výsledků a jejich mezinárodní srovnání<sup>40</sup>

Z hlediska kvality vytvořených publikací je podstatné kromě sledování vzájemného poměru jednotlivých druhů rovněž detailnější členění recenzovaných článků dle indexace ve světových databázích. V obrázku 7.3 je uvedeno rozdělení na základě údajů z posledního dokončeného hodnocení podle staré metodiky, které obsahuje uplatněné výsledky za roky 2011–2015. Důležité je vést v patrnosti, že srovnání struktury publikací je mimo jiné ovlivněno oborovým zaměřením vysokých škol a ústavů AV ČR. Podobně jako u předchozích dvou hodnocení platí, že největší počet článků indexovaných ve Web of Science vzniká na vysokých školách. Vysoké školy produkují celkově nejvíce recenzovaných článků a také zaměstnávají nejvíce výzkumných pracovníků, jak je patrné z kap. 4 – Lidské zdroje ve výzkumu a vývoji. Zajímavé je také zjištění, že obor Educational Sciences (viz obrázek 7.7), má nejnižší normalizovaný citační index a patří k oborům, jejichž změna v počtu publikací mezi roky 2012 a 2016 byla záporná, čili počet publikací v tomto oboru výrazně klesl (o 42 %). Z tohoto zjištění lze usuzovat, že vysoké školy se pravděpodobně zabývaly více předmětem výuky než problematikou vyučování samého. Pokud se zaměříme na podíl publikací ve Web of Science na všech recenzovaných článcích vyprodukovaných danou skupinou subjektů, ústavy AV ČR výrazně převyšují vysoké školy<sup>41</sup> (86 % článků ve Web of Science ústavů AV ČR oproti 54 % vysokých škol). U vysokých škol se, podobně jako u státních příspěvkových organizací a podnikatelských subjektů, vyskytují ve významnějším počtu publikace v českých recenzovaných periodikách a v databázi Scopus. To může souviset se snahou těchto subjektů šířit výsledky výzkumu do praxe, neboť zejména české recenzované časopisy mohou být, podobně jako sborníky z konferencí, pro domácí odborníky, veřejnost i výrobní praxi přístupnější a využívanější. Rovněž to však může indikovat snahu publikovat pouze dílčí nebo málo zajímavé výsledky výzkumu snazším způsobem, přičemž subjekty mohly být k takovému jednání motivovány systémem hodnocení výzkumných organizací používaným do roku 2016. K rozlišení toho, zda se jedná o efekt pozitivní (šíření poznatků do praxe), nebo negativní (publikovat za každou cenu), a zhodnocení všech jeho důsledků (fragmentace poznatků do více

<sup>40</sup> Oborová bibliometrická analýza zpracovaná Odborem Rady pro výzkum, vývoj a inovace a komentovaná Odbornými panely je jedním z podkladů pro hodnocení výzkumných organizací podle *Metodiky M17+* v rámci Modulu 2. Hlavním podkladem tohoto modulu jsou bibliometrické analýzy zpracované detailně pro jednotlivé výzkumné organizace, které budou rozesílány výzkumným organizacím v návaznosti na zveřejnění těchto oborových zpráv. Celkové hodnocení VO (které bude mít vzhledem k relativně malému množství podkladů orientační charakter) bude provedeno na základě výsledků v Modulech 1 a 2, případně dalších, postupem podle *Metodiky M17+*.

<sup>41</sup> Podrobnější informace až na úroveň jednotlivých pracovišť lze nalézt v aplikaci Trendy oborové publikační výkonnosti pracovišť výzkumných organizací v České republice v letech 2008–2014. [online]. Dostupné z: <https://ideaapps.cerge-ei.cz/Trendy/> [citace 15. 8. 2018] nebo ve studii Jurajda, Š., Kozubek, S., Münich, D., Škoda, S. *Národní srovnání vědeckého publikačního výkonu Akademie věd České republiky: kvantita vs. kvalita a spoluautorství*. Národohospodářský ústav AV ČR, v. v. i., 2015, 32 s.

publikací s menším ohlasem, znemožnění získání ochrany duševního vlastnictví atd.), chybí informace o dalším využití publikací provozními subjekty.

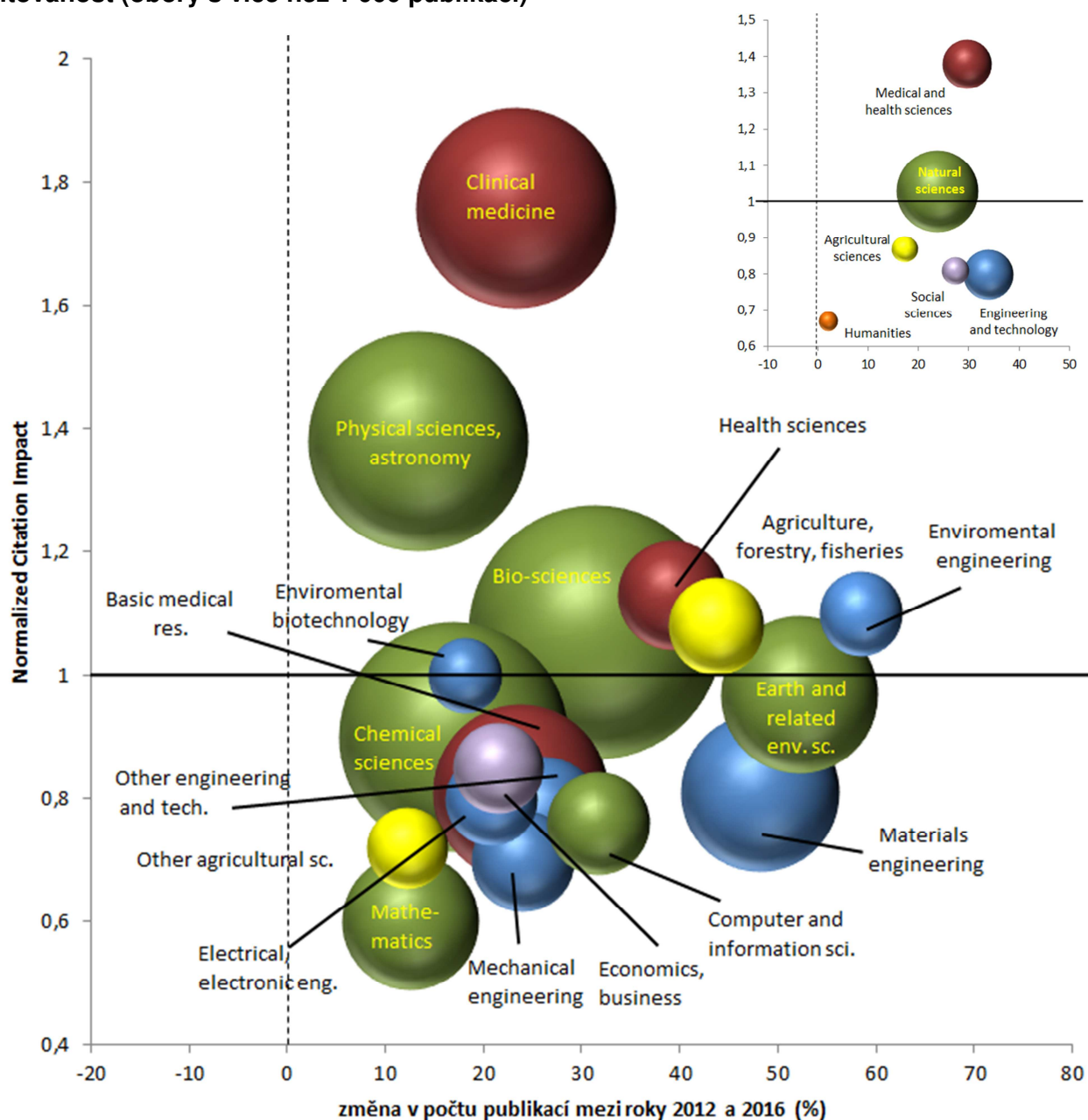
Zaměříme-li se na kvalitu článků v periodikách Web of Science měřenou jejich skutečnou citovaností v mezinárodním kontextu, i zde vykazuje ČR pozitivní trend. V některých oborových skupinách a oborech je ČR nad světovým průměrem a počty kvalitních publikací meziročně rostou. Obrázky 7.6 a 7.7 uvádí změny v počtech článků českých autorů a spoluautorů v období 2012–2016 a zároveň jejich citační ohlas (stanovený v červnu roku 2018), a to jak na úrovni skupinových oborů, tak na úrovni oborů (FORD). K nejvýraznějšímu nárůstu počtu publikací ve Web of Science mezi léty 2012 a 2016 došlo na úrovni oborových skupin v Engineering and Technology (téměř 34% nárůst), v Medical and Health Sciences (téměř 30 % nárůst) a v Social Sciences (více než 27% nárůst), viz více obrázek 7.7 pravý horní roh. K nejvýraznějšímu nárůstu počtu publikací u oborů, které jsou zastoupeny nad 1 000 publikací za sledované období (obrázek 7.6) došlo v Environmental engineering (58% nárůst), v Earth and related environmental sciences (52 % nárůst) a v Materials engineering (48% nárůst).

Nejvýznamnějšími obory z hlediska počtu článků českých autorů ve Web of Science jsou Biological sciences (téměř 12.5 tis. článků za pět let), Chemical sciences (přes 10 tis.), Physical sciences and astronomy (9.3 tis.) a Clinical medicine (téměř 7.7 tis.). V případě Clinical medicine a Physical sciences and astronomy se zároveň jedná o publikace, které jsou výrazněji nadprůměrně citovány (normalizovaný citační index dosahuje téměř 1,8 v případě Clinical medicine, cca 1,4 u Physical sciences and astronomy). Je pravděpodobné, že obor Clinical Medicine má vysokou citovanost mimo jiné díky členstvím vědeckých pracovníků v mezinárodních konsorciích. Z oborové skupiny Engineering and Technology vykazuje nejvyšší citovanost obor Nano-technology (index 1.3), nicméně počtem publikací patří tento obor k těm relativně menším oborům (viz obrázek 7.7). Další technický obor s vysokým citačním indexem je Environmental engineering, který je mírně nadprůměrný (index cca 1,1). Obory, které patří z hlediska počtu publikací k těm relativně menším (obrázek 7.7), tak podle citačního indexu jsou na tom velmi dobře Other natural sciences (index 1.34) a History and archaeology (index 1.31). Další menší obory, které jsou nad světovým průměrem, jsou Social and economic geography (index 1.16) a Industrial biotechnology (index 1.14).

Na základě porovnání hodnot normalizovaného citačního indexu na úrovni oborů lze pak říci, že většina oborů se pohybuje pod průměrem (index nižší než 1). Toto především platí u oborů, které jsou z hlediska počtu publikací ty menší, neboť pouze 5 oborů dosahovalo indexu vyššího než 1 (obrázek 7.7). Citovanost mírně pod průměrem (index 0.8 až 1) je evidována ve větších oborech např. u Earth and related environmental sciences, Chemical sciences a Electrical and electronic engineering, u menších oborů pak např. v případě Psychology, Civil engineering a Chemical engineering. Nízká (index mezi 0,6 a 0,8) citovanost publikací je zaznamenána u větších oborů např. v Other engineering and technologies, Computer and information sciences, Other agricultural science a Mechanical engineering. Pouze jeden větší obor dosahuje relativně

nízké hodnoty citovanosti: Mathematics (index 0,6), což je ovlivněno odlišnými publikačními zvyklostmi oborů, kupř. v Mathematics či v Social Sciences je obvyklé publikovat formou monografií.

**Obrázek 7.6: Počty publikací českých autorů ve Web of Science v oborech a jejich citovanost (obory s více než 1 000 publikací)**



Zdroj: Web of Science, zařazeny jsou publikace typu article a review za období 2012–2016 v periodikách Web of Science Core Collection, oborové členění dle OECD Fields of R&D (Frascati Manual)

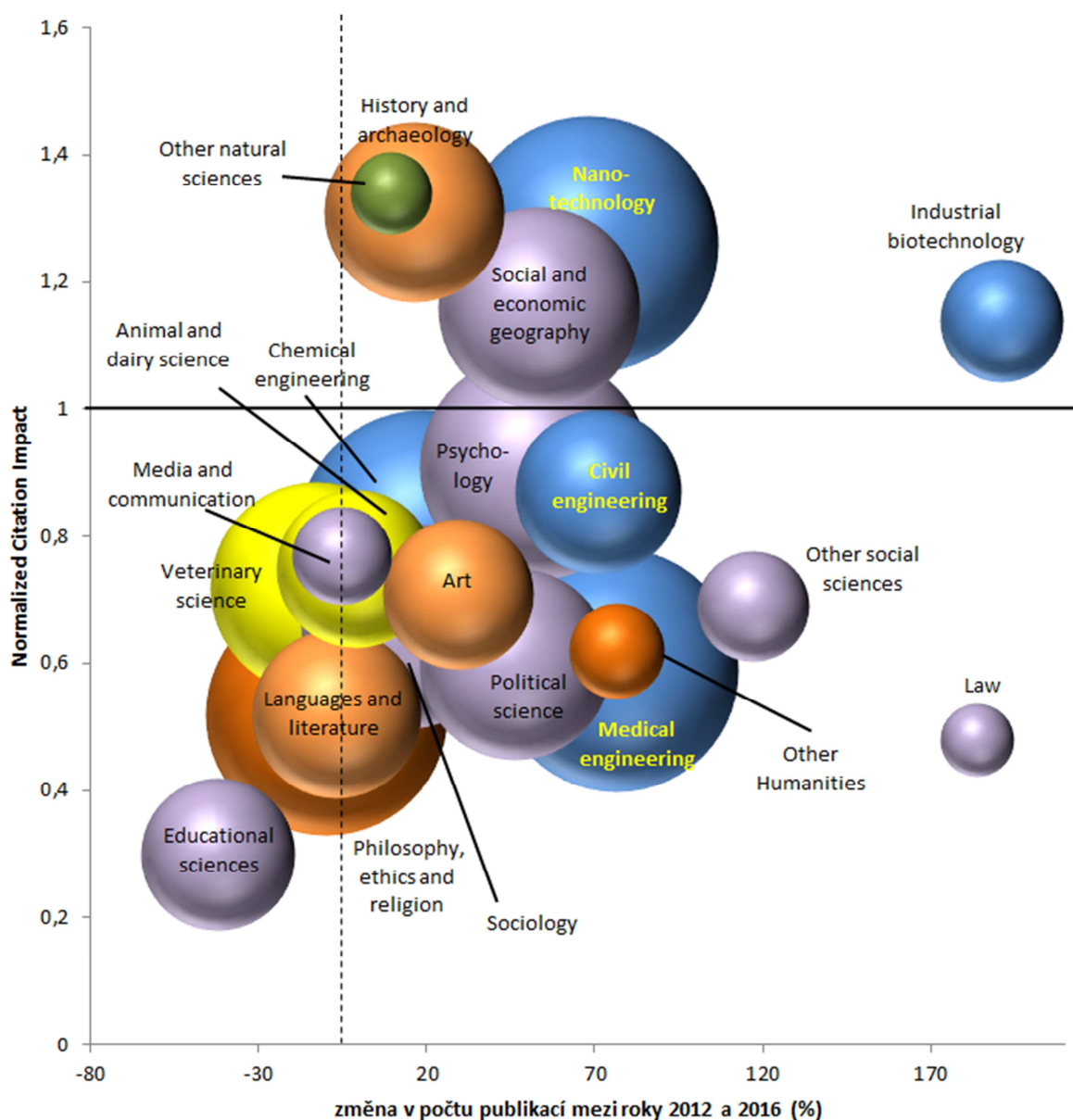
Započteny jsou publikace, u nichž má alespoň jeden z autorů v adrese uvedeno „Czech“ (není zohledněno spoluautorství).

Zařazeny jsou pouze skupiny oborů, u nichž bylo v databázi alespoň 1 000 publikací za sledované období.

Horizontální osa: Index změny v počtu publikací mezi roky 2012 a 2016:  $(2016-2012)/2012$  v % | Vertikální osa: Normalized Citation Impact k datu 5. 6. 2018 (normalizováno na úrovni jednotlivých oborů s následnou agregací indexu; v případě, že publikace náležejí k více oborům, je použit aritmetický průměr); hodnota  $y = 1$  odpovídá přibližně světovému průměru

Plocha bublin vyjadřuje počet publikací za období 2012–2016.

**Obrázek 7.7: Počty publikací českých autorů ve Web of Science v oborech a jejich citovanost (obory s méně než 1 000 publikací)**



Zdroj: Web of Science, zařazeny jsou publikace typu article a review za období 2012–2016 v periodikách Web of Science Core Collection, oborové členění dle OECD Fields of R&D (Frascati Manual)

Započteny jsou publikace, u nichž má alespoň jeden z autorů v adrese uvedeno „Czech“ (není zohledněno spoluautorství).

Jsou zařazeny pouze skupiny oborů, u nichž bylo v databázi méně než 1 000 publikací za sledované období.

Horizontální osa a vertikální osa jsou vyjádřeny stejně jako v obrázku 7.6.

