

Analýza stavu výzkumu, vývoje a inovací v České republice a jejich srovnání se zahraničím v roce 2015

Obsah

SOUHRN	3
VÝKLADOVÁ ČÁST.....	12
1. Finanční toky ve výzkumu a vývoji	12
1.1 Celkové výdaje na výzkum a vývoj	12
1.2 Finanční toky mezi sektory	16
1.3 Přímá a nepřímá podpora výzkumu a vývoje v podnikatelském sektoru	22
2. Financování výzkumu a vývoje ze státního rozpočtu.....	25
2.1 Proces tvorby návrhu státního rozpočtu na výzkum a vývoj.....	25
2.2 Kategorie podpory výzkumu a vývoje v ČR a struktura poskytovatelů a příjemců	26
2.3 Oborová struktura účelové podpory výzkumu a vývoje.....	32
3. Podpora výzkumu, vývoje a inovací v ČR z evropských prostředků	41
3.1 Strategický rámec podpory výzkumu, vývoje a inovací v ČR z ESI fondů.....	48
3.2 Nový rámcový program HORIZONT 2020	50
4. Lidské zdroje ve výzkumu a vývoji	58
4.1 Počty osob zaměstnaných ve výzkumu a vývoji	59
4.2 Počty výzkumných pracovníků	62
4.3 Výzkumní pracovníci ve vazbě na stupeň a obor dosaženého vzdělání	65
4.4 Genderové hledisko	68
5. Výzkumné infrastruktury a centra výzkumu a vývoje	71
5.1 Centra výzkumu a vývoje	71
5.2 Velké výzkumné infrastruktury.....	78
6. Výsledky výzkumu a vývoje.....	83
6.1. Druhy výsledků a časový trend jejich počtů	84
6.2. Oborová struktura výsledků a její změny v čase.....	88
6.3. Kvalita výsledků a jejich mezinárodní srovnání.....	94
7. Hodnocení výzkumných organizací.....	100
7.1 Vývoj způsobu hodnocení v ČR	100
7.2 Současná metodika hodnocení výzkumných organizací.....	103
7.3 Hodnocení ve vztahu k oborovému členění.....	108

7.4 Souhrn nedostatků stávajícího systému hodnocení.....	111
8. Inovační výkonnost české ekonomiky a její mezinárodní srovnání	112
8.1. Inovační výkon ČR na základě jednoduchých indikátorů	112
8.2. Inovační výkon na základě kompozitních indikátorů	115
8.3 Detailní charakteristika inovujících podniků v ČR dle šetření o inovacích	127
9. Odvětví národního hospodářství ve vazbě na výzkum, vývoj a inovace	133
10. Celospolečenské výzvy ve vazbě na výzkum a vývoj ve společenských a humanitních vědách	141
11. Datové zdroje ve výzkumu, vývoji a inovacích.....	144
STRATEGICKÁ DOPORUČENÍ.....	146
Seznam zkratk	148

SOUHRN

Analýza stavu výzkumu, vývoje a inovací v České republice a jejich srovnání se zahraničím v roce 2015 dospěla k následujícím nejvýznamnějším zjištěním, která jsou v dalším textu podrobně komentována a doplněna grafickými výstupy.

Kapitola Finanční toky:

- Celkové výdaje na výzkum a vývoj (GERD) v ČR v roce 2015 překročily 88 mld. Kč, což představuje 1,95 % hrubého domácího produktu (HDP).
- V absolutních hodnotách GERD dlouhodobě meziročně rostou, v posledních letech dokonce výrazně rychleji než počet osob pracujících ve výzkumu a vývoji (VaV). v případě podílu na HDP došlo v roce 2015 poprvé od roku 2008 k mírnému meziročnímu poklesu.
- Z jednotlivých zdrojů financování GERD v posledních čtyřech letech intenzivněji rostly pouze podnikatelské zdroje.
- Cíl ČR ve strategii Evropa 2020 v podobě každoroční investice veřejných prostředků do VaV na úrovni 1 % HDP je plněn pouze s výrazným přispěním strukturálních fondů EU, které tvoří cca 0,3 % HDP.
- V mezinárodním srovnání představuje ČR evropský průměr jak z hlediska GERD, tak na základě veřejných výdajů na VaV.
- Ve skupině srovnatelné s ČR se nacházejí rovněž státy se silnou ekonomikou, například Holandsko, Belgie, Francie. ČR dle výše GERD dokonce předčila Velkou Británii, Norsko či Irsko.
- 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 součtu za vysokoškolský a vládní sektor v roce 2015 dosáhla 1,4 mld. Kč.
- Veřejné tuzemské finanční zdroje směřovaly v roce 2015 především do VaV realizovaného ve veřejných sektorech.
- Podnikatelský sektor je v ČR v souvislosti s veřejnými prostředky podporován přímo (3,2 mld. Kč v roce 2015) i nepřímo formou položek odčitatelných od základu daně z příjmů právnických osob (2,3 mld. Kč v roce 2014). Nepřímou podporu však využívají především velké podniky.
- Disproporce v distribuci jednotlivých finančních zdrojů mezi sektory v ČR, kdy finanční toky veřejných prostředků směrem k podnikům výrazně převyšují prostředky směřující od podniků k výzkumným organizacím veřejného charakteru (vysokým školám, ústavům Akademie věd ČR), značí špatně fungující spolupráci podniků s veřejným sektorem.
- Určité zlepšení lze spatřovat v rostoucím objemu tuzemských podnikatelských zdrojů ve výdajích vysokoškolského sektoru na VaV (meziročně nárůst o 0,5 mld. Kč).

Kapitola Financování výzkumu a vývoje ze státního rozpočtu:

- Veřejné tuzemské zdroje určené k provádění výzkumu, vývoje a inovací v ČR tvoří především státní rozpočet na výzkum, vývoj a inovace, který v roce 2015 činil 26,8 mld. Kč.
- Zabezpečení zpracování návrhu výdajů státního rozpočtu a jejich střednědobý výhled je v kompetenci Rady pro výzkum, vývoj a inovace.
- Návrh je strukturován do 11 rozpočtových kapitol: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, Akademie věd ČR, Ministerstvo průmyslu a obchodu, Ministerstvo zdravotnictví, Ministerstvo vnitra, Ministerstvo obrany, Ministerstvo zemědělství, Ministerstvo kultury, Grantová agentura ČR, Technologická agentura ČR a Úřad vlády ČR.
- Na tvorbě návrhu rozpočtu pro rok 2015 se podílejí čtyři různé pracovní skupiny koordinované Sekcí pro vědu, výzkum a inovace Úřadu vlády ČR. Členy pracovních skupin jsou zástupci poskytovatelů (ministerstev i agentur), resortů, které nemají vlastní rozpočtovou kapitolu na výzkum, vývoj a inovace, a také zástupci vybraných center výzkumu a vývoje.
- K distribuci prostředků státního rozpočtu dle zákona o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací slouží sedm finančních nástrojů odlišného charakteru.
- Instituce provádějící výzkum a vývoj jsou financovány vícezdrojově, přičemž podíl finančních nástrojů 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 2015 přidělilo přibližně 6,6 mld. Kč vysokým školám) a Akademie věd ČR (3,2 mld. Kč v roce 2015 pro ústavy AV ČR).
- 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 alokuje vysokým školám).
- Účelovou podporu ostatních resortů kromě jimi zřízených subjektů s úspěchem využívají také vysoké školy.
- Systém podpory ze státního rozpočtu je roztržštěný z důvodu kombinace mnoha poskytovatelů a velkého počtu finančních nástrojů.
- 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 2015 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; Nejaderná energetika, 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:

- Veřejné zahraniční zdroje představují významnou složku financování výzkumu a vývoje v ČR (téměř 13,25 mld. Kč v roce 2014 a 13,82 mld. Kč v roce 2015). V roce 2015, kdy skončilo čerpání prostředků strukturálních fondů EU v rámci 7. programového období, došlo k významnému meziročnímu zvolnění růstového trendu veřejných zdrojů ze zahraničí.
- Ve vybraných oblastech podpory pěti operačních programů s přímou vazbou na výzkum, vývoj a inovace bylo do konce roku 2015 vydáno rozhodnutí u 3 546 projektů ve finančním objemu 95,18 mld. Kč.
- Největší podíl na podpoře (celkem 56,26 mld. Kč) měly společně Operační program Výzkum a vývoj pro inovace (OP VaVpI) a Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost (OP VK) následované Operačním programem Podnikání a inovace (33,99 mld. Kč).
- Zastřešujícím strategickým dokumentem pro oblast výzkumu, vývoje a inovací je Národní politika výzkumu, vývoje a inovací na léta 2016 až 2020. Jí podřízená je Národní výzkumná a inovační strategie pro inteligentní specializaci ČR (RIS3), jejíž aktualizaci schválila vláda a následně i Evropská komise v roce 2016. Ta je určena pro efektivní zacílení finančních prostředků na oblasti, které byly stanoveny jako strategicky významné. Pro zajištění její správné implementace byl zahájen Entrepreneurial Discovery Process (EDP), cílící na navázání prostředků ze státního rozpočtu a strukturálních fondů EU na konkrétní témata.
- Ze schváleného rozpočtu Rámcového programu EU pro výzkum a inovace Horizont 2020, který činí více než 77 mld. EUR, dosáhla dosud ČR na finanční podporu ve výši cca 84 mil. EUR při celkové projektové úspěšnosti 12,3 %.

Kapitola Lidské zdroje ve výzkumu a vývoji:

- Klíčový význam lidských zdrojů pro výzkum a vývoj je patrný mimo jiné z množství statistických dat, která jsou o nich shromažďována. Chybí však např. údaje o trhu práce v oblasti výzkumu a vývoje, fluktuaci zaměstnanců, nebo podrobnější genderové statistiky.
- Na konci roku 2015 pracovalo v ČR ve VaV poprvé více než sto tisíc osob (100,1 tis.), které se v rámci svého zaměstnání plně či částečně věnují výzkumu a vývoji. V e srovnání s předchozím rokem se jedná o nárůst o 2,9 %.
- Většinu zaměstnanců tvoří výzkumníci (přibližně 55 %), následují techničtí pracovníci (cca 30 %) a ostatní pracovníci (15 %).

- Nejvyšší počet zaměstnanců ve VaV vykazuje podnikatelský sektor (má téměř 50 % podíl na celkové zaměstnanosti ve VaV), nejvíce výzkumných pracovníků pracuje ve vysokoškolském sektoru (24 tis. v roce 2015).
- V mezinárodním srovnání počtu zaměstnanců ve VaV se ČR přibližuje Belgii nebo Francii, kde je zároveň patrná, stejně jako v ČR, mírná převaha zaměstnanců v podnikatelském sektoru nad veřejným (vysokoškolským a vládním).
- Počet výzkumníků v ČR v posledních letech rostl ve vysokoškolském i v podnikatelském sektoru, ve vládním sektoru spíše stagnoval.
- Ve vysokoškolském sektoru jednoznačně dominují výzkumníci s doktorským vzděláním (67 % v roce 2015), naopak v podnikatelském sektoru tvoří výzkumníci s doktorským vzděláním pouze cca 10 % celkového počtu výzkumníků a jejich podíl výrazněji neroste.
- V technických a přírodních vědách je výrazně vyšší poměr mezi počtem aktuálně zaměstnaných výzkumníků a počtem studentů (v obou případech více než 2:1), než ve společenských a zejména v humanitních oborech, kde počet studentů převyšuje počet výzkumníků.
- Stále trvá genderová nevyváženost výzkumných pracovníků ve všech sektorech. Nejvýraznější je v podnikatelském sektoru, kde 87 % výzkumných pracovníků tvoří muži.
- Pokud jde o vědní oblasti, v početně nejsilnějších přírodních a technických vědách provádí výzkum nejméně žen, naopak relativně nejvyšší zastoupení žen je v lékařských vědách a v případě vládního a vysokoškolského sektoru také ve společenských vědách.