Pokud se zaměříme podrobněji na mezinárodní srovnání kvality publikačně oborových skupin v ČR<sup>42</sup> a porovnáme ČR s velikostně srovnatelnými evropskými zeměmi Rakouskem, Nizozemskem, Dánskem, Belgií a dále také s průměrem EU15, jsou mezi nimi zřejmé rozdíly

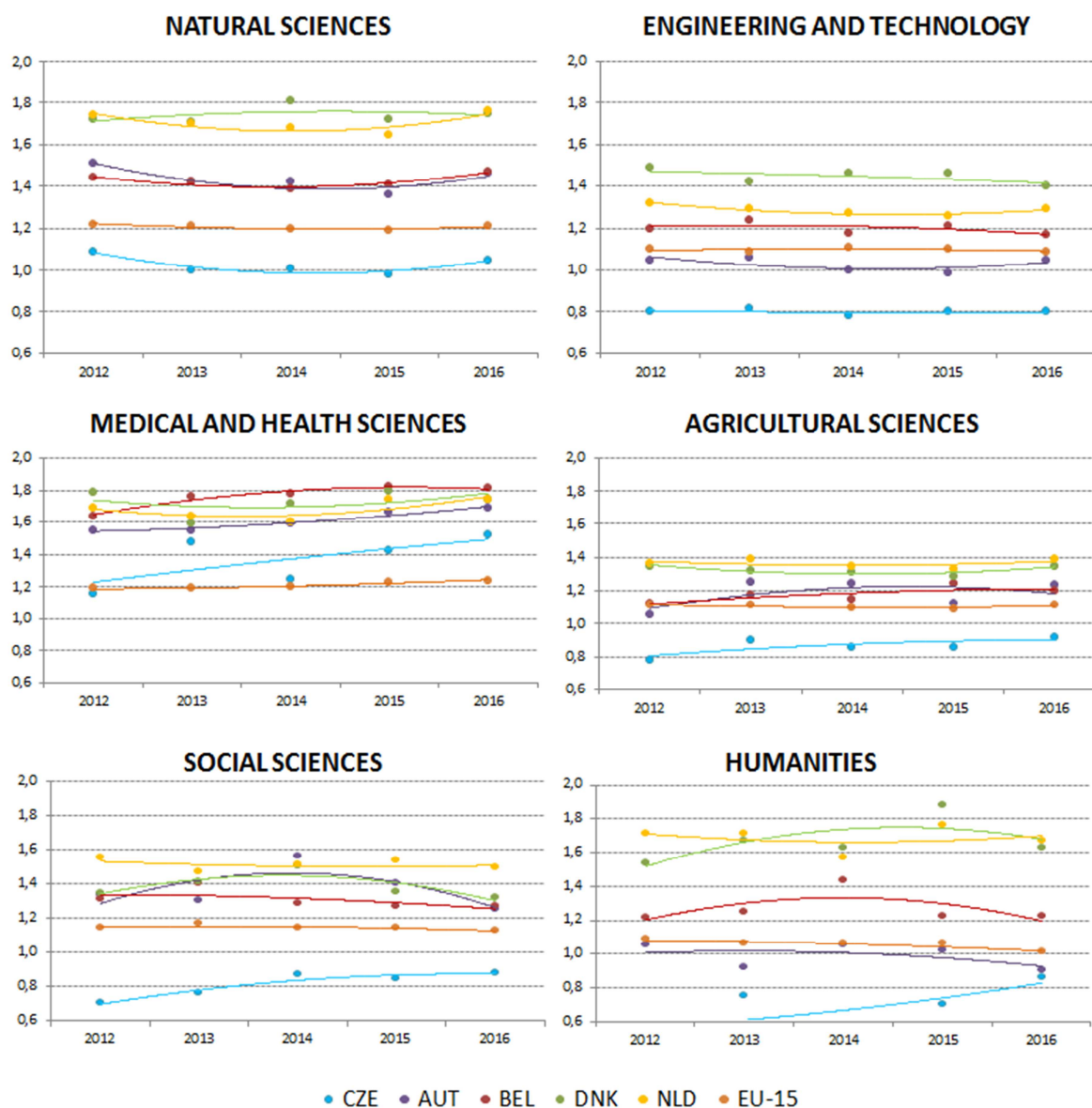
<sup>42</sup> Tak jako u každé klasifikace je nutné vést v patrnosti, že může docházet k rozdílným mezi skupinami oborů a to z důvodu nehomogenosti jednotlivých skupinových oborů. Klasifikace FORD (OECD) se skládá z 6 skupinových oborů, které na nižší úrovni tvoří tzv. obory (FORDy). Skupinové obory jsou pak tvořeny 5 až 11 obory.



(obrázek 7.8). Citovanost Natural Sciences se v ČR pohybovala kolem hodnoty 1, v ostatních zemích se citovanost pohybovala mezi 1,5 až 1,8 násobkem světového průměru, průměr EU15 se pohyboval kolem 1,2 násobku světového průměru. Přestože v citovanosti Natural Sciences v ČR na ostatní země ztrácí, je však možné pozitivně hodnotit, že citovanost dosahuje citovanost světového průměru. V Engineering and technology nabývala citovanost 0,8 násobku světového průměru, trendy vývoje u všech států byl ve sledovaném období téměř konstantní, bohužel i v této skupině patří ČR k těm nejslabším. ČR v Medical and health sciences se blíží z hlediska citovanosti kvalitou k publikacím autorů z ostatních uvedených zemí. Oborově normalizovaná citovanost článků z roku 2016 dosahuje hodnot mezi 1,24 a 1,81 násobku světového průměru. Příznivý je rovněž rostoucí trend citovanosti českých prací v čase, který překonává ostatní země. České práce v Agriculture sciences vykazují citovanost 0,92, což je mírně pod světovým průměrem. Přestože je možné sledovat mírný pozitivní trend vývoje citovanosti, ČR stále ztrácí na sledované státy. Citovanost v Social sciences během posledních let rostla (index 0,7 v roce 2012 a 0,88 v roce 2016), nicméně je stále pod světovým průměrem. V Humanities je ztráta ČR na Nizozemsko, Belgii a Dánsko markantní. Srovnatelné postavení má ČR ze sledovaných zemí pouze s Rakouskem a s průměrem EU15. České práce měly citovanost pod světovým průměrem (index kolem 0,86), avšak v roce 2016 citovanost vzrostla oproti roku 2012 téměř o 70 %.

RVVI v roce 2018 provedla *Analýzu dopadů grantové podpory GA ČR*, která se mj. snažila zjistit, zda intervence GA ČR vedou k tvorbě excelentních výsledků a zda existuje v této oblasti rozdíl mezi jednotlivými skupinami grantových projektů. Závěrem této analýzy bylo, že ve většině významných oborů v ČR intervence GA ČR nevedou k realizaci hraničního výzkumu, vysoce citované práce a články v nejprestižnějších časopisech v příslušných oborech vznikají v nedostatečném počtu. Byly prokázány rozdíly mezi projekty na podporu excellence a standardními granty. Excelentní granty vedou k tvorbě kvalitnějších publikací. V mezinárodním kontextu se však ani v případě excelentních grantů nejedná o rozdílové výsledky, které by výrazněji převyšovaly průměr všech výsledků v Rakousku nebo v Belgii. Standardní projekty vedou spíše k tvorbě mezinárodně podprůměrných výsledků, excelentní granty mírně nadprůměrných až průměrných (s výjimkou lékařských oborů, kde jsou i excelentní granty z hlediska kvality výsledků podprůměrné). Dokonce i projekty na podporu začínajících výzkumníků dosahují kvality výsledků standardních grantů, které realizují zkušení výzkumníci, v některých oborech ji dokonce překonávají.

**Obrázek 7.8: Citovanost publikací českých autorů ve Web of Science na úrovni oborových skupin ve srovnání s autory vybraných evropských zemí a průměrem EU15**



Zdroj: Web of Science, zařazeny jsou publikace typu article a review za období 2011–2015 v periodikách Web of Science Core Collection, oborové členění dle OECD Fields of R&D (Frascati Manual)

Započteny jsou publikace, u nichž má alespoň jeden z autorů v adrese uvedenu danou zemi (není zohledněno spoluautorství).

Horizontální osa: Roky publikování článků zahrnutých do výpočtu | Vertikální osa: NCI k datu 5. 6. 2018 (normalizováno na úrovni jednotlivých oborů s následnou agregací indexu; v případě, že publikace náleží k více oborům, je použit aritmetický průměr); hodnota  $y = 1$  odpovídá přibližně světovému průměru

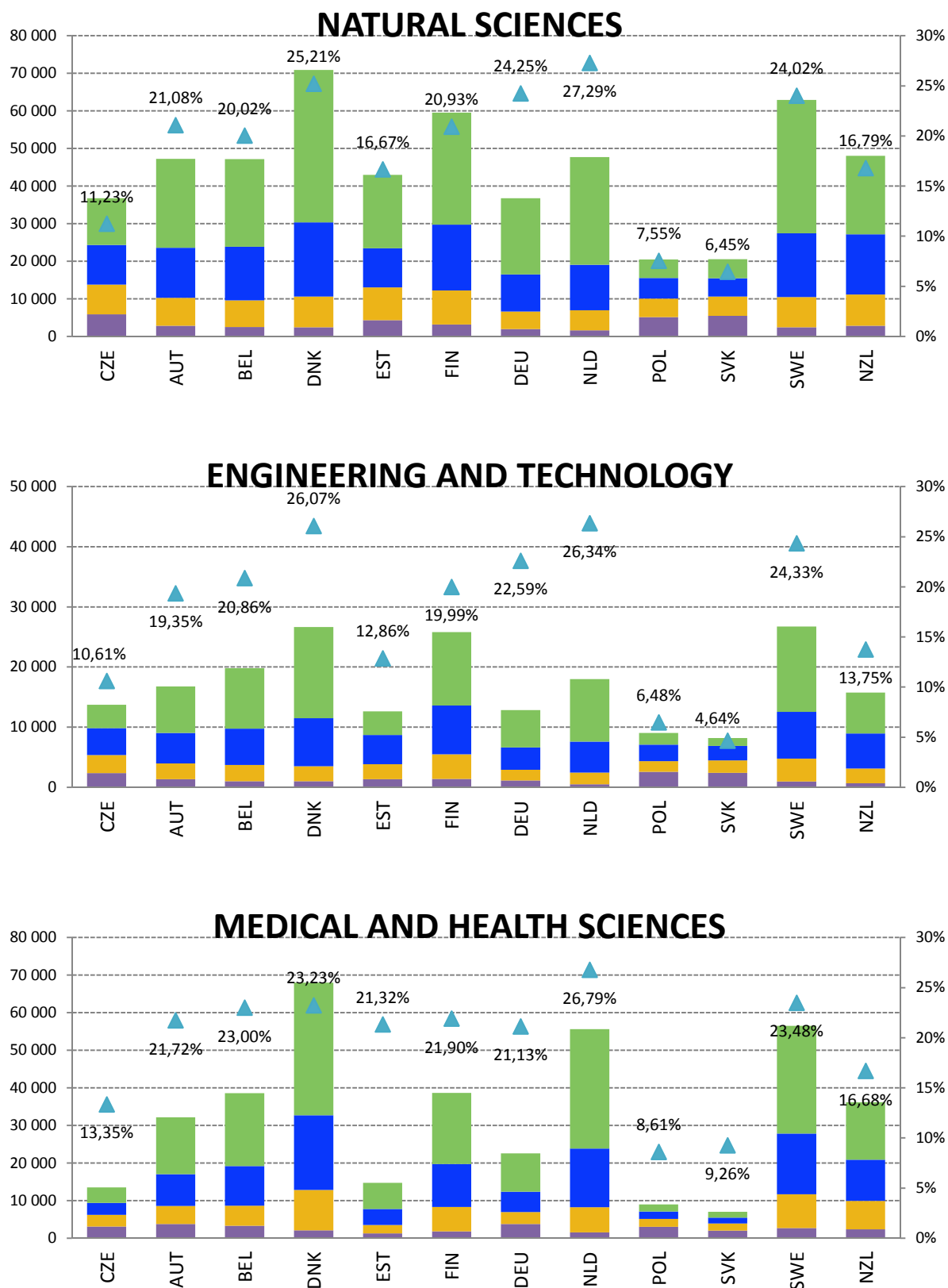
Při hodnocení kvality publikací je užitečné rovněž sledovat strukturu publikací z hlediska citačního ohlasu periodik a s ní související publikační strategii, která se může oborově lišit. Obrázek 7.9 charakterizuje tento fenomén na příkladu oborových skupin<sup>43</sup> v ČR

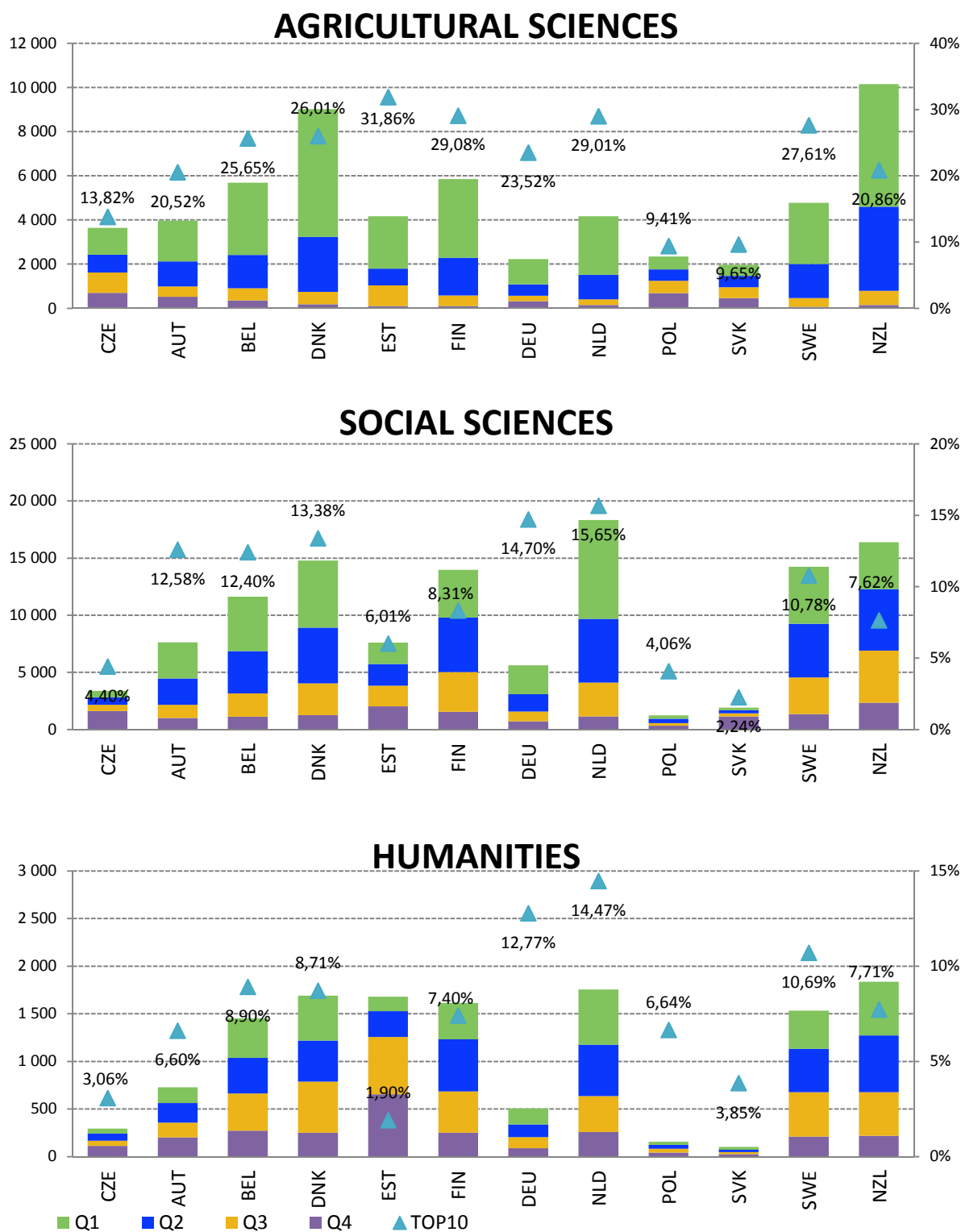
<sup>43</sup> Na úrovni jednotlivých oborů lze publikační výkon českých výzkumných pracovišť zjišťovat např. ve veřejně přístupné aplikaci Trendy oborové publikační výkonnosti pracovišť výzkumných organizací v České republice v letech 2008–2014. [online]. Dostupné z: <https://ideaapps.cerge-ei.cz/Trendy/> [citace 15. 8. 2018]

v mezinárodním srovnání. Jsou u nich zřejmé rozdíly, které do značné míry korespondují s mezinárodním srovnáním skutečné citovanosti publikací (obrázek 7.8). V Natural sciences a Medical and health sciences je v ČR podíl publikací v jednotlivých kvartilech téměř vyrovnaný, u ostatních sledovaných států (s výjimkou Polska a Slovenska), tj. např. v Rakousku, Belgii, Dánsku nebo Nizozemsku, výrazně převažují publikace v horním kvartilu nejcitovanějších periodik. V Natural sciences kvalita značné části českých článků není příliš vysoká, což se projevuje nižší úrovní skutečné citovanosti publikací českých autorů ve srovnání s publikacemi rakouských, belgických, dánských nebo nizozemských autorů (obrázek 7.8). Na druhou stranu hodnota vyjadřující procentuální zastoupení článků vyskytující se v tzv. top decilu (11,23 %) je relativně vysoká, a pokud toto procento poroste, může docházet ke zvýšení citovanosti českých publikací zastoupených v této oborové skupině, čili ke zvýšení citovanosti této skupiny jako takové. V případě Medical and health sciences i přes nižší zastoupení článků v periodikách horního kvartilu citovanosti platí, že Medical and health sciences, potažmo obor Clinical medicine patří v rámci ČR k nejvíce citovaným oborovým skupinám a i v mezinárodním srovnání je citovanost vysoká (obrázky 7.6 a 7.8). Články českých autorů tedy pravděpodobně patří mezi nadprůměrně citované v rámci jednotlivých časopisů.

V oborové skupině Engineering and technology vychází převažující část článků českých autorů v periodikách ve dvou horních kvartilech citovanosti (Q1 a Q2), podíl prací v periodikách spodního kvartilu citovanosti je malý, i když mírně vyšší ve srovnání s Rakouskem, Belgií, Dánskem nebo Nizozemskem. Tato oborová skupina je z pohledu počtu FORDů největší, obsahuje 11 FORDů, z pohledu počtu publikací i citovanosti se jedná o heterogenní skupinu. V této oborové skupině jsou v ČR zastoupeny velké obory jako je Materials engineering (počet publikací 4,8 tis., index 0,8) a řekněme malé obory až mikro-obory jako je např. Industrial biotechnology (počet publikací 218, index 1,14). Zajímavé výsledky poskytuje mezinárodní srovnání dalších tří oborových skupin. V Agricultural sciences ČR patří k publikačně větším státům, v této skupině vzniká srovnatelné množství výsledků jako v Rakousku. Ve srovnání s Rakouskem je v ČR méně publikací v horním kvartilu a v top decilu citovanosti, což se samozřejmě odráží v hodnotách NCI (index AUT 1,12, CZE 0,86). Obě skupiny Social sciences a Humanities mají nízké zastoupení článků v top decilu citovanosti a vznikají zde převážně publikace řazené do spodního kvartilu citovanosti.

Obrázek 7.9: Mezinárodní srovnání kvality publikací v oborových skupinách v ČR dle citačního ohlasu periodik





Zdroj: Thomson Reuters Web of Science, InCites

Jsou uvedeny počty článků za roky 2012–2016 v oborových kvartilech hodnot AIS (Article Influence Score) periodik v roce 2016. Jedná se o publikace druhu Article v databázi Web of Science, u kterých má alespoň jeden z autorů v adrese uvedeno „Czech“. Počty tedy nezohledňují spoluautorství. v případě, že Web of Science řadí časopis do více oborů, je takový výsledek započítán v každém z těchto oborů.

Pro mezinárodní srovnání byly použity údaje z jiných středně velkých zemí, kde mateřským jazykem není angličtina (kromě Nového Zélandu). Počty článků za tyto ostatní země byly normalizovány na velikost populace ČR (tj. tak, aby např. počet článků za Estonsko odpovídal produkci této země, pokud by měla stejně jako ČR 10,52 milionu obyvatel). Srovnání nezohledňuje různou úroveň podpory VaV v jednotlivých oblastech a nevyjadřuje tedy produktivitu VaV; nezohledňuje také význam impaktovaných časopisů, které jsou vydávány v ČR.

Je třeba rovněž brát v potaz, zda v konkrétním oboru vycházejí v ČR impaktované časopisy (indexované Web of Science) a zda pocházejí citace z jiných časopisů z ČR, nebo ze zahraničí. Např. v oboru Economics and business vycházejí v ČR čtyři impaktované časopisy (z toho 1 v anglickém jazyce), které jsou vysoce citovány navzájem. Výsledkem je nízký citační ohlas českých publikací v tomto oboru ve srovnání se světovým průměrem (obrázek 7.6). Podobně v Chemii vychází v ČR impaktovaný časopis s nízkou citovaností, který je českými autory využíván k publikování výsledků chemického výzkumu nejvíce ze všech časopisů (676 článků z celkových 10 040, tj. 7,6 %, bylo v tomto periodiku), což pravděpodobně způsobilo nižší úroveň citovanosti publikací vůči světovému průměru (obrázek 7.6).

Uvedené skutečnosti o velikosti a kvalitě oborových skupin dle publikačních výsledků (obrázky 7.6 až 7.9) částečně korespondují s finanční alokací účelové podpory do oborových skupin a jednotlivých oborů (obrázek 2.4 v kapitole 2 – Financování výzkumu a vývoje ze státního rozpočtu). Vysoká podpora projektů v Biologických vědách, Lékařských vědách, Fyzice a Chemii se projevila vysokým počtem publikačních výstupů a v případě Lékařských věd a Fyziky také jejich vysokou kvalitou. U Společenských a humanitních věd a také u Průmyslových věd se může jevit, že finanční alokace účelové podpory nekorespondují s množstvím ani kvalitou výsledků. Je možné, že je tímto způsobem vyvažována relativně nízká alokace bodů pro stanovení institucionální podpory v rámci hodnocení výzkumných organizací dle metodiky platné do roku 2016 (orientované pouze na výsledky). Z průmyslových oborů byly nejvíce podpořeny obory Elektronika a optoelektronika, elektrotechnika a Strojní zařízení a nástroje, kvalitnější publikace však vznikly v oborech Environmental engineering a biotechnology. Informace může být zkreslena odlišným kódováním oborů v IS VaVal a ve světových citačních databázích (podrobněji v kapitole 2 – Financování výzkumu a vývoje ze státního rozpočtu), případně mohou být publikace výsledkem aktivit financovaných institucionálně, přičemž pro oborovou determinaci finanční alokace institucionální podpory chybí relevantní data pro delší časové období.

Dalším významným měřítkem kvality publikací je působení českých autorů v mezinárodních autorských kolektivech vědeckých publikací. Zároveň se jedná o jeden z indikátorů internacionalizace výzkumu. V posledních pěti letech došlo ke zvýšení podílu kvalitních publikací vytvořených v mezinárodním kolektivu autorů, oproti výhradně českým publikacím. Zatímco v roce 2012 bylo z celkových 11,1 tis. publikací evidovaných v databázi Web of Science pouze cca 48 % mezinárodních, v roce 2016 to již bylo téměř 55 % z celkových 13,8 tis. publikací, nicméně v roce 2017 to bylo 50 % z celkových 14,3 tis. Jak dokládá obrázek 7.10, příznivá je struktura zahraničních zemí, se kterými čeští vědci v rámci publikační činnosti spolupracují. Největší počet mezinárodních publikací vytvořili v roce 2017 čeští autoři ve spolupráci s autory z Německa, pak následovala spolupráce s kolegy z USA. Význam spolupráce s evropskými zeměmi publikujícími méně úspěšně, jako jsou např. Slovensko či Polsko, je nižší ve srovnání s významem spolupráce se zeměmi publikačně úspěšnějšími, jako jsou Anglie, Francie

nebo Švýcarsko. Uvedené skutečnosti mohou v budoucnu přispět k rostoucí kvalitě publikací českých autorů.

**Obrázek 7.10: Publikace domácích autorů vytvořené ve spolupráci se zahraničními partnery – srovnání ČR, Rakouska a Izraele (referenční rok 2017)**



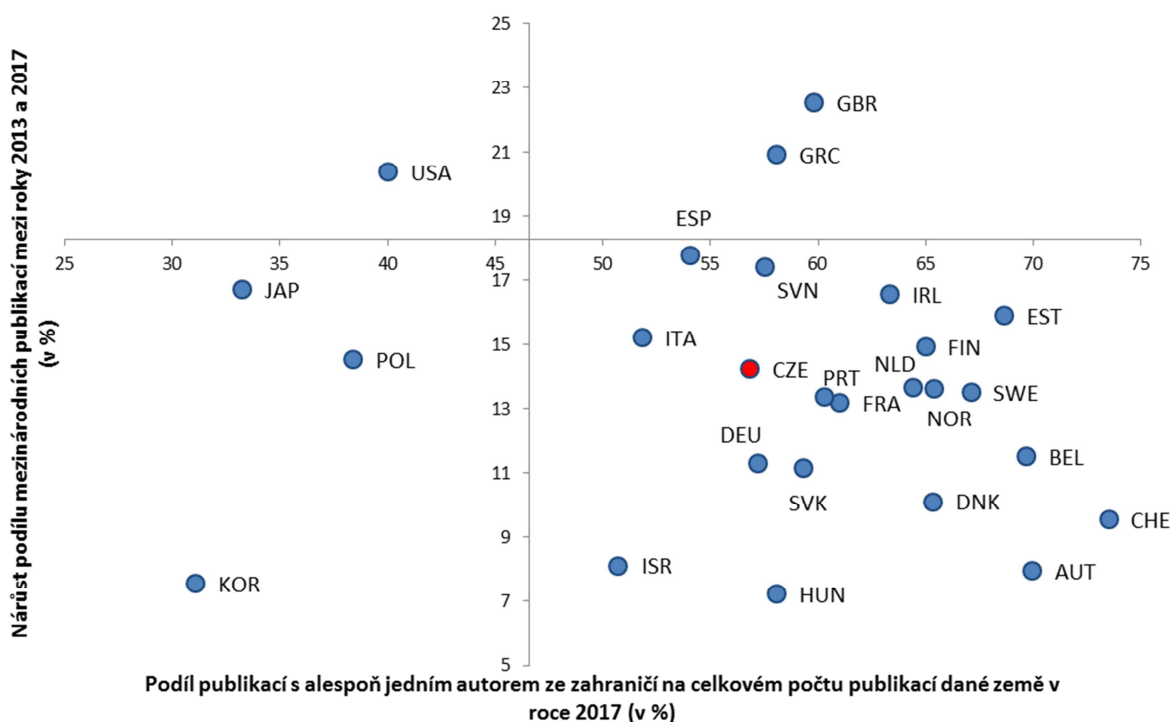
Zdroj: Web of Science, exportováno prostřednictvím nástroje InCites, publikace typu article, letter, review  
V bublinách jsou uvedeny počty publikací vytvořených v roce 2017, u kterých je v autorském kolektivu rakouský, resp. český tvůrce spolu s tvůrcem z dané země. Počty publikací za Rakousko a Izrael byly normalizovány na počet obyvatel ČR.

Při detailním porovnání struktury publikačních spoluprací v ČR, v Rakousku a v Izraeli (obrázek 7.10) jsou patrné rozdíly. Rakousko vykazuje oproti ČR přibližně dvojnásobný počet publikací vytvořených ve spolupráci se zahraničními autory, naproti tomu Izrael vykazuje srovnatelný počet. Dominance publikačně úspěšných zemí, se kterými spolupráce probíhá, je v Rakousku i Izraeli výraznější než v ČR. Například s autory z USA nebo Velké Británie spolupracují rakouští vědci dvakrát častěji než čeští vědci, s německými autory dokonce třikrát častěji, což je ovlivněno společným jazykem obou zemí a tento fakt může usnadňovat spolupráci. Izraelští autoři dvakrát častěji spolupracují s autory z USA, nicméně

četnost spolupráce s výzkumníky z GBR a DEU je srovnatelná jako v ČR. Publikačně málo úspěšné země, jako je např. Polsko nebo Slovensko, se na rozdíl od ČR nevyskytují mezi deseti zeměmi, se kterými rakouští či izraelští výzkumníci nejvíce spolupracují.

V mezinárodním srovnání kolaborativních publikací (obrázek 7.11) ČR se svými 57 % mezinárodních publikací z celkového počtu článků v databázi Web of Science převyšuje evropským průměr. ČR je v tomto ukazateli na srovnatelné úrovni s Německem, Slovinskem, mírně předčí Španělsko, Itálii a Izrael, naopak mírně zaostává za Velkou Británií, Francií nebo Portugalskem. ČR výrazněji ztrácí na státy, jako je Dánsko, Belgie, Rakousko nebo Švýcarsko, kde se podíl kolaborativních publikací pohybuje mezi 65 a 75 %. Tempo růstu tohoto parametru v ČR za posledních pět let (cca 14 %) je ve srovnání s Dánskem, Belgií nebo Rakouskem vyšší, dosahuje přibližně intenzity růstu ve Francii, Finsku, Norsku nebo Nizozemsku. To dává určitý předpoklad pro zlepšení pozice ČR v budoucnu. Mezi evropské státy s nejnižším podílem mezinárodního spoluautorství patří Polsko (36 %), nízkou míru vykazují rovněž Jižní Korea, Japonsko nebo Spojené státy americké (mezi 30 % a 40 %).

**Obrázek 7.11: Podíl vědeckých publikací vytvořených mezinárodními autorskými týmy v zemích EU a OECD**



Zdroj: Web of Science, exportováno prostřednictvím nástroje InCites, publikace typu article, letter, review  
 Horizontální osa: Podíl publikací s alespoň jedním autorem ze zahraničí na celkovém počtu publikací dané země v roce 2017 (v %)  
 Vertikální osa: Nárůst podílu mezinárodních publikací mezi roky 2013 a 2017 (v %); průsečík os značí teoretickou pozici EU 28



## **8 Inovační výkonnost české ekonomiky a její mezinárodní srovnání**

Inovace hrají důležitou roli v konkurenceschopnosti každé ekonomiky. Schopnost ekonomiky dosahovat efektivních inovací je jedním ze základních stavebních kamenů pro dlouhodobě udržitelný hospodářský růst a konkurenceschopnost. Také proto byly inovace v nedávném období globální krize v mnoha ekonomikách jedním ze způsobů jak dopad krize eliminovat. V rámci úspěšné realizace inovací je možné označit za hlavní hnací sílu vyvážený systém podpory inovací, který vyžaduje optimální poměr veřejných a soukromých investic, to vše za efektivního propojení podnikatelské a akademické sféry, přičemž celá výše uvedená synergie musí být podporována kvalitní výzkumnou základnou a maximálním využíváním poznatků základního výzkumu.

Tato kapitola je zacílena na inovační výkonnost českého hospodářství a mezinárodní srovnání této výkonnosti s vybranými státy. Řídit (především efektivně řídit) lze jen to, u čeho může být změřena, analyzována a vyhodnocena výkonnost. Uvedené se týká také inovační výkonnosti. Pro efektivní zásahy do oblasti inovací je nutné nejprve analyzovat a vyhodnotit aktuální inovační výkonnost. Pro potřeby měření inovační výkonnosti jsou využívány jednoduché nebo složené indikátory. Mezi výhody jednoduchých indikátorů, které se opírají především o finanční data, patří jejich snadný výpočet a interpretace nebo například možnost srovnání míry inovační výkonnosti v mezinárodním prostředí. Z nevýhod jednoduchých indikátorů lze uvést především omezenou vypovídací schopnost v oblasti nalezení skutečné příčiny dosaženého inovačního výkonu. Jednoduchý indikátor není schopný sám o sobě přinést informaci o přispění jednotlivých faktorů a složek k dosažené inovační výkonnosti. Z uvedeného vyplývá, že v rámci komplexní a objektivní analýzy inovační výkonnosti musí být jednoduché indikátory doplněny o indikátory složené, které dokáží dosažený inovační výkon rozložit na jednotlivé faktory a složky přispívající k dosažené míře výkonnosti. Složené indikátory se mohou skládat i z několika desítek dílčích ukazatelů, jsou tedy sofistikovanější z pohledu možnosti rozboru dosažené inovační výkonnosti na jednotlivé kompozitní části indikátoru.

V této kapitole jsou určeny míry inovační výkonnosti českého hospodářství a také pro porovnání dosažené výkonnosti s ostatními vybranými státy použity jak indikátory jednoduché, tak i složené. Konkrétně byly použity ukazatele jako znalostní intenzita, Summary Innovation Index, Global Innovation Index, Innovation Output Indicator a také šetření Českého statistického úřadu k inovačním aktivitám podniků v letech 2014–2016.

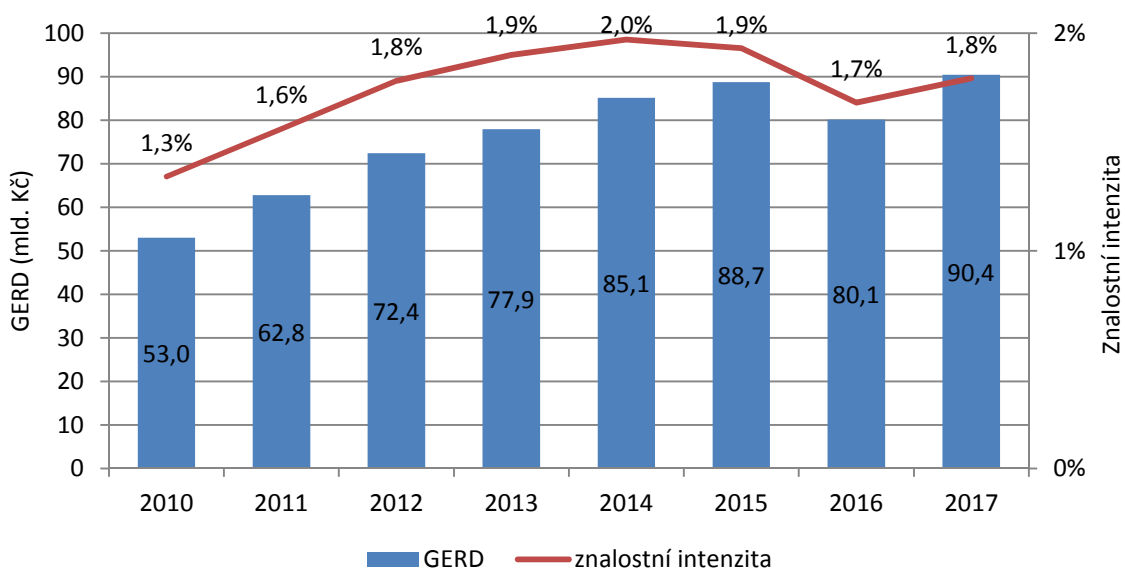
### **8.1 Inovační výkon ČR na základě jednoduchých indikátorů**

Jedním ze základních a nejčastěji používaných jednoduchých indikátorů k určení inovační výkonnosti je znalostní intenzita. Znalostní intenzita je procentuálním vyjádřením poměru celkových výdajů na výzkum a vývoj (GERD) a výše hrubého domácího produktu (HDP). V některých analýzách je ke GERD připočítána i výše výdajů na vzdělávání. Data potřebná

pro výpočet znalostní intenzity jsou vykazována většinou evropských zemí a členských zemí OECD, proto umožňuje rozsáhlé mezinárodní srovnání.

Na obrázku 8.1 je znázorněn vývoj GERD ČR a znalostní intenzita (tj. GERD v % HDP) v letech 2010–2016. Znalostní intenzita české ekonomiky za rok 2017 je na úrovni 1,79 %. Celkové výdaje na výzkum a vývoj dosahují tedy 1,79 % hrubého domácího produktu českého hospodářství. V roce 2010 byla znalostní intenzita 1,34 %. V následujících letech úroveň znalostní intenzity stoupala, od roku 2010 dosahovala nejvyšší hodnoty v roce 2014 (tj. 1,97 %). Po roce 2014 dochází k poklesu znalostní intenzity české ekonomiky. V roce 2015 byla na úrovni 1,93 % a následující rok opět poklesla na výše uvedenou úroveň (tj. rok 2016 1,68 %). Za období 2010–2017 došlo k poklesu GERD v roce 2016. Zatímco v roce 2010 dosahoval GERD 53,0 mld. Kč (v běžných cenách), svého maxima v tomto období dosáhl GERD v roce 2017 (90,4 mld. Kč), v roce 2016 byl zaznamenán meziroční pokles o 8,6 mld. Kč (na hodnotu 80,1 mld. Kč), tj. meziroční pokles o 9,7 %. Nicméně v roce 2017 opět dochází k meziročnímu nárůstu GERD, a to o 10,3 mld. Kč, tj. meziroční růst 12,9 %.

**Obrázek 8.1: GERD a znalostní intenzita ČR**



Zdroj: ČSÚ, Výzkum a vývoj

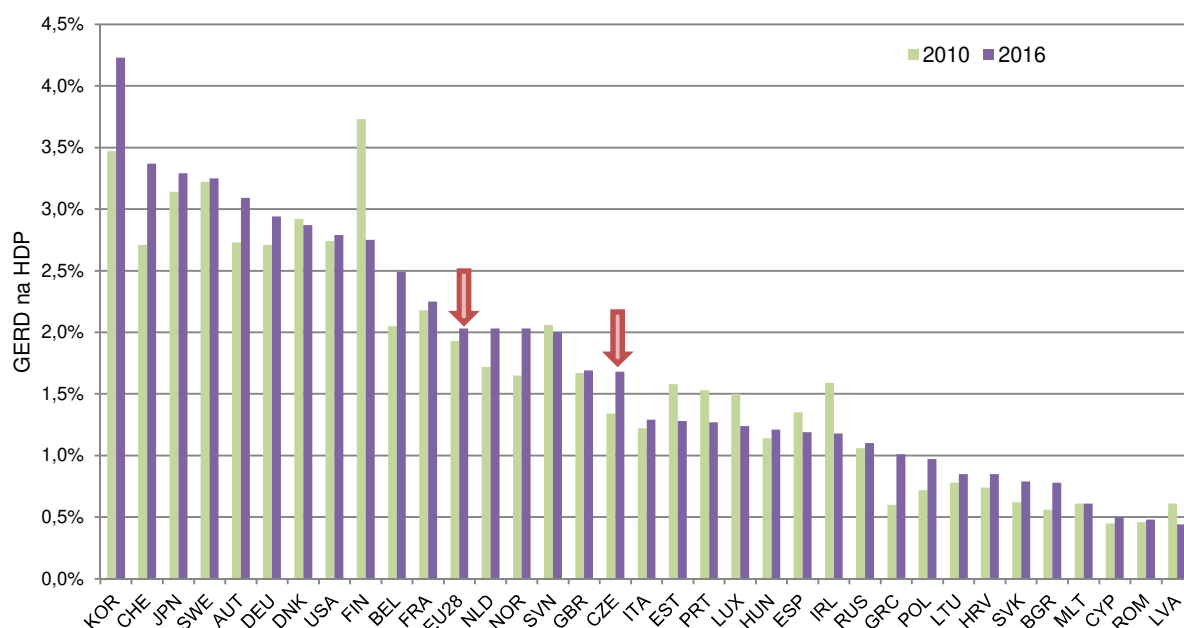
Na obrázku 8.2 je znázorněna znalostní intenzita vybraných zemí za rok 2016. Pro lepší porovnání vývoje znalostní intenzity v čase je znázorněna také hodnota roku 2010. Vybraní země jsou seřazeny dle výše znalostní intenzity roku 2016.