Kapitola Výzkumné infrastruktury a centra výzkumu a vývoje:

- Výzkumné infrastruktury představují prostředí, v nichž dochází 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.
- Výzkumné infrastruktury lze považovat za elementární složku základny výzkumu, vývoje a inovací v ČR, nemají však právní subjektivitu.
- Výzkumné infrastruktury jsou v ČR financovány vícezdrojově z prostředků veřejných i podnikatelských, tuzemských i zahraničních, podobně jako subjekty provádějící výzkum, vývoj a inovace.
- 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.
- Unikátní výzkumné infrastruktury umožňující provádět výzkum a vývoj na světově srovnatelné úrovni jsou v ČR součástí specializovaných výzkumných a vývojových center, která byla od roku 2005 postupně budována s finanční podporou státu.

- V období 2005 – 2015 bylo na podporu čtyř set projektů s vazbou na výzkumné infrastruktury vynaloženo téměř 100 mld. Kč, z toho více než 43 mld. Kč ze státního rozpočtu. Dominantními příjemci byly subjekty / organizační složky zaměřené na přírodní vědy, technické vědy a lékařské vědy.
- Pro počáteční investici spojenou s budováním a prvotním rozvojem center výzkumu a vývoje byly největším zdrojem prostředky strukturálních fondů EU, zejména Operační program Výzkum a vývoj pro inovace (OP VaVpl). Další rozvoj těchto center bude možno financovat prostřednictvím Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání (OP VVV).
- Provoz nejvýznamnějších, tzv. Velkých výzkumných infrastruktur, je podporován ze státního rozpočtu prostřednictvím pro ně určeného finančního nástroje z kapitoly MŠMT – Projektů velkých výzkumných infrastruktur.
- Plánované / schválené prostředky na celkem 63 projektů velkých výzkumných infrastruktur, z nichž 58 bude pokračovat i po roce 2016, na období 2016 až 2019, činí 5,8 mld. Kč. Z této částky budou podpořeni příjemci z řad vysokých škol 25 % celkové alokace, ústavy Akademie věd ČR by měly dostat cca 40 %, zbylých 35 % pak získají ostatní příjemci.
- Plánovaná celková výše podpory z Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání na další technologický rozvoj velkých výzkumných infrastruktur včetně nezbytných provozních nákladů na období 2016 až 2022 dosahuje cca 4,4 mld. Kč. Čerpání vysokými školami jako hlavními příjemci bude v jednotlivých letech velmi proměnlivé, u projektů s příjemcem z Akademie věd ČR se očekává významný pokles čerpání po roce 2018.

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 dělí na výsledky aplikované a ostatní.
- Tvorba výsledků má v ČR dlouhodobě rostoucí trend, v současnosti jich vzniká cca 60 tis. Ročně, přičemž narůstá počet publikačních výsledků i počet výsledků aplikovaných. Maxima bylo dosaženo v roce 2012.
- 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 Průmysl.
- Největší podíl na počtu výsledků v jednotlivých oborových skupinách vykazují vysoké školy, a to zejména technického a přírodovědného zaměření.
- Dlouhodobě je zaznamenáván nízký podíl aplikovaných výsledků na celkovém počtu výsledků (v současnosti necelých 12 %). V rámci aplikovaných výsledků je navíc velmi málo patentů.

- Nejvýznamnější podíl aplikovaných výsledků na celkovém počtu vykazují průmyslové obory, ani zde však nedosahuje 50 %.
- Meziročně roste kvalita publikací i úroveň mezinárodní spolupráce.
- 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 kvalitních publikací vzniká v oborech Biologické vědy, Chemické vědy, Fyzikální vědy a astronomie a Klinická medicína. Publikace v Klinické medicíně a ve Fyzice a Astronomii jsou navíc významně více citovány ve srovnání se světovým průměrem.
- Z hlediska mezinárodní spolupráce měřené počty kolaborativních publikací je ČR na srovnatelné úrovni např. s Německem a Slovinskem. Mírně předčí Itálii a Španělsko, výrazněji však ztrácí na státy, jako jsou Dánsko, Belgie, Rakousko nebo Švýcarsko.
- Nejvíce společných publikací vytvářejí čeští vědci ve spolupráci s americkými, německými, francouzskými a anglickými kolegy.
- Dosud není uspokojivě vyřešeno hodnocení kvality výsledků a jeho vazba na poskytování prostředků státního rozpočtu subjektům, které je vytvořily, zejména v aplikovaném výzkumu. Nejsou kvantifikovány přínosy aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje.

Kapitola Hodnocení výzkumných organizací:

- V České republice se již více než deset let uskutečňuje hodnocení výzkumných organizací výhradně na základě výsledků, které nezohledňuje rozdíly v rolích a poslání jednotlivých organizací, ani odlišnosti ve způsobu financování. Odpovědným orgánem za přípravu metodiky pro hodnocení i za jeho provádění je Rada pro výzkum, vývoj a inovace.
- Hodnocení má přímou vazbu na financování výzkumných organizací. Je využíván způsob hodnocení jednotlivých výsledků založený na bibliometrických datech, jejich bodovém vyjádření a následném převodu na finanční položky na principu trojčlenky.
- Rozdělení podpory na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumných organizací je od roku 2010 jediným cílem hodnocení.
- V roce 2013 byla metodika upravena. Skládá se ze tří pilířů, avšak stále využívá strojový výpočet, pouze s modifikovanými vstupy. První pilíř zavádí na vstupu peer-review pro některé vědní obory a druhy výsledků, to je však nevhodně nastaveno. Druhý pilíř přináší organizacím bodovou bonifikaci na základě panelového hodnocení malého počtu nejlepších výsledků. Třetí pilíř dominantně vychází z hodnocení finančních vstupů.
- Metodika hodnocení pracuje s apriorní alokací bodů pro skupiny vědních oborů a zavádí specificky český indikátor – korigované RIV body. Je však postavena na nepřehledných, často matematicky nevhodných a nejednoznačně definovaných výpočtech. Z těchto důvodů není transparentní a její veřejná kontrola je jen obtížně realizovatelná.

- V hodnocení je v ČR využíváno specifické oborové členění, jež nekoresponduje se současně používanými mezinárodními standardy. Neobvyklá pozornost je věnována přírodním vědám, výrazně odlišně jsou členěny Společenské a humanitní vědy.

Kapitola Inovační výkonnost české ekonomiky a její mezinárodní srovnání:

- Pro posouzení inovačního výkonu ekonomiky jsou používány jednoduché indikátory nebo indikátory složené i z několika desítek dílčích ukazatelů.
- Na základě znalostní intenzity odvozené od celkových výdajů na výzkum a vývoj ČR předčí státy, jako je Polsko nebo Maďarsko, naopak za silnějšími ekonomikami Německa či Rakouska výrazně zaostává.
- Věrohodnější srovnání poskytují složené indikátory, z nichž nejrespektovanější jsou Souhrnný inovační index (SII), Global Innovation Index (GII) a Innovation output indicator (IOI). Tyto indikátory se vzájemně liší zejména v přístupu k investicím veřejného sektoru do výzkumu, vývoje a vzdělávání.
- Na základě složeného indikátoru SII jsou členské státy EU rozděleny do čtyř skupin dle úrovně inovativnosti ekonomiky – Innovation Leaders, Innovation Followers, Moderate Innovators, Modest Innovators. ČR podle tohoto indikátoru patří do skupin „Moderate Innovators“. ČR je na srovnatelné úrovni např. s Itálií, výrazně zaostává za Švédskem, Německem, Dánskem, Holandskem, Belgií nebo Rakouskem. Na základě meziročního vývoje nelze očekávat výrazné zlepšení pozice ČR a případný posun do vyšší skupiny „Innovation Followers“, např. na úroveň Rakouska.
- ČR zaostává za Rakouskem zejména v investicích rizikového kapitálu, počtu mezinárodních patentů a spolupráci mezi inovujícími malými a středními podniky. Výdaje na výzkum a vývoj (jak veřejné, tak podnikatelské) naopak rostou rychleji v ČR.
- Podle GII se v roce 2015 Česká republika umístila na 24. příčce mezi 143 zeměmi (v roce 2014 byla na 26. pozici).
- V dílčích pilířích GII dosahovala ČR relativně vysoké pozice v ekologické udržitelnosti, obchodu a konkurenci, dovozech špičkových technologií bez re-importu, znalostních a technologických výstupech a kreativním zboží a službách. Slabé stránky lze spatřovat v oblasti investic, využívání internetu pro komunikaci s občany, počtu zaměstnaných žen s vyšším vzděláním, snadnosti podnikat nebo tržní kapitalizaci.
- Dle indikátoru IOI dosahuje ČR o třetinu až polovinu nižších hodnot než země, které se pravidelně umísťují na předních místech žebříčků inovativnosti či konkurenceschopnosti.
- Z dílčích indikátorů IOI překonává ČR evropský průměr i úroveň Rakouska v inovativnosti rychle rostoucích podniků a ve vývozu high-tech a medium-tech zboží. Nejvýrazněji naopak ztrácí v počtu mezinárodních patentových přihlášek.
- V období 2012 až 2014 bylo v ČR 9 063 podniků v klíčovách odvětvích, tj. 42 % z celkového počtu, které vykazovaly inovační aktivity. V zemích s relativně vysokou

- inovační výkonností, jako jsou např. Dánsko, Nizozemsko, Rakousko nebo Belgie, je podíl podniků s inovačními aktivitami vyšší než v ČR.
- Podniky pod zahraniční kontrolou jsou v ČR inovačně aktivnější: zhruba každá druhá zahraniční afiliace vykazovala inovační aktivitu, u domácích podniků tomu tak bylo pouze v 39 % případů.
 - Ve většině odvětví zpracovatelského průmyslu mají nejvyšší podíl na tržbách nezměněné nebo jen málo modifikované produkty. Výjimku tvoří Výroba počítačů, elektronických a optických přístrojů a zařízení (NACE 26) a Automobilový průmysl (NACE 29) s relativně vysokým podílem na tržbách z výrobků nových na trhu.

Kapitola Odvětví národního hospodářství ve vazbě na výzkum, vývoj a inovace:

- Pro rozvoj národního hospodářství a zvyšování ekonomické úrovně ČR (včetně růstu průměrných mezd) jsou klíčové podniky, které vyrábějí produkty s vysokou přidanou hodnotou, investující velký objem finančních prostředků do vlastního výzkumu, vývoje a inovací.
- Jedním z nástrojů Národní politiky výzkumu, vývoje a inovací (NP VaVal) je Národní výzkumná a inovační strategie pro inteligentní specializaci ČR (RIS3). Ta má za cíl smysluplné zaměření finančních prostředků (evropských, národních a soukromých) na konkrétní strategické oblasti výzkumu, vývoje a inovací na národní i regionální úrovni.
- Na základě vybraných sociálně-ekonomických parametrů je možné charakterizovat významnost daného odvětví ekonomiky ČR na národní úrovni; detailnější analýzu uvedených parametrů v národní i v regionální dimenzi obsahuje publikace „*Podkladový analytický materiál k podpoře implementace RIS3*“ zpracovaný Sekcí pro vědu, výzkum a inovace Úřadu vlády ČR.
- Znalostní specializace je založena na informacích o tom, které vědecké poznatky (v návaznosti na členění oborů) jsou nezbytné pro rozvoj odvětví a tím i konkurenceschopnosti a zvyšování ekonomických přínosů.
- Z rozboru dosud realizovaných intervencí v oblasti výzkumu a vývoje (národních i ze strukturálních fondů EU) vyplývá, že většina průmyslových odvětví využívá vědecké poznatky napříč vědními obory, přičemž vazby mezi odvětvím a vědními obory nelze analyzovat pouze z agregovaných statistických údajů.
- V rámci činnosti tzv. Sektorových platform koordinovaných Úřadem vlády, Sekcí pro vědu, výzkum a inovace, vznikl prvotní seznam priorit a klíčových témat výzkumu a vývoje jednotlivých sektorů / odvětví. Tento seznam byl dále precizován v Národních inovačních platformách a stal se součástí aktualizované RIS3, kterou schválila vláda a následně i Evropská komise.