V roce 2014 byla ČR na přičce hned za průměrem EU 28. V roce 2015 se mezi průměr EU 28 a ČR dostalo Nizozemsko. V analyzovaném roce (2016) je ČR průměru EU 28 ještě více vzdálila. Kromě Nizozemska se mezi ČR a EU 28 dostalo také Norsko, Slovinsko, Velká Británie (z těchto zemí byla v minulých letech Velká Británie a Norsko za ČR, naopak Slovinsko byla před ČR i EU 28). Za ČR zůstávají ekonomiky například Itálie, Maďarska, Ruska, Polska i Slovenska. Z evropských zemí dosahuje nejvyšší znalostní intenzity Švýcarsko (2010 2,7 %; 2016 3,4 %),

Švédsko, Rakousko a Německo. Při porovnání hodnot z roku 2010 a 2016 zaznamenalo nejvyšší nárůst Řecko (68,3 %), Bulharsko (39,3 %), Polsko (34,7 %), Slovensko (27,4 %) a ČR (25,4 %). Naopak pokles mezi sledovanými roky je u Lotyšska (-27,9 %), Finska (-26,3 %), Irska (-25,8 %), Estonska, Lucemburska, Portugalska, Španělska, Slovinska a Dánska.

V roce 2016 byly za EU 28 celkové výdaje GERD 302,9 mld. EUR. Na této výši se nejvíce podílelo Německo (92,4 mld. EUR; 30,5 %), Francie (50,1 mld. EUR; 16,5 %) a Velká Británie (40,5 mld. EUR; 13,4 %). Podíl ČR na GERD EU 28 je 3,0 mld. EUR, tj. 1,0 % a Rakouska 10,9 mld. EUR, tj. 3,6 %.

**Obrázek 8.2: Znalostní intenzita ekonomiky ČR a její mezinárodní srovnání**



Zdroj: Eurostat; OECD – MSTI database | Pro CHE jsou uvedena data za rok 2008 a 2015; pro KOR, JPN, USA a RUS za rok 2015.

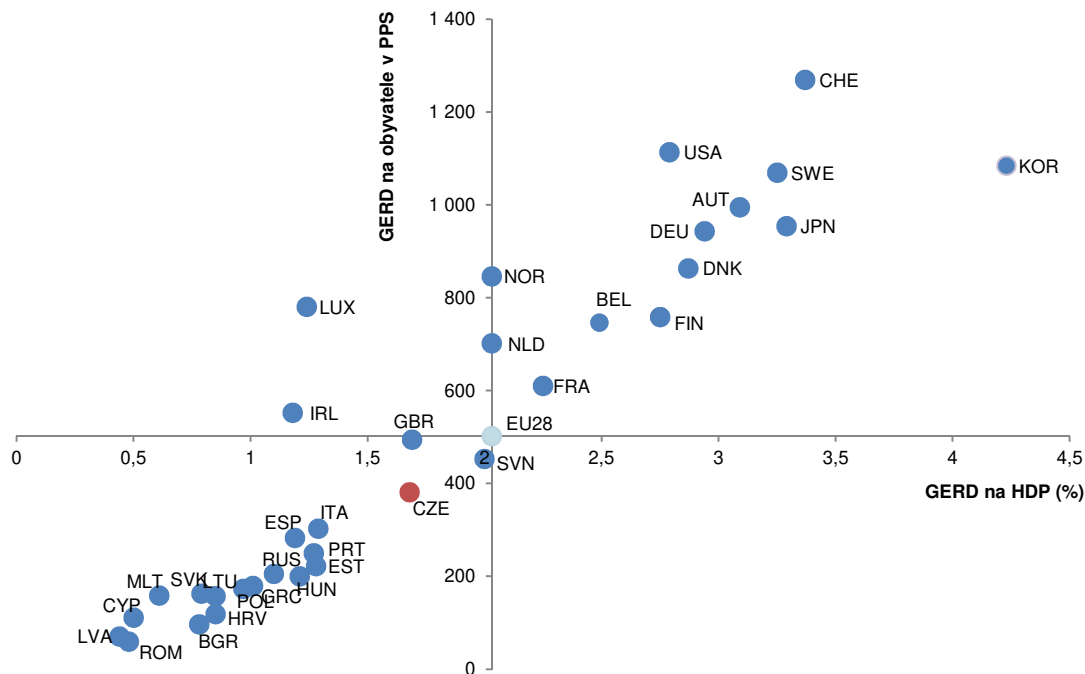
Znalostní intenzita nevypovídá o rozdílech v dosažené úrovni produkce ani o struktuře výdajů na VaV podle oblasti financování. Řešením pro zvýšení vypovídací schopnosti znalostní intenzity může být například její porovnání s výší výdajů na VaV v přepočtu na obyvatele ve standardu kupní síly (PPS). Srovnání zemí dle GERD na HDP a dle výdajů na VaV na obyvatele za rok 2016 je zachyceno na obrázku 8.3. PPS je vyjádřeno na obyvatele v cenách roku 2005.

Zatímco v roce 2015 byly výdaje na VaV na jednoho obyvatele v PPS v ČR 2,5 krát vyšší než v Polsku, v roce 2016 byly vyšší jen 2,2 krát. Ve srovnání s Rakouskem dosahuje ČR 2,6 krát nižší úroveň výdajů na VaV na jednoho obyvatele v PPS. ČR se také vzdaluje průměru EU 28. V absolutním vyjádření dosáhla ČR v roce 2015 na úroveň výdajů na jednoho obyvatele v PPS 427,7 a v roce 2016 jen 381,1. V rámci EU 28 dosahuje nejvyšší hodnoty Švédsko (2,8 krát vyšší než ČR; v předchozím roce 2,4 krát vyšší).

Dle obrázku 8.3 je zřejmé, že ze sledovaných zemí dosahuje nejvyšší hodnoty znalostní intenzity a zároveň GERD na obyvatele v PPS Jižní Korea, dále Švýcarsko, Švédsko, Japonsko.

ČR je v míře znalostní intenzity i po přepočtu na obyvatele PPS mírně pod průměrem EU 28. Znalostní intenzita ČR a Velké Británie je na srovnatelné úrovni, Velká Británie však vykazuje vyšší GERD na obyvatele v PPS.

**Obrázek 8.3: Srovnání zemí dle GERD na HDP a dle výdajů na VaV na obyvatele (2016)**



Zdroj: vlastní zpracování dle Eurostat a OECD – MSTI Database

Osa Y – GERD na obyvatele v PPS (RUS data z roku 2014; USA, CHE, JPN, KOR data z roku 2015)

Osa X – GERD na HDP v % (KOR, JPN, CHE, USA a RUS za rok 2015)

## 8.2 Inovační výkon na základě kompozitních indikátorů

Nejčastěji používanými složenými indikátory inovační výkonnosti jsou především:

- Summary Innovation Index (SII),
- Global Innovation Index (GII),
- Innovation Output Indicator (IOI).

### 8.2.1 SUMMARY INNOVATION INDEX (SII)

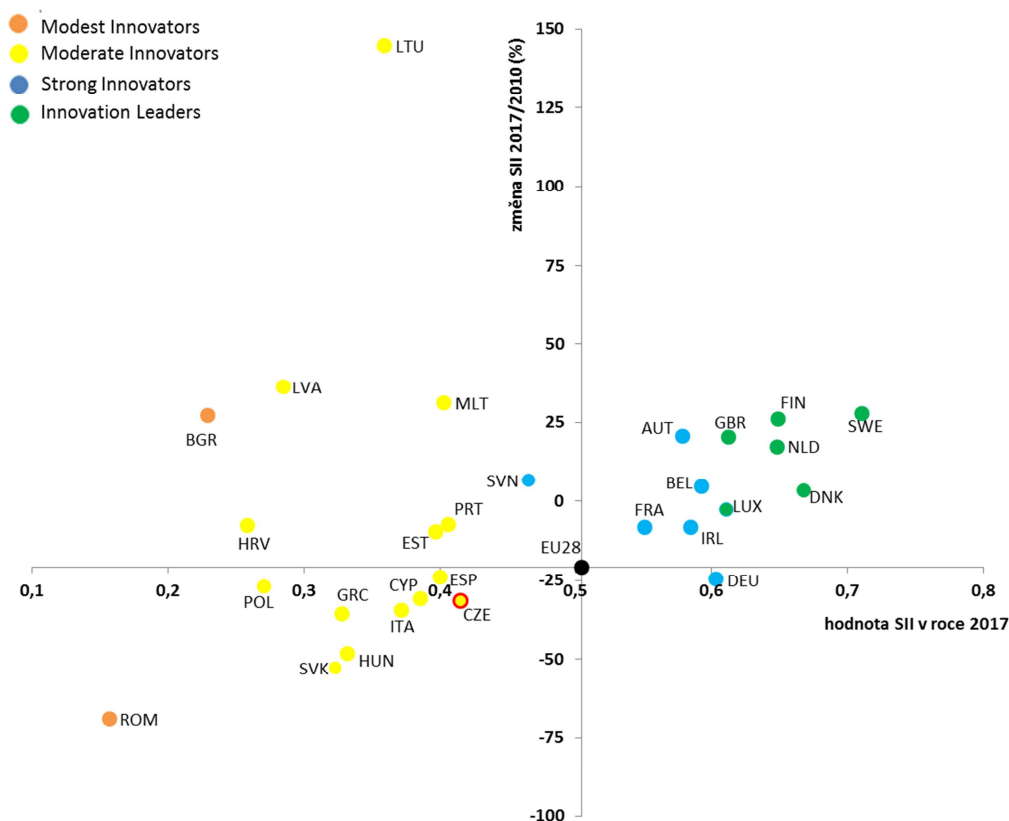
*European Innovation Scoreboard* (EIS) je každoročně vydávaný report, který srovnává výsledky výzkumu a inovací členských zemí EU a vybraných třetích zemí, dále jejich silné a slabé stránky oblasti výzkumu a inovací. *European Innovation Scoreboard 2018* je sestaven na základě dat z roku 2017 a je již sedmnáctým vydáním respektujícím metodologii předešlých let. V rámci EIS je inovační výkon měřen pomocí kompozitního indikátoru Summary Innovation Index (Souhrnný inovační index; SII). SII je složen ze čtyř oblastí indikátorů – Framework Conditions, Investments, Innovation Activities, Impacts. Tyto oblasti jsou rozděleny celkem na deset dílčích inovačních skupin a skládají se z 27 ukazatelů, který je přidělena různá váha. Dle dosažené

hodnoty SII jsou hodnocené země rozděleny do čtyř skupin – Innovation Leaders, Strong Innovators, Moderate Innovators, Modest Innovators.

Obrázek 8.4 zachycuje hodnotu SII členských států EU za rok 2017 a relativní změnu mezi roky 2010 a 2017. Z obrázku je také patrné rozdělení zemí do čtyř výše uvedených skupin. Do skupiny Modest Innovators patří Rumunsko, které dosahuje nejnižší úrovně jak hodnoty SII za rok 2017, tak relativní změny mezi lety 2010 a 2017 a druhým státem v této skupině je Bulharsko. ČR se řadí do nejpočetnější skupiny – Moderate Innovators. V rámci této skupiny dosahuje ČR nejvyšší úrovně SII (stejně tomu bylo i v minulých letech). Do kategorie Strong Innovators se řadí 6 členských zemí EU – Slovinsko, Francie, Rakousko, Belgie, Irsko a Německo. Mezi lídry v oblasti inovací (Innovation Leaders) se řadí Velká Británie, Lucembursko, Finsko, Nizozemsko, Dánsko a Švédsko, které dosahuje nejvyšší hodnoty SII. Naopak nejvyšší relativní změny mezi lety 2010 a 2017 v SII dosáhla Litva (z hodnoty 0,2 na 0,4, tj. + 145 %).

Jak vyplývá ze závěrů EIS 2018, inovační výkonnost EU nadále roste a pokrok posledních let je stále rychlejší. I nadále lze očekávat tento trend. V rámci států EU je ovšem pokrok rozložen značně nerovnoměrně. Z globálního pohledu se EU přibližuje k výkonu USA, Japonska a Kanady, naopak za Jižní Koreou zaostává. Ve srovnání s rokem 2010 vzrostla v roce 2017 inovační výkonnost u 18 zemí EU, u 10 zemí EU výkonnost klesla.

**Obrázek 8.4: SII členských států EU za rok 2017 a jeho změna mezi roky 2010 a 2017**

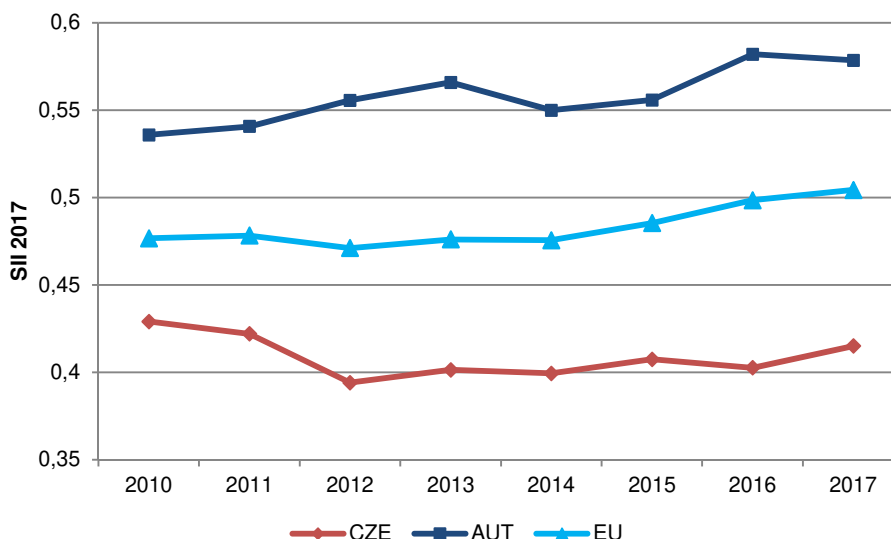


Zdroj: vlastní zpracování dle EIS 2018

Barevné rozlišení zemí odpovídá členění dle SII.

Na následujícím obrázku 8.5 je zaznamenán vývoj hodnoty SII od roku 2010 do roku 2017 u ČR, Rakouska a EU. Zatímco v Rakousku byl zaznamenán výrazný nárůst hodnoty SII v roce 2016, tak v ČR byl nárůst zachycen v roce 2017. Trend ČR se přibližuje spíše vývoji EU než Rakousku. Pokles hodnoty SII 2017 u Rakouska je znatelný také v rámci srovnání s ostatními členskými zeměmi EU. V roce 2016 dosahovalo Rakousko nejvyšší hodnoty SII ve své kategorii Strong Innovators, za rok 2017 dosahuje v této skupině průměrných hodnot.

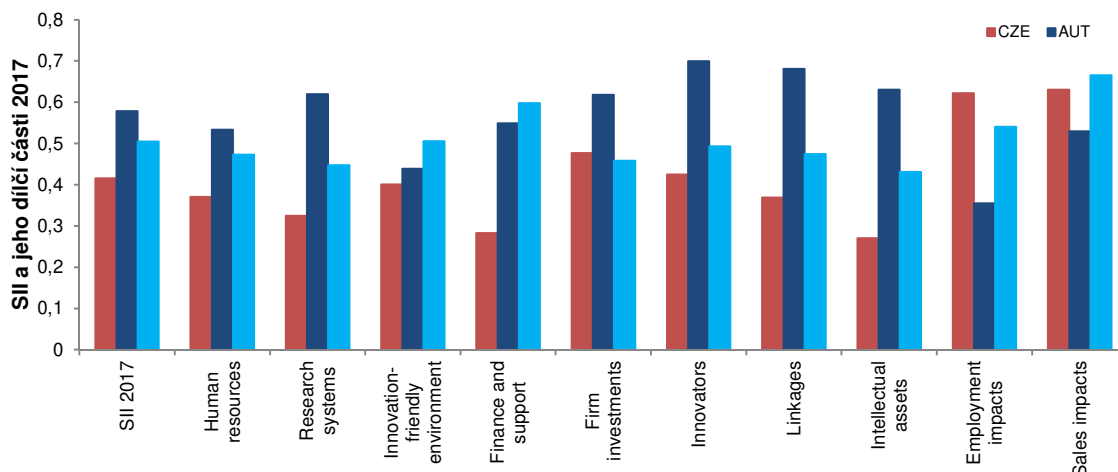
**Obrázek 8.5: Vývoj SII mezi roky 2010 a 2017 v ČR, Rakousku a EU**



*Zdroj: vlastní zpracování dle EIS 2018*

Na obrázku 8.6 jsou zachyceny hodnoty SII 2017 a jeho dílčích oblastí u ČR, Rakouska a EU. Z obrázku je patrné, že Rakousko dosahuje ve většině dílčích oblastí lepších hodnot než ČR. ČR vykazuje vyšší ohodnocení dílčích oblastí u posledních dvou oblastí, tj. Employment Impacts a Sales Impacts. Velký rozdíl mezi ČR a Rakouskem je vidět především u Intellectual Assets, Innovators, Linkages.