Kapitola Celospolečenské výzvy ve vazbě na výzkum a vývoj ve společenských a humanitních vědách:

- Výzkum v oblasti společenských a humanitních věd dokáže reagovat na dynamické proměny společnosti a životního prostoru člověka na globální i místní úrovni v oblasti sociální, kulturní, ekonomické, environmentální nebo technologické. Cílená podpora ze strany státu je tudíž nezbytná pro udržení a zvyšování kvality života v ČR v harmonii mezi hospodářskými, environmentálními a kulturními hodnotami společnosti.
- Zatímco výzkumné potřeby průmyslu a dalších významných součástí národního hospodářství jsou kontinuálně zjišťovány a financovány prostřednictvím nástrojů RIS3, v případě celospolečenských výzev a potřeb společenskovedního a humanitního výzkumu obdobná platforma na národní úrovni dosud neexistovala.
- Oblast společenských a humanitních věd a jejich přínosů pro společnost je představena jako svébytné téma, jež bude od příštího roku analyticky zpracováváno.

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 sledovány 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 poměřují 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, jenž 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 úroveň.

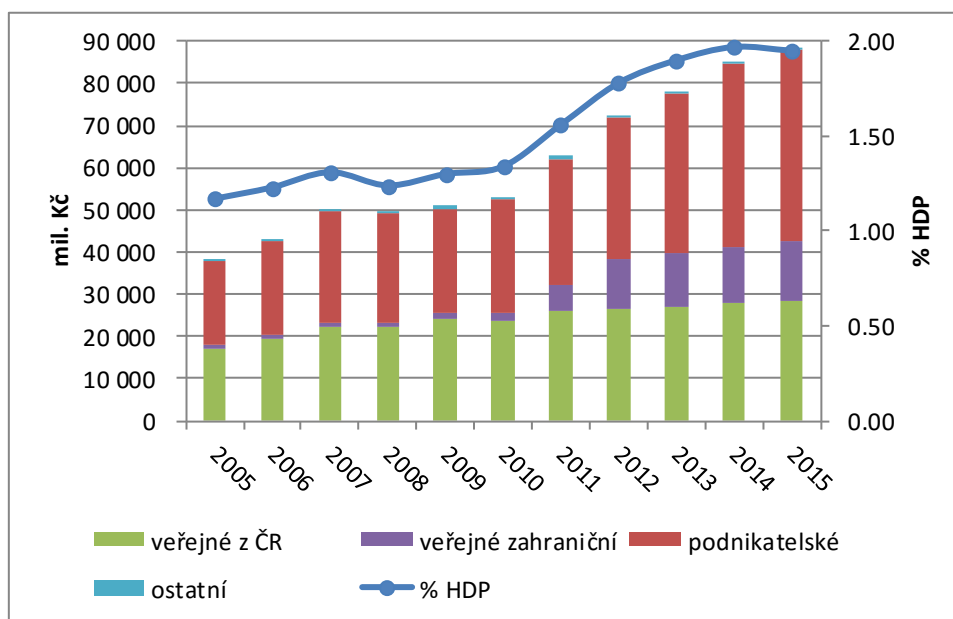
Celkové výdaje na VaV v ČR vykazují dlouhodobý růst (obrázek 1.1). v roce 2014 překročily 85 mld. Kč, v roce 2015 dokonce 88 mld. Kč. Oproti roku 2013 došlo v roce 2014 k výraznému meziročnímu nárůstu o 7,3 mld. Kč (9,3 %), rostoucí trend pokračoval také v roce 2015 (nárůst o 3,5 mld. Kč, tj. o 4,2 %). v porovnání s předchozími pěti roky (2010 až 2014), kdy docházelo k průměrnému meziročnímu růstu 10,8 %, jde však o podstatně nižší nárůst.

Růst celkových výdajů na VaV v ČR byl zapříčiněn zejména růstem podnikatelských zdrojů (5,4 mld. Kč, tj. 14,4 % v roce 2014 a 2,3 mld. Kč, tj. 5,4 % v roce 2015), veřejné zdroje zahraniční i tuzemské vzrůstaly méně intenzivně (0,7 a 1,0 mld. Kč, tj. 5,4 a 3,7 % v roce 2014; 0,5 mld. Kč, tj. 4,3 a 1,9 % v roce 2015).

Výdaje na výzkum a vývoj rostou v ČR v posledních letech výrazně rychleji než počet osob pracujících ve výzkumu a vývoji. Jestliže počet osob zaměstnaných ve VaV v přepočtu na plný pracovní úvazek (FTE; podrobněji viz kapitola 4 – Lidské zdroje ve výzkumu a vývoji) vzrostl za posledních pět let (tj. od roku 2010) o 27 % (14 tis. FTE), celkové výdaje na výzkum a vývoj za stejné období vzrostly o 67 % (36 mld. Kč). V posledních deseti letech se finanční prostředky vynaložené na výzkum a vývoj provedený v ČR dokonce více jak zdvojnásobily.

Zatímco v absolutních hodnotách celkové výdaje na výzkum a vývoj v roce 2015 meziročně vzrostly o 3,6 mld. Kč, v případě podílu na HDP došlo poprvé od roku 2008 k mírnému meziročnímu poklesu, a to z 1,97 % v roce 2014 na 1,95 % v roce 2015. Ekonomika ČR tak poprvé od krizových let 2008 a 2009 rostla rychleji než celkové výdaje na výzkum a vývoj.

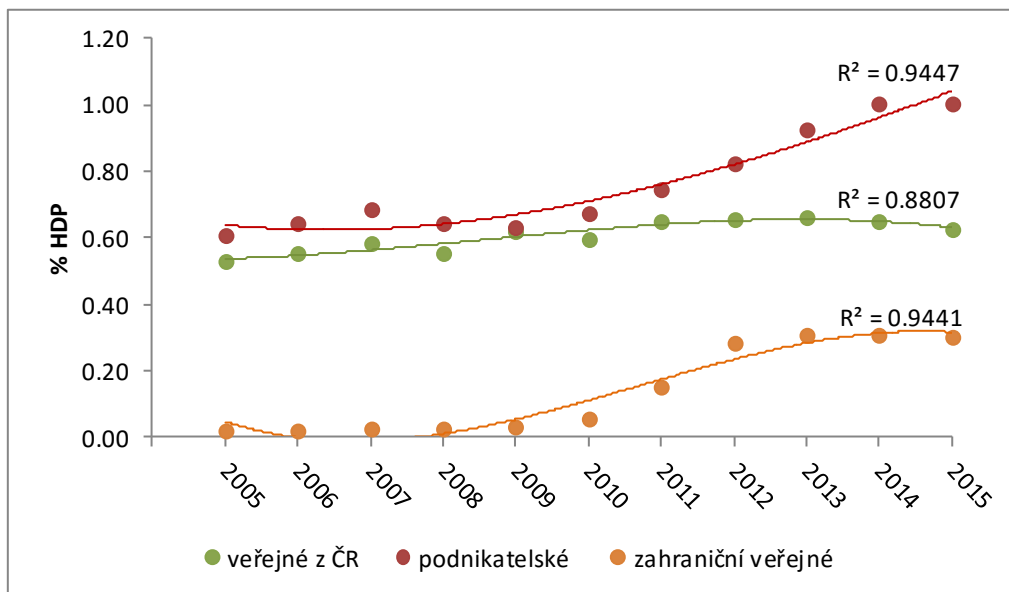
Obr. 1.1: Celkové výdaje na výzkum a vývoj (GERD) v ČR v letech 2005 – 2015 podle zdrojů financování (v běžných cenách)



Zdroj dat: ČSÚ

Vývoj jednotlivých složek GERD podle zdrojů jejich financování v čase dokládá obrázek 1.2. Výdaje na výzkum a vývoj financované z veřejných zdrojů ČR vykazují v celém období rostoucí trend. Přestože za poslední dva roky vzrostly o 1,5 mld. Kč (5,6 %), ve vztahu k HDP poklesly z 0,66 % v roce 2013 na 0,63 % v roce 2015. Výdaje na výzkum a vývoj financované z podnikatelských zdrojů po počátečním mírném růstu do roku 2007 poklesly na lokální minimum v roce 2009, pravděpodobně v reakci na globální ekonomickou krizi. Od roku 2011 meziročně rostly ve vztahu k HDP o přibližně 0,1 procentního bodu ročně, a to až do roku 2014. V posledních pěti letech jsou 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, 2011 a 2012 až na hodnotu 0,30 % HDP, na níž setrvaly i v letech 2013 až 2015. ČR si ve strategii Evropa 2020 vytyčila cíl každoroční investice veřejných prostředků do VaVal na úrovni 1 % HDP. Tento cíl je v současnosti plněn, avšak pouze za významného přispění zahraničních veřejných prostředků (tvoří v současnosti 0,3 % HDP), neboť výdaje pocházející z veřejných rozpočtů (státní rozpočet, rozpočty územních samosprávných celků) představují aktuálně pouze necelých 0,65 % HDP. Proto je třeba připravit systém VaVal, tj. zejména nastavit národní veřejné zdroje, na období po roce 2020 (resp. 2023), kdy již finanční prostředky z ESIF nebudou k dispozici nebo budou velmi omezeny. Navýšení výdajů z veřejných tuzemských zdrojů na 0,70 % HDP bude dosaženo realizací vládou schváleného vyššího státního rozpočtu na VaVal od roku 2017.