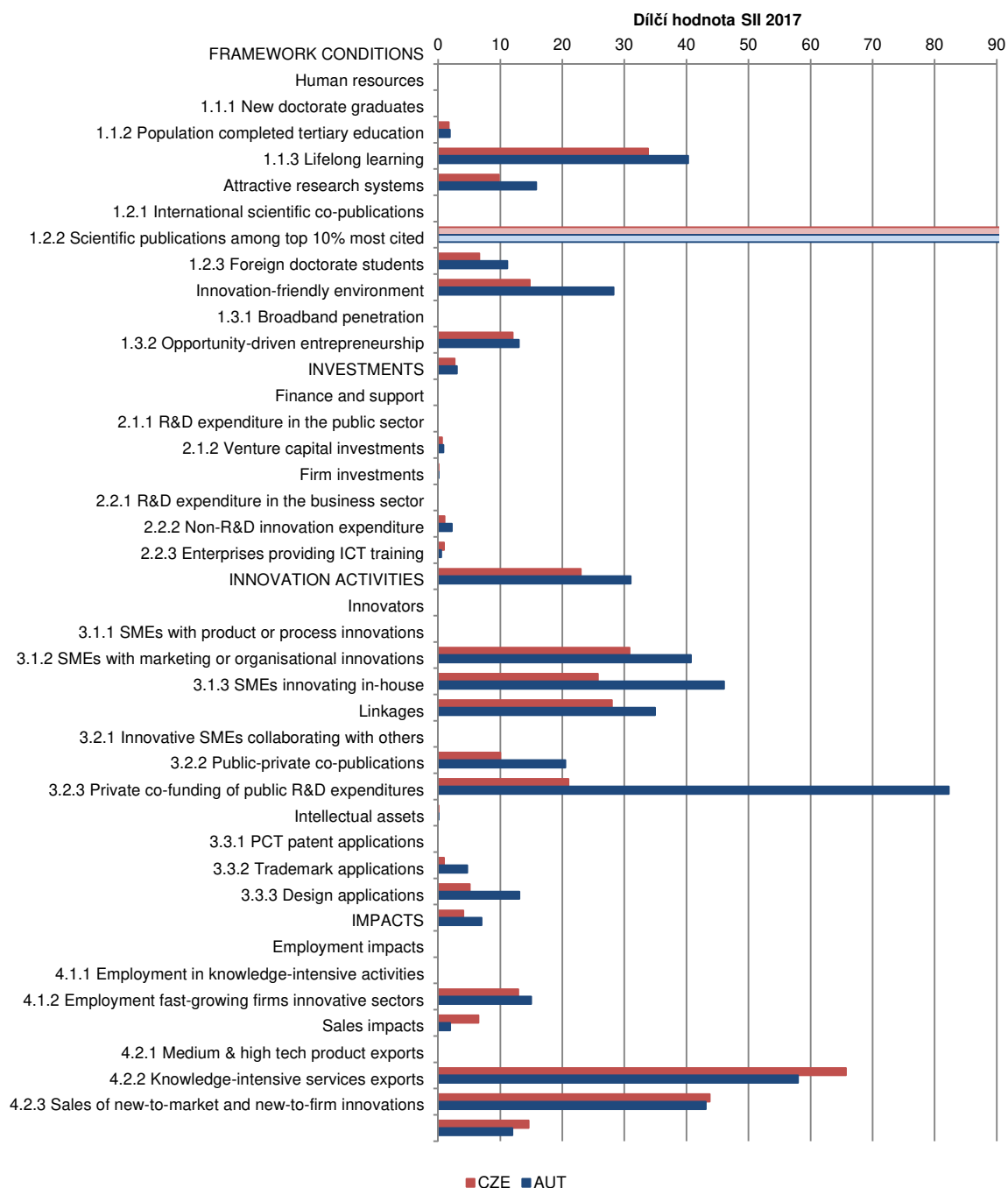
**Obrázek 8.6: SII roku 2017 a jeho dílčí oblasti v porovnání ČR, Rakousko a EU**



Zdroj: vlastní zpracování dle EIS 2018

Na následujícím obrázku 8.7 je rozložen SII roku 2017 na jednotlivé ukazatele. U ukazatele International Scientific Co-Publications se hodnota vymyká intervalům ostatních ukazatelů, proto není na ose znázorněna skutečná hodnota (viz poznámka). Ze všech 27 ukazatelů dosahuje ČR lepší hodnoty než Rakousko pouze u 5 ukazatelů (Non-R&D Innovation Expenditure, Employment Fast-Growing Firms Innovative Sectors, Medium & High Tech Product Exports, Knowledge-Intensive Services Exports, Sales of New-To-Market and New-To-Firm Innovations). Celkově lze ČR hodnotit jako úspěšnější v oblasti Impacts.

Obrázek 8.7: Rozklad SII roku 2017 a porovnání hodnot ČR a Rakouska



Zdroj: vlastní zpracování dle EIS 2018

U ukazatele International scientific co-publications se hodnoty CZE i AUT výrazně liší od hodnot ostatních ukazatelů, proto osa nerespektuje tuto výši (CZE 755; AUT 1376).

## 8.2.2 GLOBAL INNOVATION INDEX (GII)

Global Innovation Index (Globální inovační index; GII) je dalším z nejpoužívanějších složených indikátorů inovační výkonnosti. Tento ukazatel je zaměřen na vliv inovačně orientovaných politik na ekonomický růst a vývoj. GII se skládá z inovačních vstupů a inovačních výstupů. V rámci inovačních vstupů jsou hodnoceny oblasti – instituce, lidský kapitál a výzkum, infrastruktura, tržní sofistikovanost a podnikatelská sofistikovanost. Oblast inovačních výstupů se



skládá ze znalostních a technologických výstupů a z kreativních výstupů. Hodnota GII je dána průměrem inovačních vstupů a inovačních výstupů. V případě poměru mezi inovačními vstupy a inovačními výstupy lze určit Ukazatel efektivity inovací, který vypovídá o tom, kolik inovačního výstupu vyprodukovala jedna jednotka inovačního vstupu.

V rámci GII 2018, který by vypočítáván na základě dat z roku 2017, bylo hodnoceno 126 zemí. Nejvyšší hodnoty GII dosáhlo stejně jako v předchozím roce Švýcarsko, dále Nizozemsko, Švédsko, Velká Británie, Singapur, USA a Finsko. ČR byla v hodnocení GII 2017 na 24. místě, v rámci GII 2018 ČR klesla na 27. pozici. Absolutní hodnota skóre ČR byla v předchozím hodnocení 51,0, při hodnocení GII 2018 je skóre 48,8 (první Švýcarsko 68,4; poslední Jemen 15,0).

V rámci ukazatele Innovation Input Sub-Index se umístil na prvním místě Singapur, dále Švýcarsko, Švédsko, Velká Británie, Finsko, USA. ČR obsadila 30. místo. V ukazateli Innovation Output Sub-Index je na první příčce opět Švýcarsko, dále Nizozemsko, Švédsko, Velká Británie, Německo, USA). ČR je na 20. místě.

V tabulce 8.1 jsou patrné hodnoty GII 2018 dosažené ČR a Rakouskem v jednotlivých pilířích a vybraných sub-pilířích.

**Tabulka 8.1: Hodnoty ČR a Rakouska v rámci pilířů a vybraných sub-pilířů GII 2018**

Pilíře / Sub-pilíře / Indikátory	ČR			Rakousko	
	skóre (0-100)	pozice (ze 126)	silná/ slabá str.	skóre (0-100)	pozice (ze 126)
1. Instituce	78,5	27		85,6	18
1.1 Politické prostředí	76,8	25		83,0	16
- <i>politická stabilita</i>	87,6	16	silná	83,6	26
1.2 Regulatorní prostředí	76,5	34		93,4	10
- <i>cena propouštění pro nadbytečnost</i>	81,4	77	slabá	100,0	1
2. Lidský kapitál & výzkum	41,7	35		61,1	9
2.1 Vzdělání	52,2	48		57,7	26
- <i>výdaje na vzdělávání</i>	33,9	79	slabá	51,0	34
3. Infrastruktura	55,2	31		62,8	12
3.1 Informační a komunikační technologie (ICT)	60,3	63		84,3	13
- <i>dostupnost služeb vládních institucí přes internet</i>	47,8	88	slabá	91,3	11
- <i>využívání internetu pro komunikaci s občany</i>	55,9	74	slabá	88,1	14
3.3 Ekologická udržitelnost	53,1	15	silná	50,0	26
- <i>HDP/jednotka užití energie</i>	22,1	77	slabá	35,7	36
- <i>ISO 14001 ekologické certifikáty</i>	85,9	7	silná	20,6	37
4. Sofistikovanost trhu	50,3	48		52,6	37
4.2 Investice	33,9	98	slabá	40,6	64
- <i>snadnost ochrany menšinových věřitelů</i>	58,3	61	slabá	68,3	28
- <i>tržní kapitalizace</i>	11,9	52	slabá	11,5	55
4.3 Obchod & konkurence	71,6	27		71,8	26
- <i>intenzita místní konkurence</i>	79,7	13	silná	77,2	17

Píliře / Sub-píliře / Indikátory	ČR			Rakousko	
	skóre (0-100)	pozice (ze 126)	silná/ slabá str.	skóre (0-100)	pozice (ze 126)
5. Sofistikovanost obchod./podnikatel. prostředí	45,7	25		51,0	18
5.2 Inovační vazby	40,5	34		46,7	19
- JV - dohody strategických partnerství	5,7	81	slabá	9,1	64
5.3 Vstřebávání znalostí	43,5	20		42,8	21
- dovozy špičkových techn. bez re-importu	61,4	8	silná	43,4	17
6. Znalostní a technologické výstupy	42,3	17		34,3	32
6.1 Znalostní tvorba	39,7	21		41,7	19
- přihlášky užitečných vzorů dle původu	61,3	7	silná	21,4	22
6.2 Znalostní dopady	54,3	11	silná	43,7	33
- ISO 9001 certifikáty kvality	72,5	6	silná	22,6	34
- výstup high-tech a medium high-tech	74,6	7	silná	55,5	16
6.3 Rozšiřování znalostí	33,0	26		17,4	76
- vývozy high-tech, bez re-exportu	67,9	6	silná	46,7	18
7. Tvůrčí výstupy	44,1	25		45,8	20
7.1 Nehmotná aktiva	49,6	39		52,1	30
7.2 Kreativní zboží a služby	42,7	11	silná	38,3	21
- tiskové a publikační výstupy	24,3	58	slabá	30,4	42
- vývozy kreativního zboží	91,6	4	silná	36,0	37
7.3 Online kreativita	34,5	26		40,5	18
- kód země - špičkové domény	49,06	15	silná	59,6	11

Zdroj: vlastní zpracování dle GII report 2018

V rámci sledovaných indikátorů bylo u ČR 10 z těchto indikátorů hodnoceno jako silná stránka a 9 jako slabá stránka. Nejlepšího umístění ČR dosáhla v oblasti vývozu kreativního zboží, kde se umístila na 4. místě, v rámci ISO 9001 certifikáty kvality a vývozu hi-tech bez reexportu dosáhla 6. místa a v přihláškách užitečných vzorů dle původu 7. místa. Naopak nejhorší pozice dosáhla ČR v sub-píliři investic (98.), dostupnosti služeb vládních institucí přes internet (88.) a Joint Venture – dohody strategických partnerství (81.).

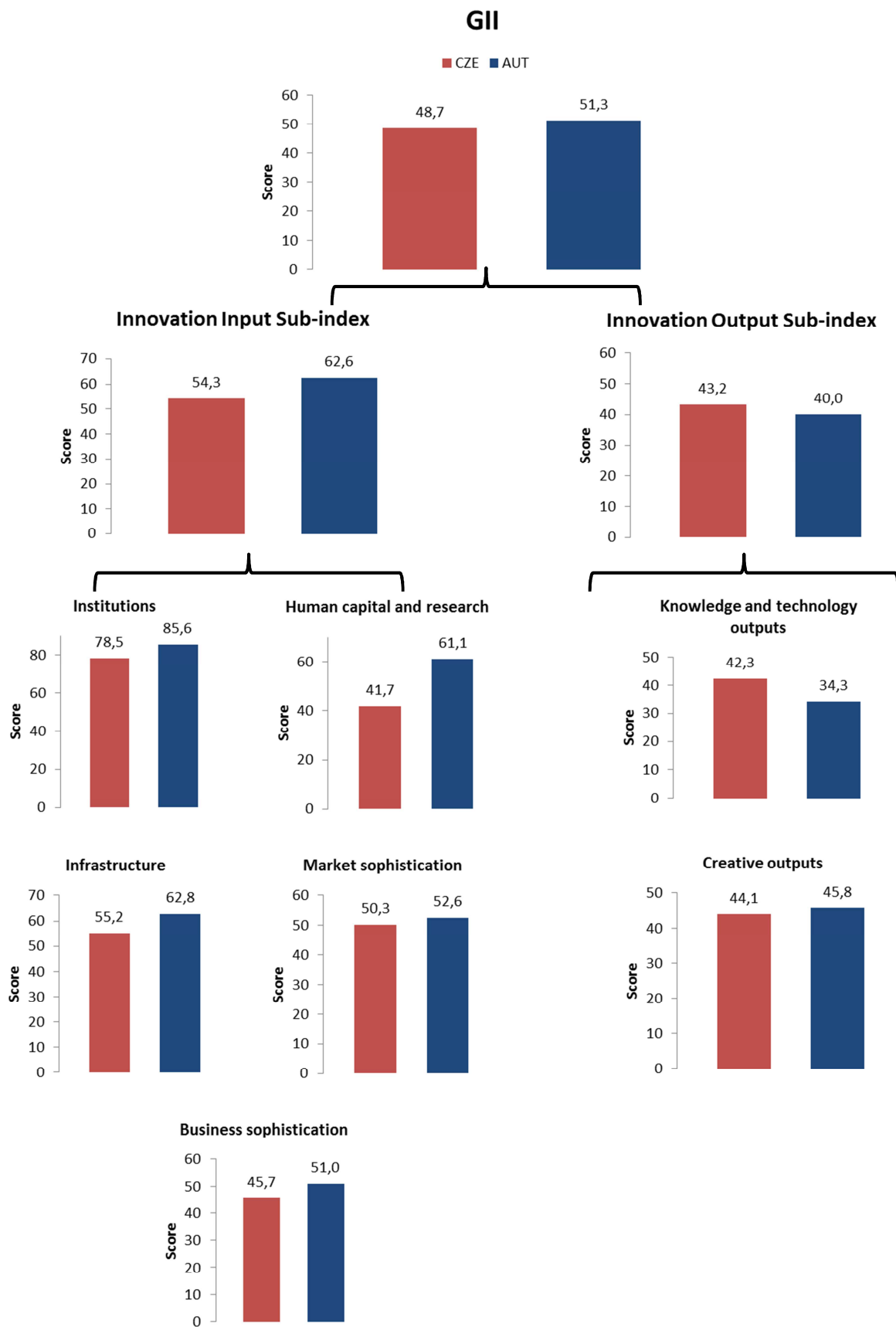
Největší rozdíly v rámci pozice ČR a Rakouska jsou z oblastí uvedených v tabulce 8.1 u dostupnosti služeb vládních institucí přes internet (ČR 88. pozice, Rakousko 11. pozice, rozdíl 77 příček). Dále u ceny propouštění pro nadbytečnost, kde ČR obsadila 77. pozici a Rakousko 1. pozici (rozdíl 76 pozic) nebo například horší umístění ČR o 60. příček v rámci využívání internetu pro komunikaci s občany.

Naopak lepšího umístění než Rakousko dosáhla ČR v sub-píliři rozšiřování znalostí (ČR 26. pozice, Rakousko 76. pozice). O 33 pozic vyššího umístění ČR dosáhla u vývozu kreativního zboží a o 30 příček u ISO 14001 ekologické certifikáty.

Na obrázku 8.8 je rozklad GII 2018 na jednotlivé píliře a jsou zde zaznamenány hodnoty ČR a Rakouska. V rámci ukazatele GII dosáhla ČR hodnoty 48,7 (27. pozice) a Rakousko 51,3 (21. pozice). U sub-indexu Innovation Input Sub-Index získala ČR skóre

54,3 (tj. 30. pozice) a Rakousko 62,6 (20. pozice). V oblasti tohoto sub-indexu má Rakousko ve všech oblastech lepší skóre než ČR. Situace je opačná u Innovation Output Sub-Index (ČR skóre 43,2, tj. 20. pozice; Rakousko skóre 40,0, tj. 28. pozice). V sub-pilíři Knowledge and Technology Outputs vykazuje ČR vyšší hodnoty než Rakousko. V této oblasti ČR dosahuje 11. příčky v rámci Knowledge Impact, Rakousko 33. pozici. Ještě větší rozdíl mezi zeměmi je v oblasti Knowledge Diffusion (ČR 26. pozice, Rakousko 76. pozice). U sub-pilíře Creative Outputs dosahuje vyšší hodnoty Rakousko.

Obrázek 8.8: GII 2018 a dílčí indikátory pro ČR a Rakousko



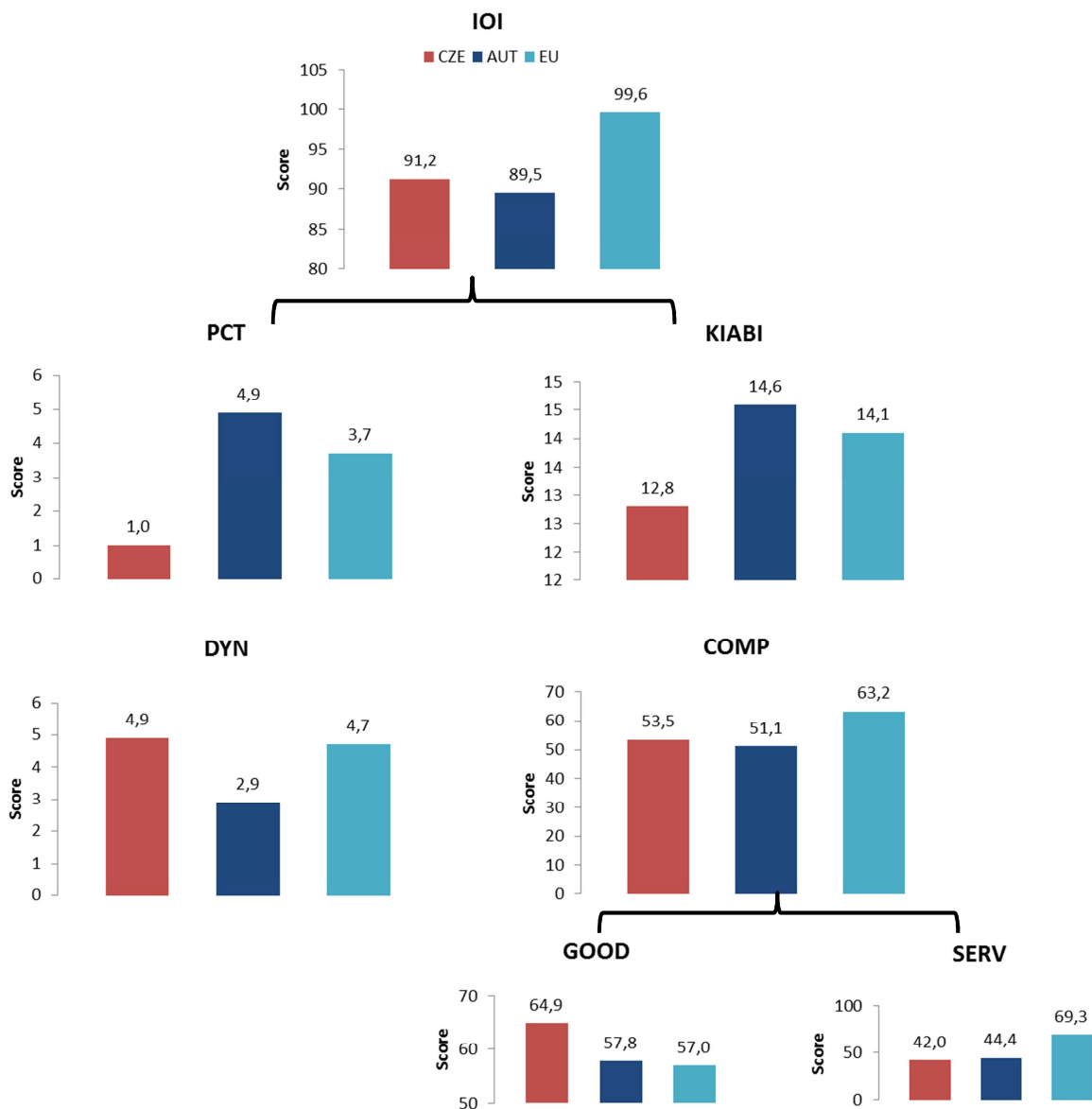
Zdroj: vlastní zpracování dle GII report 2018

### **8.2.3 INNOVATION OUTPUT INDICATOR (IOI)**

Innovation Output Indicator (IOI), tzv. ukazatel inovačních výsledků, vypovídá o míře schopnosti myšlenek z inovativních odvětví dosáhnout využití na trhu a tím přispívat ke kvalifikovanějším pracovním místům a zvýšení konkurenceschopnosti analyzovaného hospodářství. IOI zavedla Evropská komise v roce 2013. Jedná se o kompozitní indikátor, který se skládá se čtyř základních částí. Prvním dílčím ukazatelem IOI (PCT) je míra technické inovace, která se měří za pomoci patentů. Druhá oblast (KIABI) je tvořena zaměstnaností ve znalostně intenzivních oborech (procentní podíl z celkové zaměstnanosti). Třetí částí IOI (COMP) je konkurenceschopnost zboží (GOOD) a služeb (SERV), které vyžadují vysokou míru znalostí a poslední oblastí (DYN) je míra zaměstnanosti v rychle rostoucích podnicích v rámci inovačního odvětví.

Na obrázku 8.9 je znázorněno porovnání výsledků ukazatele IOI 2017 (data jsou převážně za rok 2016, v některých případech 2015 a 2014) pro Českou republiku, Rakousko a EU 28. Z těchto tří hospodářství dosáhl nejlepšího výsledku průměr EU 28, naopak nejnižší hodnoty dosáhlo Rakousko. V rámci počtu patentů na miliardu HDP v PPS ČR výrazně zaostává. Zatímco ČR dosahuje pouze jednoho patentu na miliardu HDP v PPS, u Rakouska je tato hodnota blízká 5,0, u EU 28 je 3,7. Také u druhého dílčího ukazatele IOI vykazuje ČR ze sledovaných hospodářství nejnižší hodnoty – podíl zaměstnanosti ve znalostně intenzivních odvětvích. Opačná situace je u podílu zaměstnanosti v rychle rostoucích podnicích v inovujících sektorech. Zde dosahuje ČR ze sledovaných hospodářství nejlepšího výsledku (tj. skóre ČR 4,9, Rakousko 2,9). V rámci podílu medium-tech a hi-tech produktů na celkovém exportu vykazuje nejvyšší hodnoty ČR, následuje Rakousko a EU 28. Opačné pořadí je u podílu exportu znalostně intenzivních služeb na celkovém exportu služeb. V celkovém hodnocení oblasti podílu technicky vyspělých produktů a služeb vykazuje ČR lepší výsledek než Rakousko, za průměrem EU 28 ovšem zaostává.

Obrázek 8.9 IOI 2017 ČR, Rakousko a EU



Zdroj: vlastní zpracování dle *The Innovation Output Indicator 2017*, Dániel Vértesy, JRC Technical Reports ([http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC108942/jrc108942\\_ioi\\_2017\\_report\\_final.pdf](http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC108942/jrc108942_ioi_2017_report_final.pdf))

PCT = Počet patentů na miliardu HDP (PPS); data za rok 2014

KIABI = Podíl zaměstnanosti ve znalostně intenzivních odvětvích; data za rok 2016

DYN = Podíl zaměstnanosti v rychle rostoucích podnicích v inovujících sektorech; data za rok 2014

COMP = Komponent

GOOD = Podíl medium-tech a hi-tech produktů na celkovém exportu; data za rok 2016

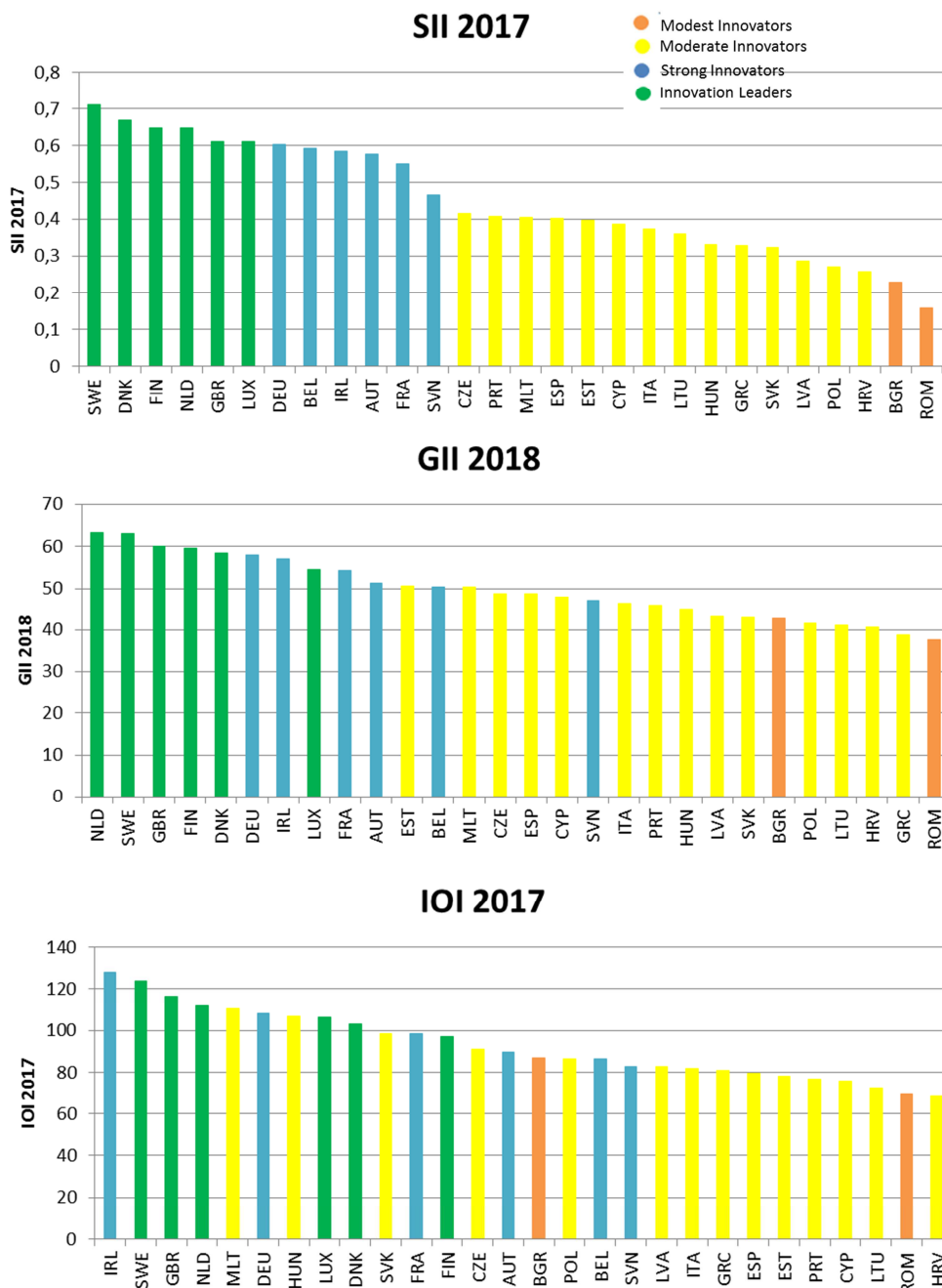
SERV = Podíl exportu znalostně intenzivních služeb na celkovém exportu služeb; data za rok 2015

### 8.2.4 POROVNÁNÍ POZIC V RÁMCI SII, GII, IOI

Na následujícím obrázku 8.10 je znázorněno pořadí zemí EU 28 v rámci použitých složených indikátorů – SII, GII, IOI. Barevné rozlišení jednotlivých zemí odpovídá hodnocení dle SII – Modest Innovators, Moderate Innovators, Strong Innovators a Innovation Leaders. V rámci SII 2017 dosahuje ČR 13. příčky a Rakousko 10. příčky. Z barevného rozlišení je v případě GII 2018 patrné jiné pořadí zemí než tomu bylo u SII 2017. Slovinsko, které bylo v SII 2017 na 12. pozici, dosahuje u GII 2018 17. pozice. ČR se pohybuje v podobných pozicích (14. příčka)

a Rakousko také. Naopak Bulharsko obsadilo v SII 2017 27. pozici, lepších výsledků dosáhlo v GII 2018 (23. pozice). Ještě více jsou oproti SII 2017 pozice odlišné u IOI 2017. Již zmíněné Bulharsko zde dosahuje pozice 15. Slovinsko získalo ještě nižší pozici než u GII 2018. Naopak Malta, která u SII 2017 byla na 15. příčce, u GII 2018 na 13. příčce, je v případě IOI 2017 na 5. pozici (nadprůměrných výsledků dosahuje v oblasti KIABI a hlavně GOOD a DYN).

**Obrázek 8.10 Porovnání pozic v rámci SII 2017, GII 2018 a IOI 2017**



Zdroj: vlastní zpracování EIS 2018; GII report 2018; The Innovation Output Indicator 2017, Dániel Vértesy, JRC Technical Reports

## 8.3 Inovace v ČR

Český statistický úřad provádí od roku 2002 v pravidelných dvouletých intervalech statistická šetření o inovačních aktivitách podniků. Poslední platné šetření je TI 2016, které je zacíleno na inovační aktivity za roky 2014–2016. Pro sjednocení metodiky měření inovací využívá ČSÚ klasifikace inovací dle Eurostat. Podniky s inovační aktivitou se tedy dělí na podniky s technickými nebo netechnickými inovacemi. U podniků s technickými inovacemi se může jednat o inovaci produktovou, procesní nebo pokračující či zastavené inovační aktivity. Podniky s netechnickými inovacemi vykazují aktivity v oblasti marketingových nebo organizačních inovací. Základní soubor ve statistickém šetření TI 2016 skýtá 25 103 podniků, z toho bylo obesláno 6 638 (tzn. pokrytí základního souboru 26,4 %) a čistá návratnost dosahovala 84,7 % (ta je ze všech dosud provedených šetření nejvyšší).

Výše uvedené šetření ukazuje na obrat v klesajícím trendu v rámci inovačních aktivit a lze na něho pohlížet jako na nastartování inovačních aktivit v období po ekonomické krizi.

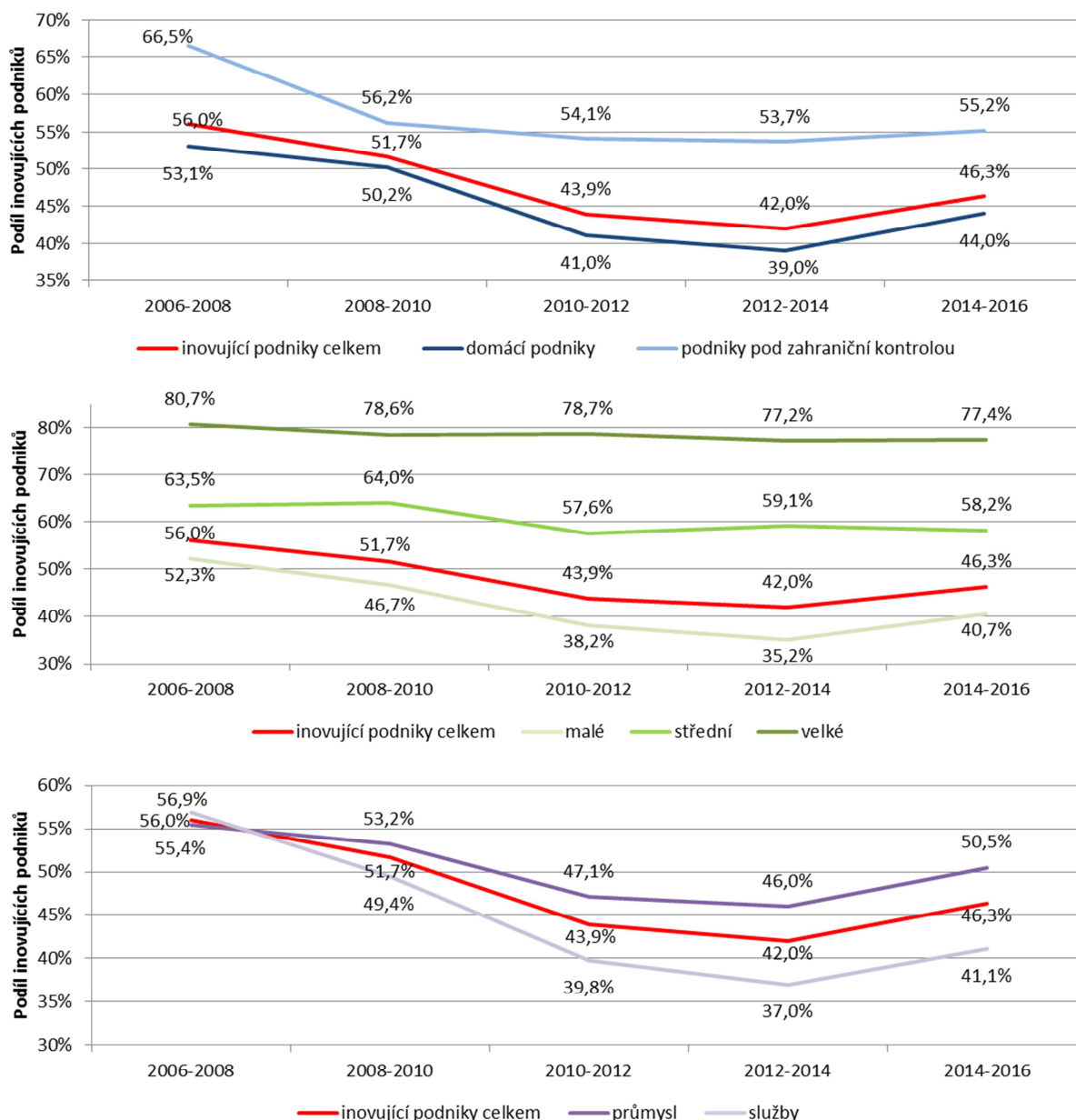
Základní informace z provedeného šetření jsou uvedené v obrázku 8.11. Jak je patrné z horní části obrázku, podíl inovujících podniků od období 2006–2008 klesal až do posledního sledovaného období (2014–2016), ve kterém je oproti předchozímu období zaznamenán růst o 4 procentní body, podíl inovujících podniků byl v období 2014–2016 46,3 %. Trend celkového podílu inovujících podniků kopírují domácí podniky (inovující domácí podniky 44,0 %). Podniky pod zahraniční kontrolou vykazují stejný trend s mírně odlišnou velikostí změn (inovující podniky pod zahraniční kontrolou 55,2 %).

V další části obrázku jsou znázorněny podíly inovujících podniků ve vztahu k velikosti podniku. Nejmenší podíl inovujících podniků je tradičně v kategorii malých podniků (40,7 %). Tato skupina kopíruje trend inovujících podniků celkem. Odlišný trend vývoje podílu inovujících podniků je u středních podniků (58,2 %). V kategorii velkých podniků se podíl inovujících podniků mění jen minimálně. Zatímco v období 2006–2008 byl tento podíl 80,7 %, v následujících dvou obdobích 78,6 % (resp. 78,7 %) a v dalších dvou obdobích 77,2 % a 77,4 %.

Poslední část obrázku zachycuje podíl inovujících podniků podle oblasti jejich činnosti v členění na 2 skupiny: průmysl a služby. Obě skupiny vykazují podobný trend podílu inovujících podniků. V prvním sledovaném období (2006–2008) vykazovala skupina podniků v oblasti průmyslu i služeb podobné hodnoty, od uvedeného období dochází ke stále se většímu vzdalování hodnot podílu inovujících podniků. Zatímco podíl inovujících podniků v oblasti průmyslu je 50,5 %, v oblasti služeb je tato hodnota 41,1 %.



Obrázek 8.11: Základní informace o inovacích v ČR dle kategorií podniků



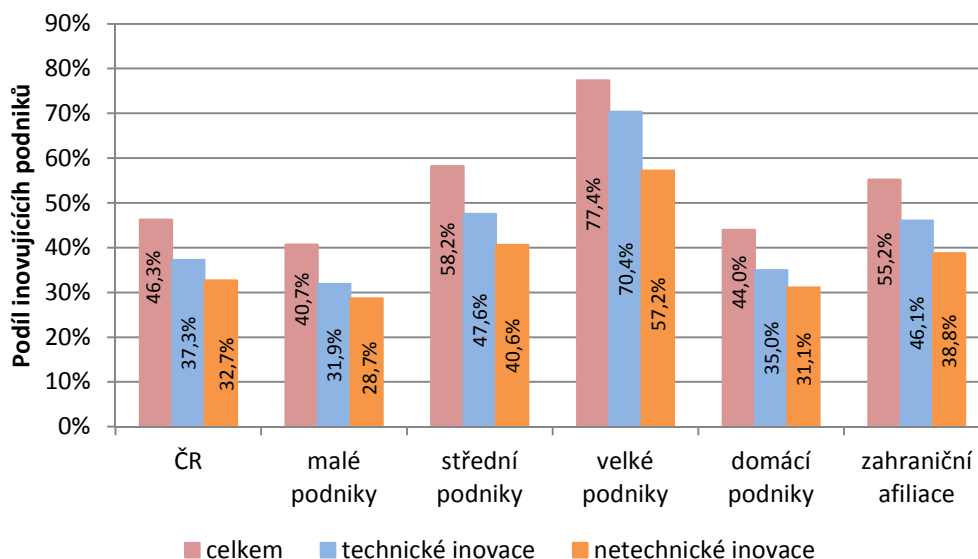
Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ, Inovační aktivity podniků v letech 2014–2016

Na následujícím obrázku 8.12 je znázorněn podíl inovujících podniků v členění dle druhu inovace, tj. technické a netechnické. V ČR převládají inovace technické (37,3 %) nad netechnickými (32,7 %). Lze říci, že uvedené platí i v případě členění podle velikosti podniků a podle vlastnictví podniků. Rozdíl v rámci procentních bodů mezi technickými a netechnickými inovacemi je nejnižší u malých podniků, kde netechnické inovace jsou menší o 3 procentní body. V druhé kategorii jsou si bližší poměry technických a netechnických inovací u domácích podniků (rozdíl 4 procentních bodů, rozdíl v rámci zahraničních afiliací je 7 procentních bodů).