Obr. 1.2: Zdroje financování celkových výdajů na výzkum a vývoj (GERD) v běžných cenách vyjádřené jako % hrubého domácího produktu (HDP)

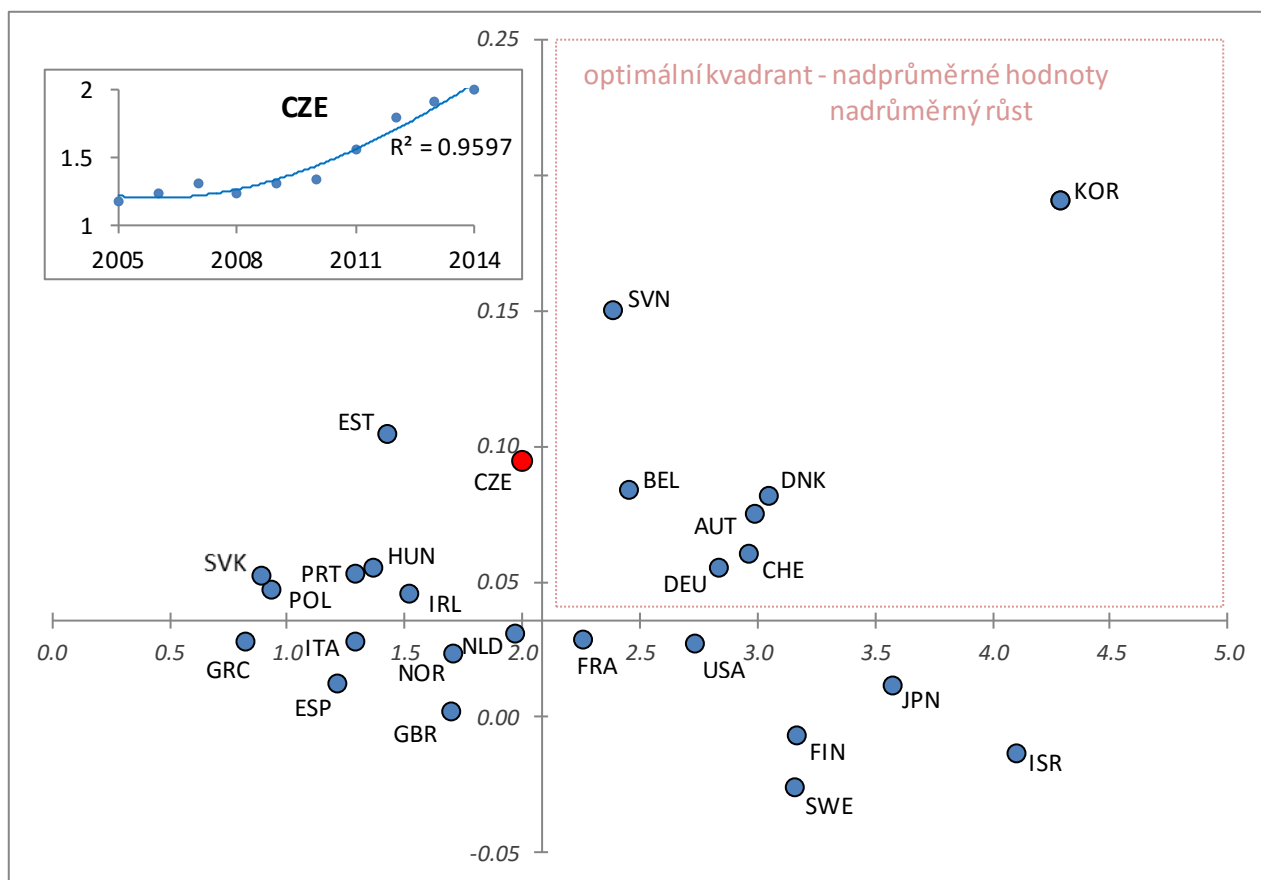


Zdroj dat: ČSÚ; Koeficient determinace R^2 charakterizuje těsnost závislosti znázorněné křivkou

Ve srovnání s jinými zeměmi představuje ČR z hlediska celkových výdajů na výzkum a vývoj vyjádřených jako procento HDP evropský průměr (obrázek 1.3). Mezi roky 2010 až 2014 vzrostla Intenzita výzkumu a vývoje (GERD jako % HDP) v ČR nejvíce ze všech zemí EU, a to o 0,66 procentního bodu. Ze srovnání s jinými členskými státy EU vyplývá, že ČR vykázala v roce 2014 u tohoto ukazatele nejvyšší hodnotu nejen mezi novými členskými státy (s výjimkou Slovinska), ale i v porovnání se všemi jihoevropskými státy, jako jsou například Portugalsko, Španělsko nebo Itálie. Na pomyslném žebříčku zemí EU byla Česká republika v roce 2014 v tomto ukazateli na 10. místě za Francií a Nizozemskem, ale před Irskem a Velkou Británií. Mezi evropské státy vykazující výrazně vyšší výdaje na VaV než ČR, patří Německo, Švýcarsko, Rakousko, Dánsko, Finsko a Švédsko. Zde se výše výdajů pohybuje kolem 3 % HDP. Podobně vysokou úroveň výdajů na VaV vykázaly v roce 2014 také USA, ještě vyšší pak Japonsko (3,6 %), Izrael (4,1 %) nebo Jižní Korea (4,3 %).

Z hlediska vývoje podpory VaV v čase platí v letech 2005 až 2014 u většiny států silně podporujících VaV (s výjimkou Švédska a Finska) 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 Unie poprvé v roce 2012, mezi roky 2010 až 2014 zde výdaje na VaV v reálných cenách vzrostly o 60 %, v Koreji pak o 40 %. Průměr za EU28 dosáhl za stejné období 9% nárůstu, stejně jako v USA. Česká republika v tomto období spolu se Slovenskem a Polskem zaznamenala nejvyšší nárůst ze všech zemí EU28, a to o cca 50 %.

Obr. 1.3: Celkové výdaje na výzkum a vývoj (GERD) v letech 2005 – 2014 v mezinárodním srovnání



Zdroj dat: OECD – Main Science and Technology Indicators.

Horizontální osa: hodnota GERD v roce 2014 jako % HDP.

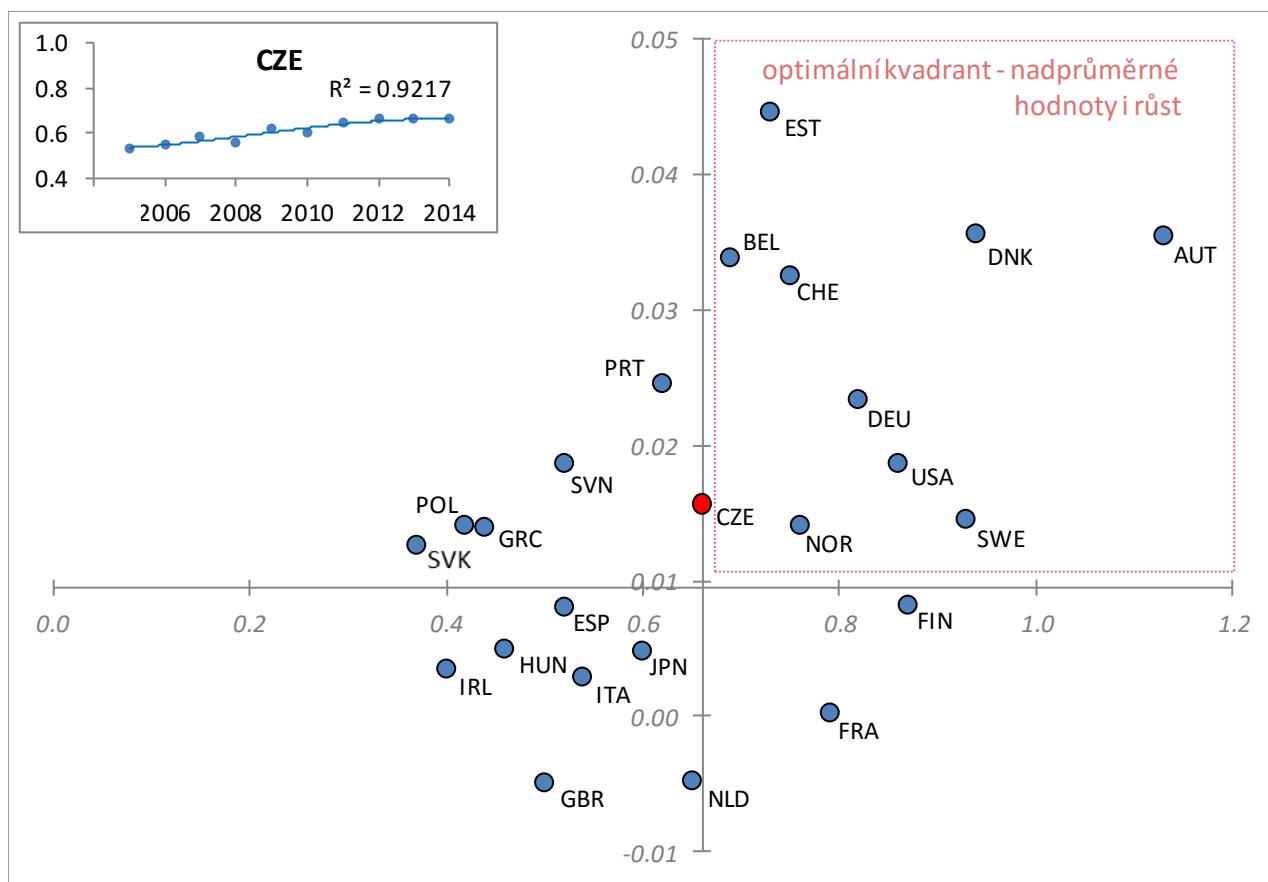
Vertikální osa: intenzita růstu / poklesu v období let 2005 - 2014 vyjádřená jako směrnice regresní přímky (kladná hodnota značí rostoucí trend, záporná hodnota klesající).

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), je situace podobná, jako v případě celkových výdajů na VaV (obr. 1.4). ČR i v tomto ukazateli představuje evropský průměr na srovnatelné úrovni se státy, jako jsou Nizozemsko nebo Belgie (s hodnotami kolem 0,65 %), přičemž opět předčí země, jako jsou Velká Británie, Itálie či Španělsko s výdaji na VaV financovanými z tuzemských veřejných zdrojů ve výši cca 0,5 % HDP v roce 2013. Ještě výrazněji překonává Polsko, Slovensko, Irsko nebo Řecko (cca 0,4 %), nedosahuje však úrovně Norska, Švýcarska, Francie (0,8 %), Švédska, Dánska (0,9 %), nebo Rakouska (1,1 %). V období 2005 – 2014 je ve většině zemí patrný rostoucí trend, stejně jako v ČR. Výjimku tvoří Velká Británie, Holandsko nebo Francie, kde v období navazujícím na finanční krizi (po roce 2009) došlo ke znatelnému propadu, jež se až do roku 2014 nepodařilo vyrovnat. To pravděpodobně umožní v ČR při realizaci návrhu státního rozpočtu na výzkum a vývoj na rok 2017 a jeho střednědobého výhledu ve střednědobém horizontu dosažení úrovně Francie (0,8 %).

Obr. 1.4: Veřejné domácí výdaje na výzkum a vývoj v letech 2005 – 2014 v mezinárodním srovnání



Zdroj dat: EUROSTAT

Horizontální osa: hodnota ukazatele v roce 2014 jako % HDP

Vertikální osa: intenzita růstu / poklesu v období let 2005 - 2014 vyjádřená 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

Nejvýznamnějším zdrojem financí pro provádění VaV v ČR byly (na základě dat za roky 2014 a 2015 uvedených v tabulce 1.5) podnikatelské zdroje ve výši přesahující 45 mld. Kč (meziroční nárůst o 2,3 mld. Kč). Následovaly veřejné tuzemské zdroje, tj. zejména státní rozpočet, v celkové výši 28,6 mld. Kč (meziroční nárůst o 0,5 mld. Kč). Velmi významný byl také podíl veřejných zahraničních zdrojů, ze kterých bylo v roce 2015 využito na financování výzkumu a vývoje v ČR 13,7 mld. Kč (meziroční nárůst 0,6 mld. Kč).

Byly zaznamenány velké disproporce v distribuci jednotlivých finančních zdrojů mezi sektory, které VaV provádějí. Podnikatelské zdroje byly, podobně jako v předchozích letech, téměř výhradně využity v podnikatelském sektoru, podpora veřejného VaV z tuzemských podnikatelských zdrojů byla velmi malá, v součtu za vysokoškolský a vládní sektor v roce 2015 dosáhla 1,4 mld. Kč, meziročně ovšem vzrostla o 0,5 mld. Kč. Naproti tomu u veřejných tuzemských zdrojů, přestože směřovaly především do veřejných sektorů (13,6 mld. Kč do vysokoškolského a 11,1 mld. Kč do

vládního), bylo do výzkumu a vývoje prováděného v soukromých podnicích v roce 2015 alokováno 3,2 mld. Kč. Například v letech 2011 a 2012 to však bylo o cca 1 mld. Kč více.

Tab. 1.5: Finanční toky ve výzkumu a vývoji mezi sektory v letech 2014 a 2015 (v mil. Kč)

		rok 2014 - mil. Kč				
subjekty provádějící VaVal	neziskové organizace	350	124	136	88	2
	vysoké školy, fakultní nemocnice	21 628	541	13 358	7 225	504
	ústavy AV ČR, resortní VO	16 145	1 977	10 209	3 928	31
	podniky, soukromé VO	46 980	40 619	4 331	2 011	19
		85 104	43 262	28 034	13 252	556
		soukromé	veřejné rozpočty ČR	veřejné zahraniční	ostatní	
		zdroje finančních prostředků na VaVal				
		rok 2015 - mil. Kč				
subjekty provádějící VaVal	neziskové organizace	343	119	175	47	2
	vysoké školy, fakultní nemocnice	22 082	930	13 629	6 908	615
	ústavy AV ČR, resortní VO	18 091	2 218	11 100	4 741	32
	podniky, soukromé VO	48 147	42 340	3 658	2 124	25
		88 663	45 607	28 562	13 820	674
		soukromé	veřejné rozpočty ČR	veřejné zahraniční	ostatní	
		zdroje finančních prostředků na VaVal				

Zdroj dat: ČSÚ

Jako ostatní zdroje finančních prostředků na VaV jsou souhrnně uvedeny např. příjmy za poplatky studentů, předplatné časopisů, publikační činnosti.

Veřejné zahraniční zdroje byly směřovány hlavně do vysokoškolského sektoru. v roce 2015 například veřejné vysoké školy využily pro svůj výzkum 6,2 mld. Kč ze zdrojů EU, v roce 2013 dokonce 7,4 mld. Kč. Vládní sektor čerpal v roce 2015 necelých 4,7 mld. Kč, z toho ústavy AV ČR 4,3 mld. Kč, a podnikatelský sektor 2,1 mld. Kč. Tato podpora souvisí zejména s čerpáním Operačních programů, především OP VaVpl a OP PI.

Jak je dále patrné z tabulky 1.5, podnikatelský sektor využil u pro něj prováděného výzkumu a vývoje v obou sledovaných letech největší objem finančních prostředků, v roce 2014 sumu přesahující 47,6 mld. Kč a v roce 2015 více než 48,1 mld. Kč, v rozhodující míře ze soukromých zdrojů (85,4%, resp. 87,9 %). Necelých 8 % (7,6 %) financí navíc obdržely subjekty

podnikatelského sektoru ze státního rozpočtu (v roce 2014 to bylo přes 9 %) a 4,4 % ze zahraničních veřejných zdrojů.

Ve vysokoškolském sektoru bylo v roce 2015 na VaV vynaloženo 22,1 mld. Kč, přičemž téměř 62 % z této částky pocházelo z tuzemských veřejných zdrojů, 31 % ze zahraničních veřejných zdrojů, 4,2 % z podnikatelských zdrojů a zbylá necelá 3 % tvořily příjmy za poplatky studentů, předplatné časopisů, publikační činnosti atd. Přestože se v případě podnikatelských zdrojů jedná o malý podíl, za významný lze považovat jeho meziroční nárůst přibližně o 70 %. Z 18,1 mld. Kč vynaložených v roce 2015 vládním sektorem za zde provedený výzkum a vývoj tvořily 61 % tuzemské veřejné zdroje, 26 % veřejné zahraniční zdroje, necelých 10 % zahraniční podnikatelské zdroje (v největší míře jimi byly uhrazeny licenční poplatky Ústavu organické chemie a biochemie AV ČR, v.v.i.¹) a 3 % tuzemské podnikatelské zdroje.

Nízký podíl soukromých prostředků pro veřejný (vysokoškolský a vládní) sektor svědčí o nedostatečně fungující spolupráci mezi podnikatelským a veřejným sektorem při provádění VaV, a to i přesto že je tato spolupráce podporována ze státního rozpočtu. Efekt motivace není v ČR zjevně naplněn, protože iniciační fáze spolupráce financovaná ze státního rozpočtu dosud dostatečně nezvýšila důvěru podnikatelského sektoru vůči veřejnému, jež 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 neúčinné spolupráce může být také skutečnost, že podnikatelský sektor je ve svých výzkumných potřebách saturován 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 2015 tvořila přibližně 8 % objemu prostředků vynaložených podnikatelským sektorem na VaV, podnikatelské zdroje představovaly pouze 4 % výdajů vysokoškolského sektoru na VaV (obrázek 1.7) a 3 % výdajů vládního² sektoru na VaV. Naproti tomu např. v Německu v roce 2014 přímá podpora podniků z tuzemských veřejných zdrojů představovala pouze 3,4 % výdajů podnikatelského sektoru na VaV, ale podnikatelské zdroje se podílely 14 % na výdajích vysokoškolského sektoru na VaV a 11 % na výdajích vládního sektoru na VaV.

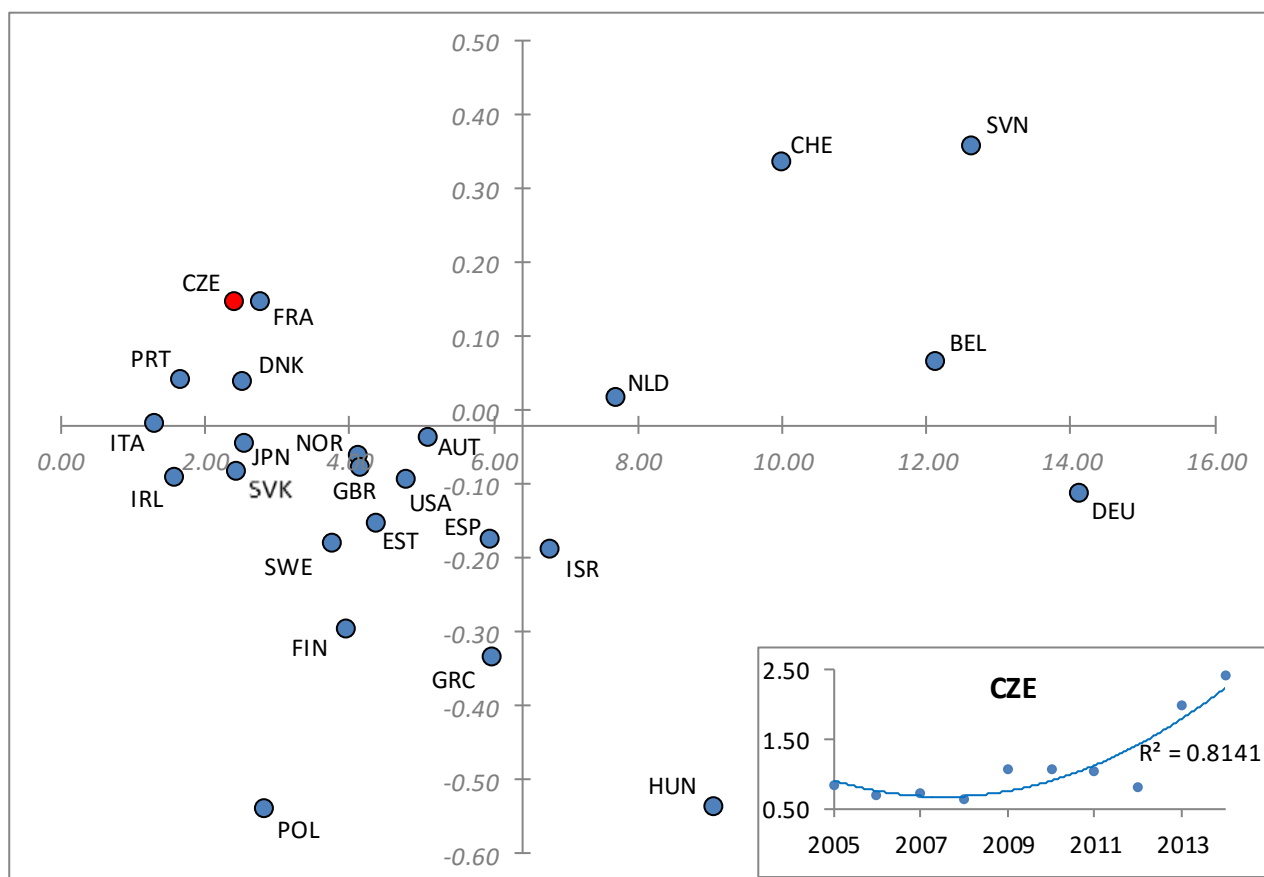
Podrobnější rozbor podílu tuzemských podnikatelských zdrojů na financování výzkumu a vývoje prováděného ve vysokoškolském sektoru (obrázek 1.6) dokládá, že ČR patří z dlouhodobého pohledu mezi státy s nejnižší hodnotou ze všech zemí EU (spolu s Itálií, Irskem,

¹ Uvedený subjekt uvádí ve své výroční zprávě za rok 2014, že jeho hlavním zdrojem finančních příjmů byly licenční poplatky od firmy Gilead Sciences a dále uvádí výnosy vztahující se k příjmům z licencí 2 384 614 tis. Kč a náklady vztahující se k příjmům z licencí 542 383 tis. Kč.

² 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.

Portugalskem, Dánskem nebo Francií). Trend tohoto ukazatele byl v ČR v období 2005 – 2012 setrvalý, s mírnými výkyvy v rozmezí 0,6 – 1,1 %, avšak v posledních třech letech je patrný nárůst až na hodnotu 4,0 % v roce 2015. I tento podíl je však nízký ve srovnání s Německem (14 %), Slovinskem, Belgií (obě země cca 12 %), Švýcarskem (10 %) nebo Nizozemskem (8 %). Střední hodnota za EU28 v roce 2014 činila 6,5 %. Na základě trendu z posledních let lze předpokládat zlepšení pozice ČR v následujících letech. Ke zlepšení v dlouhodobém horizontu by přispělo provedení podrobnějšího rozboru vazeb vzniklých mezi subjekty podnikatelského a vysokoškolského sektoru v letech 2014 a 2015.

Obr. 1.6: Podíl podnikatelských zdrojů na výdajích na výzkum a vývoj ve vysokoškolském sektoru (HERD) v letech 2005 – 2014 v mezinárodním srovnání (v %)



Zdroj dat: OECD – Main Science and Technology Indicators

Horizontální osa: hodnoty v roce 2014 v %.

Vertikální osa: intenzita růstu / poklesu v období let 2005 - 2014 vyjádřená jako směrnice regresní přímky (kladná hodnota značí rostoucí trend, záporná hodnota klesající).

Průsečík os značí teoretickou pozici EU 28.

Výřez vpravo dole demonstruje průběh hodnot v jednotlivých letech v ČR; koeficient determinace R^2 značí těsnost závislosti znázorněné křivkou.