V rámci technických inovací převládají ve všech kategoriích inovace procesní. Rozdíly mezi poměry produktových a procesních inovací nejsou příliš výrazné. V ČR vykazuje aktivity v technických inovacích 37,3 % podniků, 27,7 % jsou inovace procesní a 25,7 % inovace

produktové. Přibližný rozdíl 1–2 procentních bodů je mezi produktovými a procesními inovacemi ve všech sledovaných kategoriích (vždy ve prospěch procesních inovací).

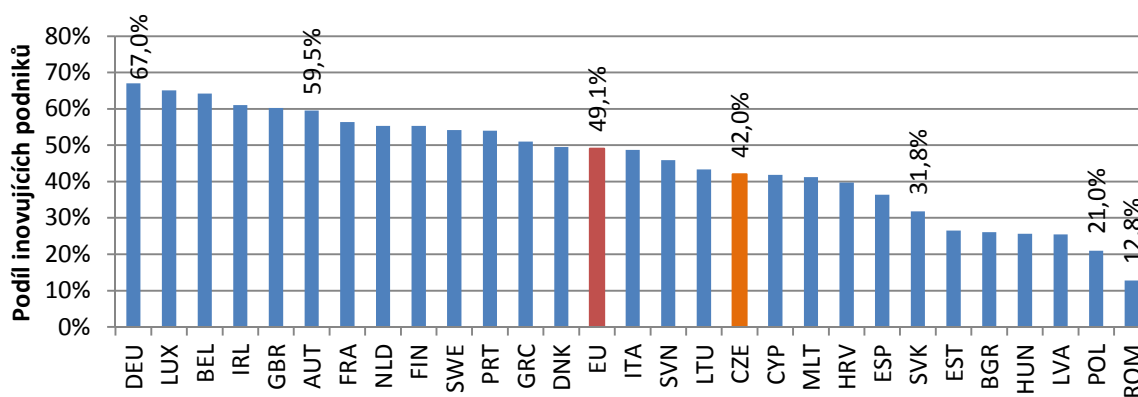
**Obrázek 8.12: Podíl inovujících podniků dle druhu inovací (2014–2016)**



Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ, *Inovační aktivity podniků v letech 2014–2016*

Obrázek 8.13 zachycuje podíl inovujících podniků v zemích EU 28 v posledním aktuálně dostupném období, tj. 2012–2014. Největší podíl inovujících podniků má Německo (67 %), Lucembursko (65,1 %) a Belgie (64,2 %). Na druhé straně žebříčku oproti prvnímu Německu je Rumunsko (12,8 %) a Polsko (21,0 %). Průměr EU 28 je na úrovni 49,1 % a podíl inovujících podniků v ČR je pod průměrem na úrovni 42,0 %. Momentálně nejsou dostupná data pro mezinárodní porovnání za období 2014–2016. Z hodnoty ČR za období 2014–2016 (tj. 46,3 %) je možné očekávat přiblížení se průměru EU 28. ČR byla v předchozím textu z pohledu inovační výkonnosti porovnávána s Rakouskem. V podílu inovujících podniků ČR za Rakouskem výrazně zaostává (o 18 procentních bodů).

**Obrázek 8.13: Podíl inovujících podniků v zemích EU (2012–2014)**



Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ, *Inovační aktivity podniků v letech 2014–2016*

V rámci podílu technicky inovujících podniků je ČR mírně za průměrem EU 28. ČR dosáhla v této oblasti úrovně 35,7 %, EU 28 36,8 %. Mezi hodnotu EU 28 a ČR se dostala pouze Litva. Nejnižší podíl je možné sledovat opět u Rumunska (6,5 %), naopak nejvyšší podíl inovujících podniků v oblasti technických inovací je v Belgii (52,9 %), Německu (52,6 %) a Irsku (48,8 %).

## STRATEGICKÁ DOPORUČENÍ

Na základě provedených rozborů a analýz Rada pro výzkum, vývoj a inovace navrhuje realizovat níže uvedená strategická doporučení (řazená dle kapitol dokumentu), která by měla přispět ke stabilizaci dobře fungujících součástí systému VaVal a rovněž k eliminaci slabších stránek systému a do budoucna přispět tak k efektivnímu fungování systému VaVal jako celku. V některých oblastech je nezbytné provést podrobnější analýzy, které jsou mnohdy bohužel limitovány chybějící, anebo nedostatečnou datovou základnou. Z tohoto důvodu jsou některá doporučení směřována do oblasti datové základny.

### DOPORUČENÍ:

- Finančně stabilizovat výzkumné organizace posílením dlouhodobé institucionální složky státního rozpočtu na VaVal vůči účelové ve vazbě na nový způsob hodnocení výzkumných organizací akcentující kvalitu výstupů a jejich využitelnost v inovacích.
- Zaměřit se v analýzách podrobněji na vazby mezi podnikatelskými subjekty a subjekty veřejného charakteru (vysokými školami, ústavy Akademie věd, resortními výzkumnými pracovišti), se zvláštním zřetelem na společenský a hospodářský růst (včetně zaměstnanosti v technologicky vyspělých oborech a růstu reálných mezd).
- Analyzovat přínosy jednotlivých nástrojů finanční podpory a výstupy analýz používat k jejich optimalizaci.
- Zabezpečit evidenci institucionální podpory výzkumu, vývoje a inovací podle vědních oborů, které byly podpořeny.
- Evidovat podporu výzkumu, vývoje a inovací na národní úrovni v účetním členění na náklady přímé (mzdové, materiál, služby) a nepřímé za jednotlivé kategorie podpor, zejména institucionální.
- Pokračovat v realizaci sjednocení číselníků vědních oborů v Informačním systému výzkumu, vývoje a inovací a skupin oborů používaných v ČR se strukturou OECD Fields of Research and Development (součást tzv. *Frascati manuálu*).
- Propojovat data z různých šetření a registrů státní správy (např. data z šetření ČSÚ, registrů Státní správy sociálního zabezpečení, Generálního finančního ředitelství a Informačního systému výzkumu, vývoje a inovací) za účelem podrobnějších analýz základny výzkumu a vývoje, přestože jsou možnosti propojování dosud legislativně velmi omezeny.
- Využít potenciál center VaV vybudovaných z prostředků SF EU (zejména OP VaVpl) jako základnu pro dlouhodobou spolupráci v aplikovaném výzkumu.
- Při plánování finančních prostředků na provoz a další rozvoj výzkumných infrastruktur klást důraz na složku institucionální podpory dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumných organizací.

- Zavést pravidelný monitoring uplatnění výzkumných infrastruktur v aplikovaném výzkumu pro potřeby významných odvětví národního hospodářství ČR.
- Realizovat opatření motivující výzkumné organizace k aplikaci výsledků základního výzkumu a k provádění aplikovaného výzkumu, což by se mělo projevit nárůstem poměru aplikovaných výsledků vůči publikačním.
- Realizovat opatření podporující zvyšování kvality publikačních výstupů a internacionalizaci zejména v základním výzkumu.
- Podrobněji se zabývat otázkou špičkového výzkumu v mezinárodním srovnání a sledovat posun ČR v této oblasti.
- Při podpoře výzkumu, vývoje a inovací ze státního rozpočtu klást větší důraz na výzkum a vývoj v zásadních / přelomových oblastech jednotlivých vědních oborů, jejichž výsledky bude vhodné mezinárodně chránit.
- Zajistit evidenci informací o využití výsledků výzkumu a vývoje na národní úrovni.
- Důsledně implementovat nový způsob hodnocení výzkumných organizací a hodnocení programů účelové podpory výzkumu, vývoje a inovací, čímž dojde k eliminaci negativních dopadů hodnocení na systém výzkumu a vývoje, které vyvolávaly všechny dosavadní způsoby hodnocení.
- Pokračovat v odstraňování hlavních bariér inovačního pokroku v ČR v podobě nízkých investic rizikového kapitálu, nízkého využití ochrany duševního vlastnictví formou mezinárodních patentů, nedostatků v oblasti lidských zdrojů (zaměření vzdělávání, kariérní řády).

## SEZNAM ZKRATEK

7. RP	7. rámcový program Evropské unie pro výzkum a technologický rozvoj
AIS	Article Influence Score
AV	veřejné výzkumné instituce, jejichž zřizovatelem je dle zákona č. 341/2005 Sb. Akademie věd ČR
AV ČR	Akademie věd České republiky
BBMRI ERIC	Bio-banking and Bio-molecular Resources Research Infrastructure
BERD	Business Enterprise Expenditure on R&D – výdaje na VaV v podnikatelském sektoru
CEA	Centrální evidence aktivit výzkumu
CEP	Centrální evidence projektů výzkumu, experimentálního vývoje a inovací
CERIC-ERIC	Central European Research Infrastructure Consortium
CIS	Community Innovation Survey
CZ-NACE	klasifikace ekonomických činností
ČR	Česká republika
ČSÚ	Český statistický úřad
ČÚZK	Český úřad zeměměřický a katastrální
EAFRD	Evropský zemědělský fond pro rozvoj venkova
EDP	Entrepreneurial discovery proces
EIS	European Innovation Scoreboard
EK	Evropská komise / European Commission
ENFR	Evropský námořní a rybářský fond
EPO	Evropský patentový úřad
ERDF	Evropský fond pro regionální rozvoj
ERC	European Research Council
ERIC	Společenství pro konsorcium evropské výzkumné infrastruktury (European Research Infrastructure Consortium)
ESF	Evropský sociální fond
ESFRI	Evropského strategického fóra pro výzkumné infrastruktury
ESIF	Evropské strukturální a investiční fondy
EU	Evropská unie
EU 28	všechny členské státy EU od července 2013 (včetně Chorvatska)
Eurostat	Evropský statistický úřad
FN	fakultní nemocnice
FORD	Fields of Research and Development
FTE	Full Time Equivalent
GA ČR	Grantová agentura České republiky
GERD	Gross Expenditure on R&D – celkové (hrubé) výdaje na VaV
GFŘ	Generální finanční ředitelství
GII	Global Innovation Index
GOVERD	Government Expenditure on R&D – výdaje na VaV ve vládním sektoru
H2020	Rámcový program EU pro výzkum a inovace Horizont 2020
HC	Headcount
HDP	hrubý domácí produkt
HPH	hrubá přidaná hodnota
ICRI 2018	Mezinárodní konference o výzkumných infrastrukturách
ICT	informační a komunikační technologie
INFRA	Projekty velkých infrastruktur
IOI	The Innovation Output Indicator
IS VaVal	Informační systém výzkumu, experimentálního vývoje a inovací
IUS	Innovation Union Scoreboard
KIA	respektive KIABI, zaměstnanost ve znalostně intenzivních odvětvích měřenou jako % z celkové zaměstnanosti
Lic 5-01	šetření ČSÚ/Roční výkaz o licencích
M17+	Metodika hodnocení výzkumných organizací a programů účelové podpory výzkumu, vývoje a inovací schválená usnesením vlády ze dne 8. 2. 2017 č. 107

MD	Ministerstvo dopravy
Metodika	Metodika hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů. (platná pro léta 2013 až 2016)
MEZINAR	Mezinárodní spolupráce ČR ve výzkumu a vývoji realizovaná na základě mezinárodních smluv
MF	Ministerstvo financí
MK	Ministerstvo kultury
MMR	Ministerstvo pro místní rozvoj
MO	Ministerstvo obrany
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
MPSV	Ministerstvo práce a sociálních věcí
MS2014+	Monitorovací systém evropských strukturálních a investičních fondů (ESIF) pro programové období 2014–2020
MSC2007	Monitorovací systém Strukturálních fondů
MSP	malý a střední podnik
MSTI	Main Science and Technology Indicators, OECD
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
MV	Ministerstvo vnitra
MZ	Ministerstvo zdravotnictví
MZe	Ministerstvo zemědělství
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NIP	národní inovační platformy
NOK	Národní orgán pro koordinaci
NPU	Národní programy udržitelnosti I a II
OECD	Organizace pro ekonomickou spolupráci a rozvoj
OP	operační program
OP PI	Operační program podnikání a inovace
OP PIK	Operační program podnikání a inovace pro konkurenceschopnost
OP PPR	Operační program Praha – pól růstu ČR
OP VaVpl	Operační program Výzkum a vývoj pro inovace
OP VK	Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost
OP VVV	Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání
PPP	parita kupní síly
PCT	Smlouva o patentové spolupráci/Patent Cooperation Treaty
PF	právníké a fyzické osoby mimo vysoké školy
PO	prioritní osa operačního programu
PPS	Purchasing Power Standard – standard kupní síly; jednotka pro měření kupní síly příslušné měnové jednotky
PS	pracovní skupina
R&D	Research and Development
Rada VVI	Rada pro velké výzkumné infrastruktury
RII	Regional Innovation Index
RIS	Regional Innovation Scoreboard
RIS3	Národní výzkumná a inovační strategie pro inteligentní specializaci České republiky
RIV	Rejstřík informací o výsledcích
RP	Rámcové programy EU pro výzkum a technologický rozvoj
RVKHR	Rada vlády pro konkurenceschopnost a hospodářský růst
RVO	Rozvoj výzkumných organizací
RVVI	Rada pro výzkum, vývoj a inovace
SC	specifický cíl operačního programu
SERV	vývoz znalostně intenzivních služeb jako % z celkového vývozu služeb
SF EU	Strukturální fondy Evropské unie
SHV	společenské a humanitní vědy
SII	souhrnný inovační index
SP	státní příspěvkové organizace (SPO), organizační složky státu (OSS) a veřejné výzkumné instituce (VVI) mimo ústavů AV ČR

SPO	státní příspěvkové organizace
SPOLUFIN	spolufinancování operačních programů ve VaVal ze státního rozpočtu
SR	státní rozpočet
SUSEN	Projekt Udržitelná energetika (SUSTAINABLE ENERGY)
SÚJB	Státní úřad pro jadernou bezpečnost
SVV	specifický vysokoškolský výzkum
TA ČR	Technologická agentura ČR
TC AV ČR	Technologické centrum Akademie věd České republiky
ÚPV ČR	Úřad průmyslového vlastnictví České republiky
ÚV ČR	Úřad vlády České republiky
VaV	výzkum a vývoj
VaVal	výzkum, experimentální vývoj a inovace
VES	evidence veřejných soutěží ve výzkumu, experimentálním vývoji a inovacích
VO	výzkumné organizace
VŠ	vysoká škola (státní, veřejná, soukromá, obchodní společnost)
VTR 5-01	šetření ČSÚ/Roční výkaz o výzkumu a vývoji
VVI	veřejná výzkumná instituce
VVŠ	veřejná nebo státní vysoká škola
WoS	Web of Science
ZO 1-04	čtvrtletní výkaz o dovozu a vývozu služeb



**Zpracovatel:**

**Odbor Rady pro výzkum, vývoj a inovace:**

*Jan Marek*

**Oddělení analýz a koordinace vědy, výzkumu a inovací:**

*Přemysl Filip*

**Autoři jednotlivých kapitol Dokumentu:**

**Finanční toky ve výzkumu a vývoji**

*Lucie Kureková*

**Financování výzkumu a vývoje ze státního rozpočtu**

*Lucie Kureková*

**Podpora výzkumu, vývoje a inovací v ČR z evropských prostředků**

*Kateřina Bumanová, Pavel Jaroš, Lucie Kureková*

**Implementace národní strategie pro inteligentní specializaci**

*MPO: Klára Slanařová, Jan Bilík*

**Lidské zdroje ve výzkumu a vývoji**

*Jana Kubecová*

**Výzkumné infrastruktury a centra výzkumu a vývoje**

*Jana Frantíková*

**Výsledky výzkumu a vývoje**

*Lucie Kureková*

**Inovační výkonnost české ekonomiky a její mezinárodní srovnání**

*Jana Kubecová*

**Odborní recenzenti:**

prof. Ing. Štěpán Jurajda, Ph.D.

doc. Ing. Karel Havlíček, Ph.D., MBA

Ing. Martin Mana, Mgr. Marek Štampach

kapitoly Finanční toky ve výzkumu a vývoji  
a Lidské zdroje ve výzkumu a vývoji.

PhDr. Lukáš Levák, Mgr. Petr Ventluka

kapitola Výzkumné infrastruktury a centra  
výzkumu a vývoje

## PŘÍLOHA

### P.1 Monitoring kvantitativních indikátorů plnění cílů Národní politiky výzkumu, vývoje a inovací ČR na léta 2016–2020

Národní politika výzkumu, vývoje a inovací ČR na léta 2016–2020 (NP VaVal) je jako zastřešující strategický dokument v oblasti VaVal navržena včetně indikátorové soustavy. Pomocí stanovených indikátorů je možné posuzovat pokrok při plnění cílů v souvislosti s realizací uvedené strategie. Součástí implementace NP VaVal má být také pravidelný monitoring indikátorů a jejich analýza. **Interim hodnocení NP VaVal** mělo být provedeno v souladu se zásadními milníky jejího specifického cíle 1.3: Posílit strategickou inteligenci pro politiku VaVal **v roce 2018 v gesci ÚV ČR – Odbor RVVI**.

V rámci **zahájení pravidelného monitoringu** byly v minulém roce stanoveny aktuální **hodnoty kvantitativních indikátorů** (ve většině případů pokud to bylo možné za rok 2016). Indikátorová soustava navržena v NP VaVal obsahuje takové kvalitativní a kvantitativní indikátory, které byly relevantní v době její tvorby. Tabulka P.1 uvádí mimo jiné **u některých indikátorů jejich zpřesnění** ve smyslu lepší vypovídací schopnosti těchto indikátorů a dostupné hodnoty za rok 2017.