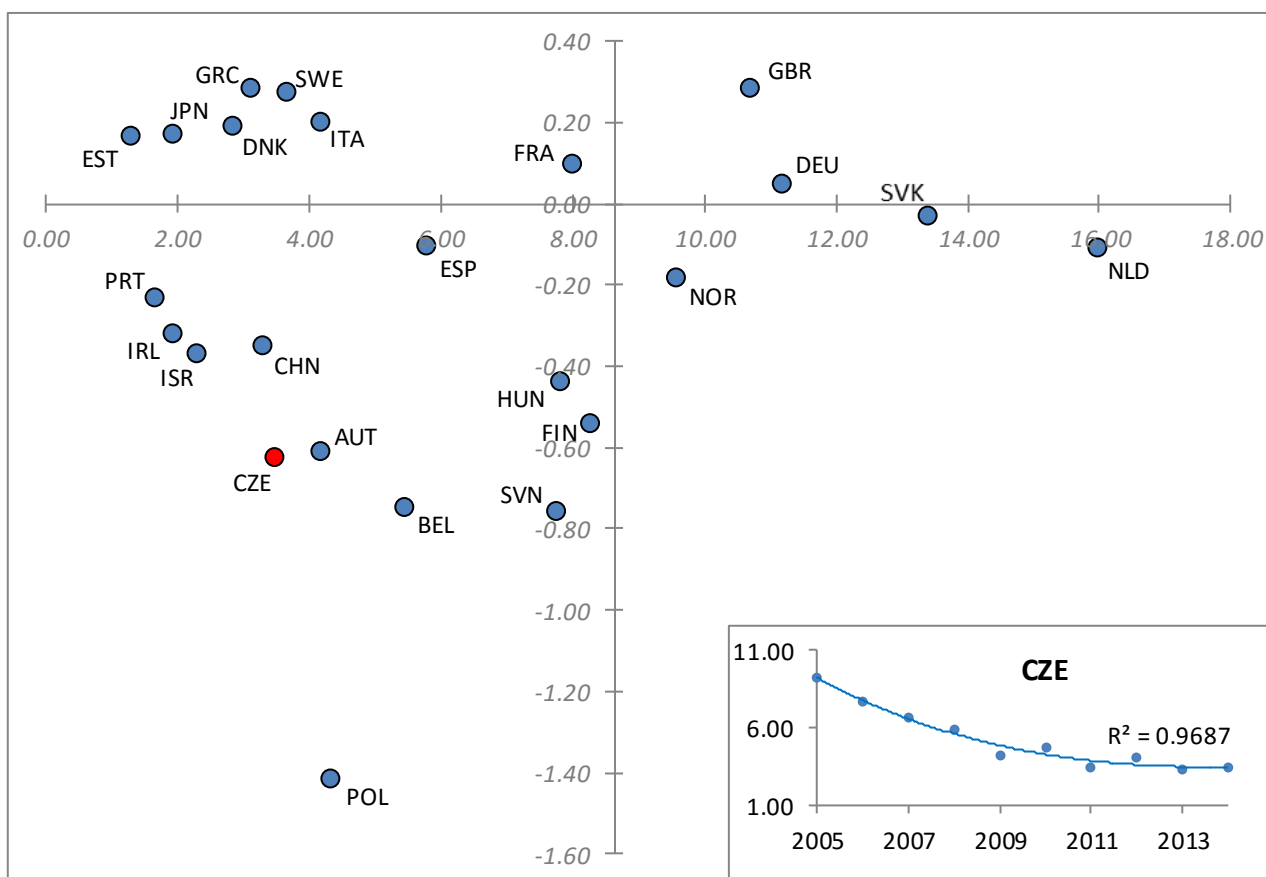
Součástí podnikatelských zdrojů jsou následující finanční prostředky:

- 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). I v tomto ukazateli ČR s hodnotou kolem 3,5 % dlouhodobě zaostává za střední hodnotou členských států EU (8,6 %). Vyšší hodnoty než v ČR vykázaly v roce 2014 Nizozemsko (16 %), Německo nebo Velká Británie (cca 11 %), Norsko (necelých 10 %), Francie, Maďarsko, Finsko nebo Slovinsko (cca 8 %), Belgie nebo Španělsko (necelých 6 %) a také Itálie či Rakousko (cca 4 %). Naopak nižší hodnoty byly v Izraeli (2,3 %), Irsku, Portugalsku, Estonsku nebo Japonsku (méně než 2 %). Na srovnatelné úrovni jako v ČR se nachází podpora vládního sektoru z podnikatelských zdrojů ve Švédsku, Dánsku nebo Řecku. Na rozdíl od uvedených zemí však ČR vykázala v období 2005 – 2014 klesající trend (z 9,5 % na 3,5 %), v roce 2015 došlo k dalšímu poklesu na 3,0 %. Bez strategického zásahu na národní úrovni nelze v nejbližších letech očekávat zlepšení situace.

Obr. 1.7: Podíl podnikatelských zdrojů na výdajích na výzkum a vývoj ve vládním sektoru (GOVERD) v letech 2005 – 2014 v mezinárodním srovnání



Zdroj dat: OECD – Main Science and Technology Indicators

Horizontální osa: hodnoty v roce 2014 v %

Vertikální osa: intenzita růstu / poklesu v období let 2005 - 2014 vyjádřená jako směrnice regresní přímky (kladná hodnota značí rostoucí trend, záporná hodnota klesající).

Průsečík os značí teoretickou pozici EU 28.

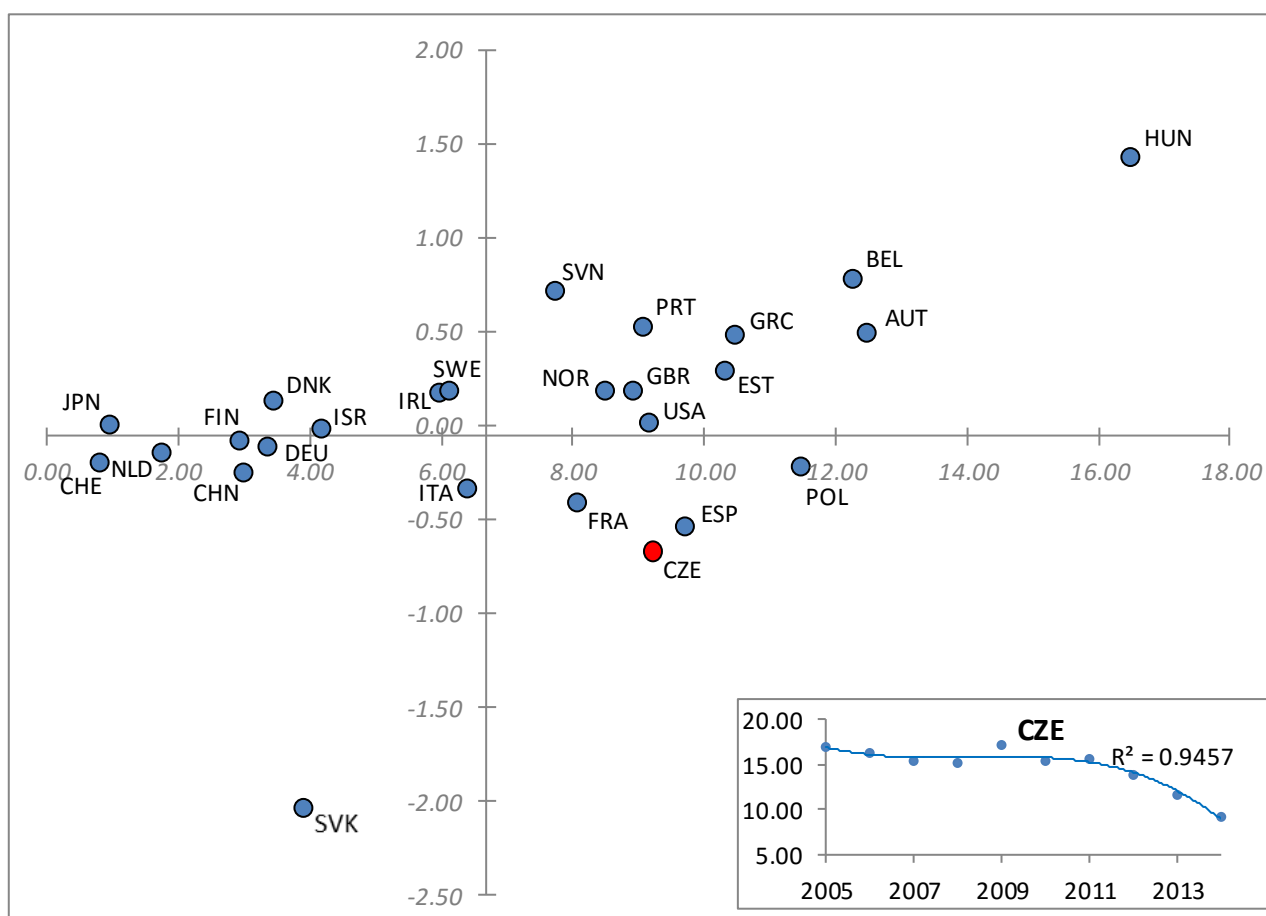
Výřez vpravo dole demonstruje průběh hodnot v jednotlivých letech v ČR; koeficient determinace R^2 značí těsnost závislosti znázorněné křivkou.

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) je z dlouhodobého pohledu v ČR vyšší (v roce 2014 činil 9,2 %, v roce 2015 došlo k poklesu na 7,6 %) než evropský průměr (6,6 % za rok 2014). Srovnatelnou hodnotu jako ČR vykázaly v roce 2014 např. Norsko, Velká Británie, Portugalsko nebo Španělsko, ještě vyšší byl podíl např. v Belgii a Rakousku (cca 12,5 %) nebo v Maďarsku (16,5 %). V těchto zemích navíc dochází z hlediska trendu k růstu, zatímco v ČR je v posledních čtyřech letech patrný pokles. Výrazně nižší jsou naopak hodnoty kromě již zmíněného Německa (3,4 %) např. v Dánsku (3,5 %), Izraeli nebo Finsku (3 %), Nizozemsku (2 %), ale také ve Švýcarsku nebo Japonsku (méně než 1 %).

Obr. 1.8: Podíl tuzemských veřejných zdrojů na celkových výdajích podnikatelského sektoru na výzkum a vývoj (BERD) v letech 2005 – 2014 v mezinárodním srovnání (v %)



Zdroj dat: OECD – Main Science and Technology Indicators

Horizontální osa: hodnoty v roce 2014 v %.

Vertikální osa: intenzita růstu / poklesu v období let 2005 - 2014 vyjádřená jako směrnice regresní přímky (kladná hodnota značí rostoucí trend, záporná klesající).

Průsečík os značí teoretickou pozici EU 28.

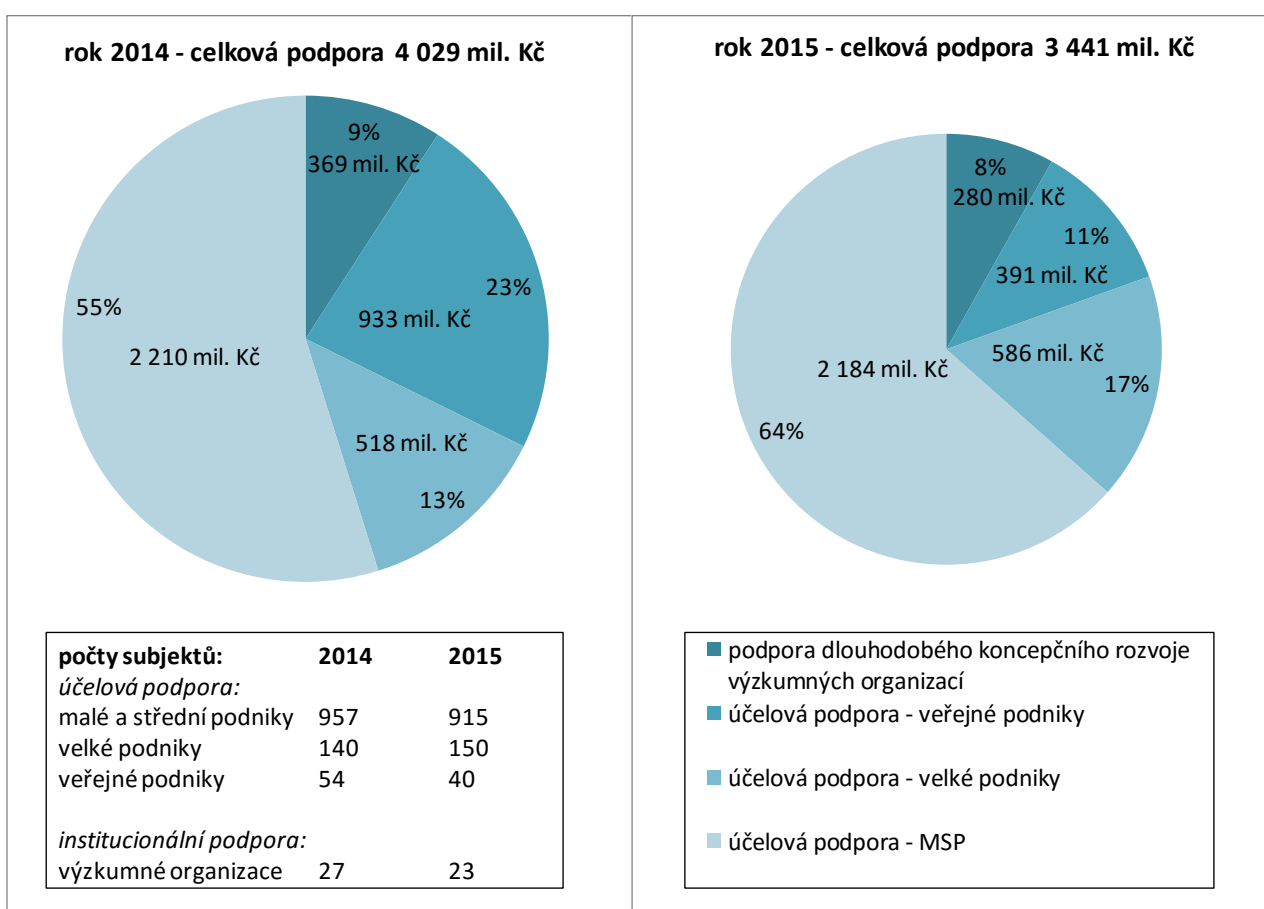
Výřez vpravo dole demonstruje průběh hodnot v jednotlivých letech v ČR; koeficient determinace R^2 značí těsnost závislosti znázorněné křivkou.

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 dat³) za roky 2014 a 2015 (obrázek 1.9) platí, že v roce 2014 z celkové podpory podnikatelskému sektoru ve výši 4,03 mld. Kč bylo 369 mil. Kč (9 %) vynaloženo na podporu dlouhodobého koncepčního rozvoje 27 subjektů splňujících definici výzkumné organizace⁴. Zbýlých 3,66 mld. Kč bylo využito na podporu projektů ve VaVal, přičemž částkou 933 mil. Kč (23 % celkové podpory podnikatelského sektoru) byly podpořeny veřejné podniky v počtu 54 subjektů, 140 velkých podniků disponovalo částkou 518 mil. Kč (13 %) a 957 malých a středních podniků (MSP) získalo prostředky v celkové výši 2,21 mld. Kč (55 %).

Obr. 1.9: Přímá podpora výzkumu a vývoje v podnikatelském sektoru ze SR v letech 2014 a 2015



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

V roce 2015 byla celková podpora nižší, činila pouze 3,44 mld. Kč. Z uvedené částky bylo na podporu dlouhodobého koncepčního rozvoje 23 subjektů vynaloženo 280 mil. Kč, zbylých 3,2 mld. Kč bylo vynaloženo na projekty VaVal. Veřejné podniky v počtu 40 získaly z této částky 391 mil. Kč (11 % celkové podpory podnikatelského sektoru), velké podniky 586 mil. Kč (17 %) a

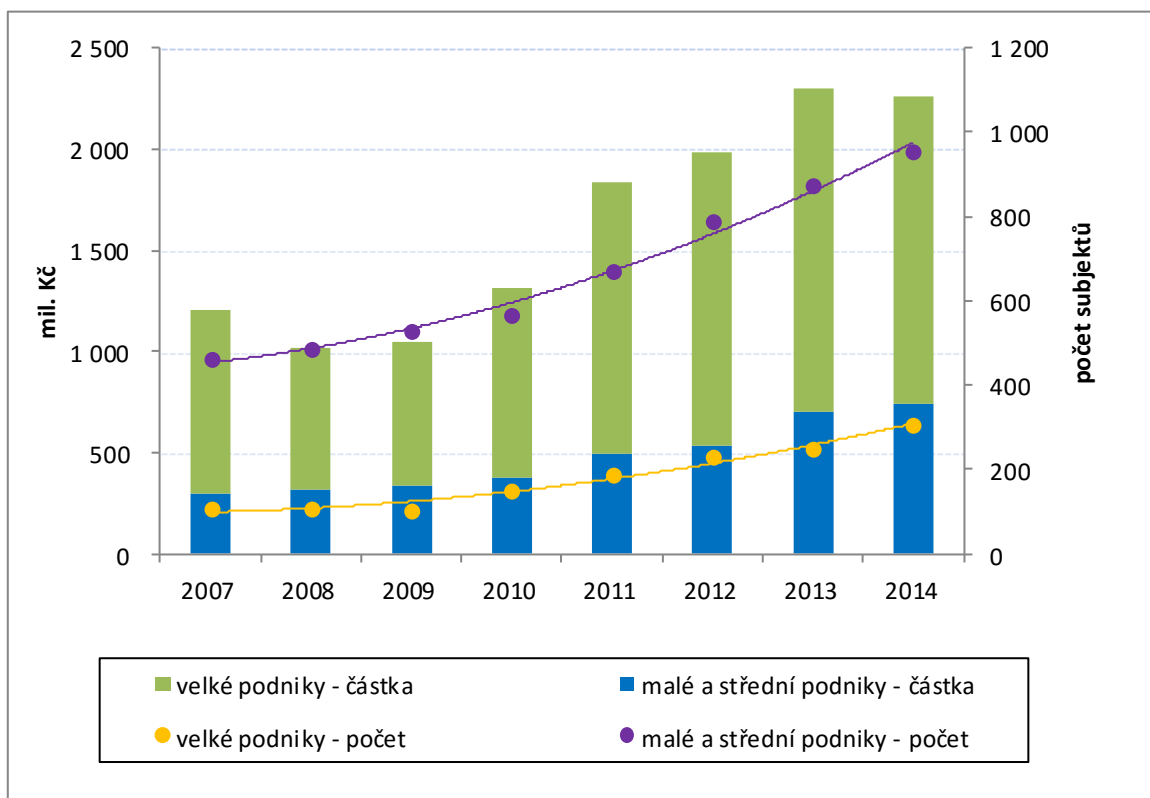
³ IS VaVal zařazuje subjekty do odlišných kategorií. Údaje z IS VaVal byly převedeny na kategorie ČSÚ využívané v Ročním šetření o výzkumu a vývoji.

⁴ podle Postupu při posuzování výzkumných organizací schváleného Radou pro výzkum, vývoj a inovace na jejím 261. zasedání dne 28. ledna 2011

MSP 2 184 mil. Kč (64 %). Meziročně se tudíž celková podpora podnikatelského sektoru snížila o 588 mil. Kč (14,6 %), ale podpora velkých podniků narostla a podpora MSP poklesla pouze nepatrně (o 26 mil. Kč, tj. přibližně o 1,2 %).

Kromě přímé podpory VaV ze státního rozpočtu jsou podniky podporovány také nepřímo formou položek odčitatelných od základu daně z příjmů právnických osob⁵. Nepřímá podpora výzkumu a vývoje v podnikatelském sektoru v ČR dosáhla v roce 2014 výše 2,26 mld. Kč (obrázek 1.10), v součtu obou podpor získaly podniky přibližně 5 mld. Kč (po očištění přímé podpory podnikatelského sektoru o veřejné podniky a výzkumné organizace). V meziročním srovnání (data jsou dostupná od roku 2007) je patrný rostoucí trend v počtu subjektů, které nepřímou podporu využily. Pokud jde o celkovou uspořené částku, v roce 2014 byl poprvé od zavedení tohoto nástroje zaznamenán meziroční pokles (o 34 mil. Kč). Nelze prokázat, zda se jedná o náhodný výkyv, nebo jde o projev nedůvěry podniků v souvislosti s nejednoznačným a nepředvídatelným přístupem místně příslušných finančních úřadů k posuzování uplatněných nákladů. Skutečnost, že není zaveden jednotný metodologický rámec pro uznávání nákladů pro odpočet, zvyšuje riziko zneužití tohoto druhu podpory. Z obrázku 1.10 je dále patrné, že nepřímé podpory využívají především velké podniky (67 % celkové uspořené částky v roce 2014).

Obr. 1.10: Nepřímá podpora výzkumu a vývoje v podnikatelském sektoru v ČR v letech 2007 - 2014

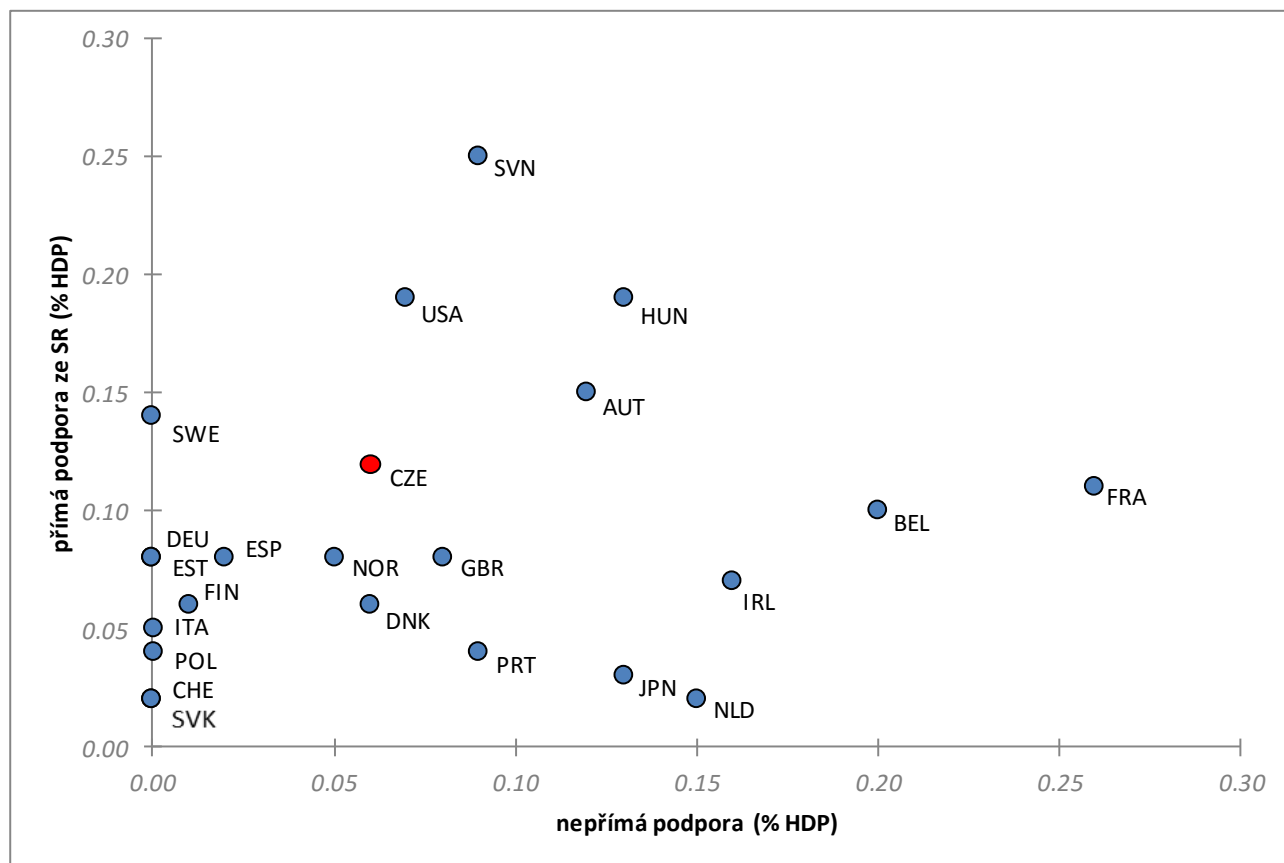


Zdroj dat: ČSÚ podle administrativních dat GFR

⁵ Podle § 34 odst. 4 zákona č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů.