**Tabulka P. 1: Hodnoty kvantitativních indikátorů pro hodnocení pokroku v plnění cílů Národní politiky výzkumu, vývoje a inovací ČR na léta 2016–2020**

	Název	Výchozí hodnota při tvorbě NP VaVal (rok)	Výchozí hodnota pro monitoring plnění cílů (rok)	Hodnota ukazatele pro rok 2017
1	Počet absolventů doktorského studia ve věku 25–34 let na milion obyvatel stejné věkové skupiny	1 709 (2012)	1 637 (2016)	-
2	Podíl žen na celkovém počtu výzkumných pracovníků (%)	25 % (2013)	23,1 % (2016)	-
3	Podíl vědeckých publikací ve spoluautorství domácích a zahraničních výzkumníků (%)	42 %*	54,5 % (2016)	48,3 % <sup>2</sup> (2017)
4	Podíl zahraničních výzkumníků v celkovém počtu výzkumníků (%)	6 % (2011)	9,49 % (2015)	-
5	Počet účastí v programu Horizont 2020 na tisíc výzkumných pracovníků (FTE)	-	18,4 (2016)	21,6 <sup>3</sup>
6	Získaný finanční příspěvek v programu Horizont 2020 na mld. € HDP	-	-	1,15 <sup>4</sup>
7	Celkový počet publikací registrovaných v databázi WoS na milion obyvatel	1 658* (2014)	2 118 (2016)	1 766 <sup>2</sup> (2017)

	Název	Výchozí hodnota při tvorbě NP VaVal (rok)	Výchozí hodnota pro monitoring plnění cílů (rok)	Hodnota ukazatele pro rok 2017
8	Počet PCT přihlášek na milion obyvatel	16,0 (2012)	17,3 (2014)	-)
9	Výnosy z prodeje licencí patentů (včetně národních) v mil. Kč	2 726 (2014)	3 356 (2016)	-
10	Podíl vysoce citovaných publikací (podíl publikací v 10 % nejcitovanějších publikací v celkovém počtu)	10 %* (2012)	10,3 % (2015)	7,8 % <sup>2</sup> (2017)
11	Celkový počet ERC grantů na tisíc výzkumných pracovníků ve vládním a VŠ sektoru	0,17 * (2013)	0,33 <sup>1</sup> (2016)	0,11 <sup>5</sup> (2017)
12	Podíl publikací ve spoluautorství veřejného a soukromého sektoru v celkovém počtu publikací (%)	1,5 %*	1,7 % (2016)	1,6 % <sup>2</sup> (2017)
13	Podíl zdrojů z (domácího) podnikatelského sektoru ve výdajích vládního a VŠ sektoru na VaV (%)	6,8 % <sup>1</sup> (2013)	9,2 % (2016)	-
14	Podíl zaměstnanosti v high- a medium high-tech zpracovatelském průmyslu (%)	11,0 % (2014)	11,5 % (2016)	11,4 % (2017)
15	Podíl zaměstnanosti ve znalostně intenzivních službách (%)	32,6 % (2013)	32,9 % (2016)	33,3 % (2017)
16	Podíl zdrojů z podnikatelského sektoru v GERD (%)	38 %* (2013)	60,2 % (2016)	
17	Early-stage investice rizikového kapitálu (% HDP)	0,001 % (2013)	0,002 % (2016)	-
18	Podíl domácí přidané hodnoty v celkovém exportu (%)	54,7 % (2011)	53,4 % (2014 – odhad)	-

\*U indikátoru bylo provedeno zpřesnění výpočtu, proto výchozí hodnoty pro monitoring není vhodné porovnávat s výchozími hodnotami využitými při tvorbě dokumentu.

### Poznámky k indikátorům:

- <sup>1</sup> Výchozí hodnota indikátoru Národní politiky výzkumu, vývoje a inovací v ČR na léta 2016–2020, která však byla aktualizována podle nových statistických dat.
- <sup>2</sup> Údaj stanoven z Web of Science InCites pro publikace typu 'article', 'review', 'letter', 'proceedings paper' (rok 2017 je nekompletní).
- <sup>3</sup> Hodnota byla stanovena pouze pro běžící a ukončené projekty (tj. byly vyloučeny projekty v přípravě a zastavené projekty), přičemž do výpočtu byli zahrnuti pouze přímí příjemci. Hodnota indikátoru s časem narůstá, neboť narůstá i celkový počet projektů řešených v programu H2020. Hodnota by proto měla být porovnáвана se součtem za všechny členské státy EU (hodnota indikátoru pro EU-28 v roce 2017 činila 37,8).
- <sup>4</sup> Hodnota byla stanovena pouze pro běžící a ukončené projekty (tj. byly vyloučeny projekty v přípravě a zastavené projekty), přičemž do výpočtu byli zahrnuti pouze přímí příjemci. Hodnota indikátoru s časem narůstá, neboť narůstá i celkový počet projektů řešených v programu H2020. Hodnota by proto měla být porovnáвана se součtem za všechny členské státy EU (hodnota indikátoru pro EU-28 v roce 2017 činila 2,01).
- <sup>5</sup> Indikátor byl stanoven jako počet ERC grantů, jejichž řešení bylo zahájeno v roce 2017. Hodnota indikátoru by měla být porovnáвана se součtem za všechny členské státy EU (hodnota indikátoru pro EU-28 v roce 2017 činila 1,07).

## **P.2 Datové zdroje ve výzkumu, vývoji a inovacích**

Základem každé kvalitní empirické analýzy by měla být aktuální a relevantní data. Rovněž při tvorbě tohoto dokumentu je cílem použití takových statisticko-matematických nástrojů, aby bylo možné nejen hodnotit minulý a současný stav i vývoj VaVal, ale také predikovat vývoj budoucí či evaluovat intervence. K použití těchto sofistikovaných metod je však nutné mít k dispozici kvalitní datovou základnu. Ukazuje se totiž, že pro analýzy VaVal jsou data v agregované podobě nedostačující, neboť pro komplexní zhodnocení je nutné analyzovat individuální data o jednotlivých subjektech VaVal.

Tabulka P. 2 stručně shrnuje datové zdroje využitelné pro analýzu VaVal v ČR. V zásadě lze datové zdroje rozdělit na národní a zahraniční. Důležitými národními institucemi, které spravují primární statistiky o VaVal, jsou RVVI a ČSÚ. RVVI je správcem IS VaVal a provozovatelem informačního systému je Úřad vlády ČR, IS VaVal zajišťuje shromažďování, zpracování, poskytování a využívání údajů o VaVal podporovaných z veřejných prostředků. Cíle a obsah IS VaVal, dále práva, povinnosti a postup při předání, zařazení, zpracování a poskytování údajů jsou stanoveny Zákonem o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací, dále pak nařízením vlády č. 397/2009 Sb., o informačním systému výzkumu, experimentálního vývoje a inovací, zvláštními právními předpisy a Provozním řádem IS VaVal. Databáze IS VaVal obsahuje Centrální evidenci aktivit VaVal (CEA), Evidenci veřejných soutěží ve VaVal (VES), Centrální evidenci projektů VaVal (CEP) a Rejstřík informací o výsledcích (RIV). V roce 2016 byl spuštěn nový informační systém IS VaVal 2.0 na webových stránkách [www.rvvi.cz](http://www.rvvi.cz) a byl kladen důraz na maximální uživatelský komfort, přehlednost a přístupnost dat pro veřejnost. ČSÚ sleduje charakteristiky VaV pomocí přímého dotazníkového statistického šetření, dále zpracovává data dalších institucí. Šetření je v souladu s principy EU a OECD, které jsou uvedeny ve Frascati Manual a v prováděcím nařízení Komise (EU) č. 995/2012. Dlouhodobým cílem ČSÚ je vytváření komplexního obrazu o rozvoji VaV v České republice statistickými nástroji, informacemi a analytickou činností v kontextu dalších makroekonomických a strukturálních ukazatelů. Konkrétně od roku 1995 je každoročně prováděno výběrové dotazníkové šetření VTR 5-01.

Eurostat a OECD patří mezi hlavní zahraniční instituce provozující databáze poskytující informace o VaVal. Po vstupu ČR do EU vznikla potřeba i povinnost vést evidenci, kontrolovat průběh realizace jednotlivých projektů a monitorovat průběh čerpání finančních prostředků ze strukturálních fondů a Fondu soudržnosti. Tuto evidenci má v gesci především MMR. V průběhu Programového období 2007–2013 byl využíván informační systém MSC2007. Následně byl nově spuštěn systém MS2014+, který je určený pro monitorování Evropských strukturálních a investičních fondů (tzv. ESI fondy) v programovém období 2014–2020.

Tabulka P. 2: Datové zdroje VaVal

		Data	Poznámka	
NÁRODNÍ	RVVI (ÚV ČR)	IS VaVal	CEA	Informace o poskytovatelích podpory VaVal, o programech VaVal a subjektech ve VaVal (od roku 2010)
			VES	Informace o veřejných soutěžích ve VaVal (od roku 2000)
			CEP	Informace o projektech VaVal (od roku 1994)
			CEZ	Informace o výzkumných záměrech (do roku 2009)
			RIV	Informace o výsledcích VaVal uplatněných od roku 1993
	ČSÚ	Ukazatele výzkumu a vývoje		Pravidelné roční dotazníkové šetření (VTR 5-01)
		Nepřímá veřejná podpora výzkumu a vývoje v ČR		Metadata z databáze GFŘ – MF
		Statistické šetření o inovacích		Poslední zveřejněné šetření (TI2014) se vztahuje k období v letech 2012 až 2014. Ke sběru dat je využit harmonizovaný dotazník zemí EU k inovačnímu šetření společenství CIS.
		Přímá veřejná podpora výzkumu a vývoje v České republice		Vychází z výdajů schválených v zákoně o státním rozpočtu pro dané fiskální období (předběžné údaje) a výdajů závěrečného státního účtu pro oblast VaV (konečné údaje).
		Patentová statistika		Metadata ÚPV ČR a EPO
		Licence		Pravidelné roční statistické šetření (Lic 5-01)
		Státní rozpočtové výdaje a dotace na výzkum a vývoj		Metadata IS VaVal a resortní statistiky
		Zahraniční obchod s high-tech zbožím		Databáze zahraničního obchodu a metadata z Eurostatu
		Technologická platební bilance – zahraniční obchod s technologickými službami		Čtvrtletní výkaz o dovozu a vývozu služeb (ZO 1-04) a metadata z ČNB
	MMR	MSC2007		Slouží pro věcný a finanční monitoring všech programů a projektů hrazených z fondů EU.
		MS2014+		Slouží pro věcný a finanční monitoring všech programů a projektů hrazených z ESI fondů.
	MPO/CI	Udělené investiční pobídky		Přehled udělených investičních podmínek do zpracovatelského průmyslu, VaV a vybraných podporovaných oborů služeb.
	Další dokumenty a statistiky poskytovatelů nebo resortů a jiných organizací*			
	ZAHRA NIČNÍ			<b>Data</b>
EUROSTAT			Government budget appropriations or outlays on R&D statistics	
			Community innovation survey	
			High-tech industry and knowledge-intensive services statistics	
			Patent statistics	
			Statistics on Human Resources in Science & Technology	
		OECD	Research and Development Statistics	
		Cordis	Informace o projektech Rámcových programů	
E-CORDA		External Common Research Data Warehouse	Umožňuje zpracovávat statistiky účasti RP (databáze grantových dohod a databáze návrhu projektů a žadatelů).	
Thomson Reuters		Web of Science	Citační rejstříky	
Thomson Reuters		Journal Citation Reports		
Elsevier		Scopus		
European science foundation		ERIH		
Další statistiky a studie**				

Zdroj: vlastní zpracování

\* Např. Rejstřík veřejných výzkumných institucí; Databáze akreditovaných studijních programů; Panorama zpracovatelského průmyslu vydávané MPO; programové dokumenty, monitorovací zprávy a další materiály k operačním programům.

\*\* Např. Innovation Union Scoreboard.

Vzhledem k současným potřebám by bylo dobré statistiky doplnit o evidenci institucionálních prostředků podle oborů VaVal, které byly podpořeny, a dále evidovat podporu VaVal na národní úrovni v účetním členění na přímé a nepřímé náklady za jednotlivé finanční nástroje. Bylo by dobré na národní úrovni sledovat a mít k dispozici statistiky o využití výsledků. v oblasti lidských zdrojů by bylo vhodné propojit data s daty z oblasti trhu práce a rozšířit je o genderové statistiky. Byl vytvořen převodník pro sjednocení číselníků vědních oborů používaných v ČR se strukturou definovanou OECD – Fields of Science jak na úrovni evidence IS VaVal (skupiny oborů CEP&CEZ&RIV) tak oborových skupin pro hodnocení dle Metodiky hodnocení výsledků, přílohy č. 7).

## P.3 Druhy výsledků – číselník Kapitola Výsledky výzkumu a vývoje

Tabulka P. 3: Druhy výsledků

A	Audiovizuální tvorba
B	Odborná kniha
C	Kapitola v odborné knize a
D	Článek ve sborníku
E	Uspořádání (zorganizování) výstavy
F	Užité či průmyslový vzor
G	Prototyp či funkční vzorek
H	Výsledek promítnutý do předpisů a strategických materiálů
J	Recenzovaný odborný článek
M	Uspořádání (zorganizování) konference
N	Certifikovaná metodika, léčebný postup, památkový postup či odborná mapa
O	Ostatní výsledky nezařaditelné do žádného z výše uvedených druhů výsledku
P	Patent
R	Software
S	souhrnná kategorie pro další aplikované výsledky používaná do roku 2007
T	souhrnná kategorie pro další aplikované výsledky používaná do roku 2006
V	výzkumná zpráva a v minulosti definované výsledky typu
W	Uspořádání (zorganizování) workshopu
Z	poloprodukt, ověřená technologie, odrůda či plemeno

## P.4 Abecední seznam VaVpl center – Kapitola VaVpl centra a Velké výzkumné infrastruktury

**Tabulka P. 4: Seznam VaVpl center**

Zkratka	Název	Příjemce	Příznak VaVpl
AdMaS	AdMaS – Pokročilé stavební materiály, konstrukce a technologie	Vysoké učení technické v Brně	Regionální VaV centra
ALISI	Aplikační a vývojové laboratoře pokročilých mikrotechnologií a nanotechnologií	Ústav přístrojové techniky AVČR, v.v.i.	Regionální VaV centra
BIOMEDREG	Biomedicína pro regionální rozvoj a lidské zdroje (BIOMEDREG)	Univerzita Palackého v Olomouci	Regionální VaV centra
UniMeC Plzeň	Biomedicínské centrum Lékařské fakulty v Plzni	Univerzita Karlova	Regionální VaV centra
BIOCEV	Biotechnologické a biomedicínské centrum Akademie věd a Univerzity Karlovy	Ústav molekulární genetiky AV ČR, v.v.i.	Evropská centra excelence
CEITEC	CEITEC – středoevropský technologický institut	Masarykova univerzita v Brně	Evropská centra excelence
CMV	Centra materiálového výzkumu na FCH VUT v Brně	Vysoké učení technické v Brně	Regionální VaV centra
CEBIA – Tech	Centrum bezpečnostních, informačních a pokročilých technologií	Univerzita Tomáše Bati	Regionální VaV centra
IT4Innovations	Centrum excelence IT4Innovations	Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava	Evropská centra excelence
Centrum excelence Telč	Centrum excelence Telč	Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, v.v.i.	Evropská centra excelence
NTC	Centrum nových technologií a materiálů	Západočeská univerzita v Plzni	Regionální VaV centra
CPS	Centrum polymerních systémů	Univerzita Tomáše Bati	Regionální VaV centra
AdmireVet	Centrum pro aplikovanou mikrobiologii a imunologii ve veterinární medicíně	Výzkumný ústav veterinárního lékařství, v.v.i.	Regionální VaV centra
Cxl	Centrum pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace	Technická univerzita v Liberci	Regionální VaV centra
C. R. Haná	Centrum regionu Haná pro biotechnologický a zemědělský výzkum	Univerzita Palackého v Olomouci	Regionální VaV centra
CRSV	Centrum rozvoje strojírenského výzkumu Liberec	VÚTS, a.s.	Regionální VaV centra
Algatech Třeboň	Centrum řasových biotechnologií Třeboň (Algatech)	Mikrobiologický ústav AV ČR	Regionální VaV centra
SIX	Centrum senzorických, informačních a komunikačních systémů (SIX)	Vysoké učení technické v Brně	Regionální VaV centra
CVVOZE	Centrum výzkumu a využití obnovitelných zdrojů energie	Vysoké učení technické v Brně	Regionální VaV centra
CETOCOEN	CETOCOEN	Masarykova univerzita v Brně	Regionální VaV centra
CzechGlobe	CzechGlobe – Centrum pro studium dopadů globální změny klimatu	Ústav systémové biologie a ekologie AV ČR, v.v.i.	Evropská centra excelence
CDV PLUS	Dopravní VaV centrum	Centrum dopravního výzkumu, v.v.i.	Regionální VaV centra
ELI	ELI: EXTREME LIGHT INFRASTRUCTURE	Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.	Evropská centra excelence
ENET	ENET – Energetické jednotky pro využití netradičních zdrojů energie	Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava	Regionální VaV centra
ExAM	ExAM Experimental Animal Models	Ústav živočišné fyziologie a genetiky AV ČR, v.v.i.	Regionální VaV centra
FNUSA-ICRC	Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně – Mezinárodní centrum klinického výzkumu	Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně	Evropská centra excelence

Zkratka	Název	Příjemce	Příznak VaVpl
HILASE	HILASE: Nové lasery pro průmysl a výzkum	Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.	Regionální VaV centra
INEF	Inovace pro efektivitu a životní prostředí	Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava	Regionální VaV centra
ICT	Institut čistých technologií těžby a užití energetických surovin	Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava	Regionální VaV centra
IET	Institut environmentálních technologií	Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava	Regionální VaV centra
CENAKVA	Jihočeské výzkumné centrum akvakultury a biodiverzity hydrocenóz	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Regionální VaV centra
MIC	Membránové inovační centrum	MemBrain s.r.o.	Regionální VaV centra
NUDZ	Národní ústav duševního zdraví (NUDZ)	Národní ústav duševního zdraví (NUDZ)	Regionální VaV centra
NETME Centre	NETME Centre	Vysoké učení technické v Brně	Regionální VaV centra
NTIS	NTIS – Nové technologie pro informační společnost	Západočeská univerzita v Plzni	Evropská centra excelence
OVI	Ovocnářský výzkumný institut	Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Holovousy, s.r.o.	Regionální VaV centra
CVUM	Pořízení technologie pro Centrum vozidel udržitelné mobility	České vysoké učení technické v Praze	Regionální VaV centra
RECAMO	Regionální centrum aplikované molekulární onkologie (RECAMO)	Masarykův onkologický ústav	Regionální VaV centra
RPCTM	Regionální centrum pokročilých technologií a materiálů	Univerzita Palackého v Olomouci	Regionální VaV centra
TOPTEC	Regionální centrum speciální optiky a optoelektronických systémů (TOPTEC)	Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v.v.i.	Regionální VaV centra
RICE	Regionální inovační centrum elektrotechniky (RICE)	Západočeská univerzita v Plzni	Regionální VaV centra
RMTVC	Regionální materiálově technologické výzkumné centrum	Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava	Regionální VaV centra
RTI	Regionální technologický institut – RTI	Západočeská univerzita v Plzni	Regionální VaV centra
CEPLANT	Regionální VAV centrum pro nízkonákladové plazmové a nanotechnologické povrchové úpravy	Masarykova univerzita v Brně	Regionální VaV centra
SUSEN	UDRŽITELNÁ ENERGETIKA (SUSEN)	Centrum výzkumu Řež s.r.o.	Regionální VaV centra
UniCRE	Unipetrol výzkumně vzdělávací centrum	Unipetrol výzkumně vzdělávací centrum, a.s.	Regionální VaV centra
UCEEB	Univerzitní centrum energeticky efektivních budov (UCEEB)	České vysoké učení technické v Praze	Regionální VaV centra
ZMMC	Západočeské materiálově metalurgické centrum (ZMMC)	COMTES FHT a.s.	Regionální VaV centra