Pokud budeme sledovat výdaje podnikatelského sektoru na VaV pocházející přímo ze státního rozpočtu a zároveň tzv. nepřímou podporou VaV v podnikatelském sektoru, bude srovnání v mezinárodním měřítku odlišné, než v případě zohlednění jen výdajů pocházejících z přímé podpory (obrázek 1.11). Pro mezinárodní srovnání lze využít pouze omezený počet zemí, které nepřímou podporu VaV v podnikatelském sektoru evidují a předávají do mezinárodních databází. Navíc nejsou k dispozici delší časové řady, proto je srovnání provedeno pouze za jeden rok (2013, resp. 2012). Z obrázku 1.11 je zřejmé, že státy, jako jsou Francie, ale také Belgie, Irsko nebo Nizozemsko, využívají především nepřímou podporu, a to ve výrazně větším podílu než ČR. Přímá podpora je v těchto zemích naopak nižší ve srovnání s ČR. Naproti tomu ve Spojených státech Amerických, Slovinsku nebo Maďarsku je poměrně vysoká přímá podpora a zároveň je využívána i nepřímá podpora. ČR zaujímá pozici srovnatelnou z hlediska přímé podpory s Rakouskem, kde je však nepřímá podpora vyšší než v ČR. Podobnou úroveň nepřímé podpory jako ČR vykazuje Norsko, Velká Británie nebo Dánsko, avšak přímá podpora je v těchto státech o cca třetinu nižší. v Německu, Finsku, Švýcarsku, ale také na Slovensku, v Polsku, Itálii nebo Španělsku, 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 0,18 % HDP, což je přibližně desetkrát více než v případě Švýcarska nebo Slovenska, ale jen o třetinu méně než v Rakousku či Belgii.

Obr. 1.11: Přímá a nepřímá podpora VaV v podnikatelském sektoru jako % HDP v mezinárodním srovnání (referenční rok 2013)



Zdroj dat: OECD (Main science and technology indicators, R&D Tax Incentive Indicators)

Na místo chybějících dat za rok 2013 byla u některých států použita data za rok 2012.

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 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. Výše podpory je každoročně stanovena zákonem o státním rozpočtu, např. pro rok 2015 zákonem č. 345/2014 Sb. ze dne 10. prosince 2014 o státním rozpočtu České republiky na rok 2015.

2.1 Proces tvorby návrhu státního rozpočtu na výzkum a vývoj

Příprava návrhu výdajů státního rozpočtu je kontinuální a komplexní proces ilustrativně popsán na schématu níže. Podle § 35 odst. 2 písm. k) a l) zákona o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací RVVI zabezpečuje zpracování návrhu výdajů státního rozpočtu na VaVal a jejich střednědobý výhled. Návrh je strukturován do 11 rozpočtových kapitol. Kapitola Úřadu vlády ČR zahrnuje náklady na činnost RVVI a prostředky na věcné nebo finanční ocenění mimořádných výsledků. Ostatní rozpočtové kapitoly obsahují kromě nákladů na činnost, prostředků na pořádání veřejných soutěží a hodnocení projektů a výdajů na věcné nebo finanční ocenění mimořádných výsledků 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 - IV) koordinované Sekcí pro vědu, výzkum a inovace Úřadu vlády ČR. 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 některé resorty přišly o rozpočtovou kapitolu, nastala nutnost detailnější spolupráce s těmito resorty. Proto byla při přípravě návrhu rozpočtu zřízena PS IV (členy jsou zástupci MŽP, MD, MPSV, MSP, SÚJB a ČÚZK), jejímž úkolem je především řešit potřeby uvedených resortů v oblasti managementu jimi zřízených výzkumných subjektů (aktuálně financovaných zejména prostřednictvím MŠMT) a financování výzkumných potřeb těchto resortů.

Prostředky státního rozpočtu byly v roce 2015, stejně jako v minulých letech, distribuovány subjektům provádějícím VaVal prostřednictvím 10 poskytovatelů (obrázek 2.1). Poskytovatelé k distribuci používají nástroje vymezené zákonem o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací. Většina poskytovatelů využívá projekty (programové nebo grantové v závislosti na tom, zda jsou směřovány do základního nebo aplikovaného výzkumu) jako hlavní nástroje účelové podpory a prostředky na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumných organizací jako hlavní nástroj institucionální podpory. Nástroj spolufinancování operačních programů ve VaVal ze státního rozpočtu je vázán na strukturální fondy v oblasti VaVal, proto s ním nakládají MŠMT a MPO. MŠMT navíc odpovídá za zbylé nástroje vymezené zákonem o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací. Jedná se o podporu velkým infrastrukturám, 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.

2.2 Kategorie podpory výzkumu a vývoje v ČR a struktura poskytovatelů a příjemců

Obrázek 2.1 znázorňuje, že jednotlivé skupiny příjemců mohou využívat všech nástrojů podpory ze SR s výjimkou SVV, který je určen vysokým školám⁶. Vícezdrojové financování od několika poskytovatelů pomocí různých nástrojů skýtá pro příjemce výhodu v možnosti kombinování dle potřeb subjektu v souladu s jeho strategií provádění VaVal. Avšak situace, kdy vysoký podíl finančních prostředků činí velké množství časově nesouběžných účelových podpor, způsobuje finanční nestabilitu subjektů a brání dlouhodobému strategickému plánování v oblasti lidských zdrojů i výzkumných cílů. Navíc je při kombinaci mnoha nástrojů a různých poskytovatelů komplikované předcházet duplicitám či multiplicitám ve financování.

Pro strategické plánování rozpočtových výdajů na VaVal na národní úrovni je mimo jiné zásadní rozlišovat jednotlivé nástroje ve smyslu jejich potenciálního přínosu. Přínosy jednotlivých nástrojů je vhodné analyzovat a výstupy analýz používat k jejich optimalizaci.

Zákon o podpoře výzkumu, vývoje a inovací striktně odděluje účelové a institucionální financování, avšak některé nástroje jsou řazeny do účelového financování, přestože svým charakterem odpovídají spíše institucionálnímu. Z analytického pohledu by bylo vhodnější řadit nástroje, jako jsou SVV, INFRA a rovněž NPU, k nástrojům institucionálního charakteru. Naopak nástroj SPOLUFIN a částečně také MEZINAR má spíše účelový charakter, protože jsou spolufinancovány projekty vybrané na základě soutěže.

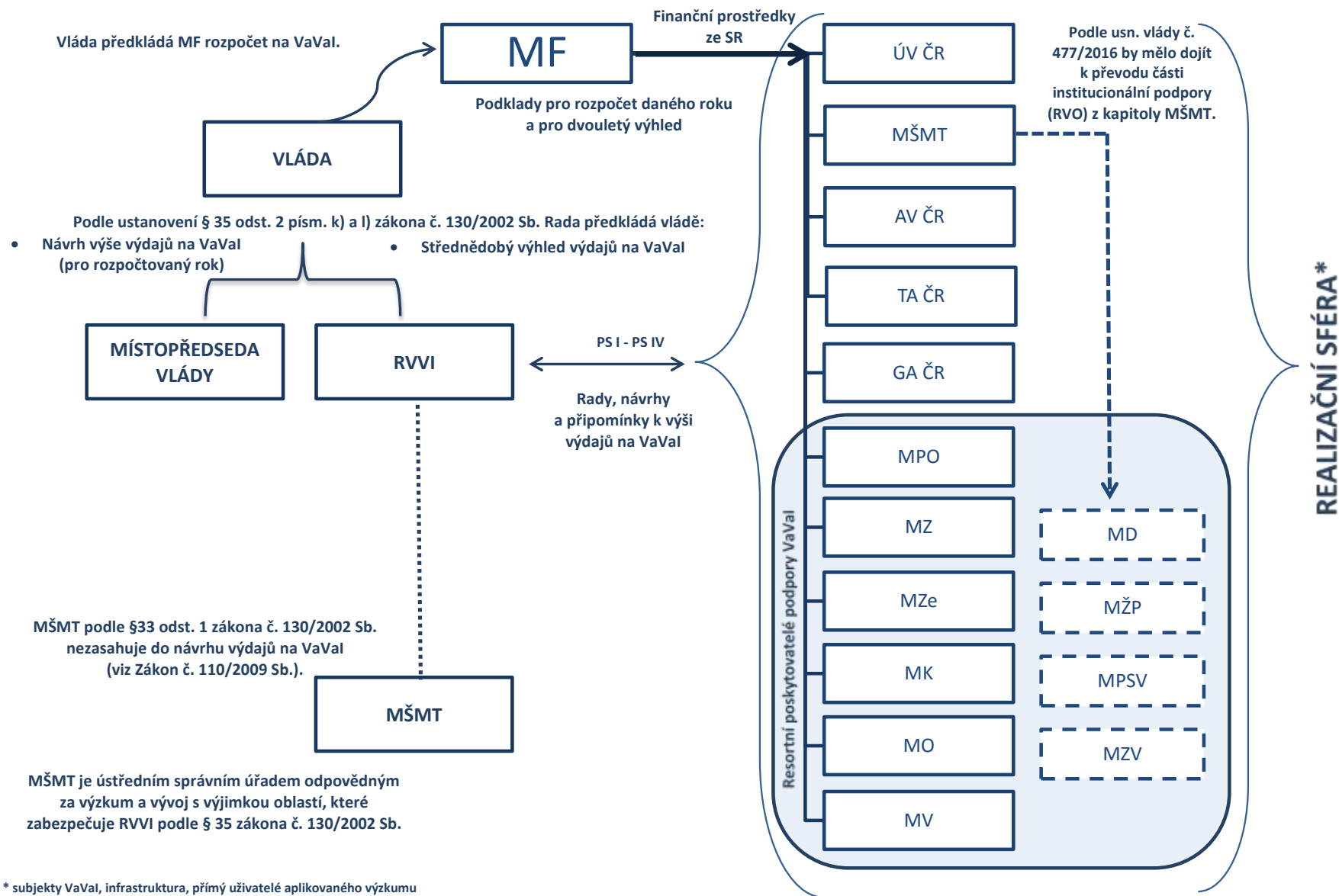
Nástroje SPECIF, INFRA a NPU mají podobné efekty jako RVO, tj. podporují stabilitu a rozvoj výzkumné základny⁷. Pro jejich distribuci je zásadní, který subjekt zmíněnou podporu získá. Naproti tomu projekty mají konkrétní cíle, obvykle oborově specifické a předem vymezené ve strategických dokumentech na národní či resortní úrovni⁸ (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.

⁶ Státní vysoké školy jsou v IS VaVal řazeny do skupiny SP, proto směřují prostředky SVV rovněž skupině příjemců SP.

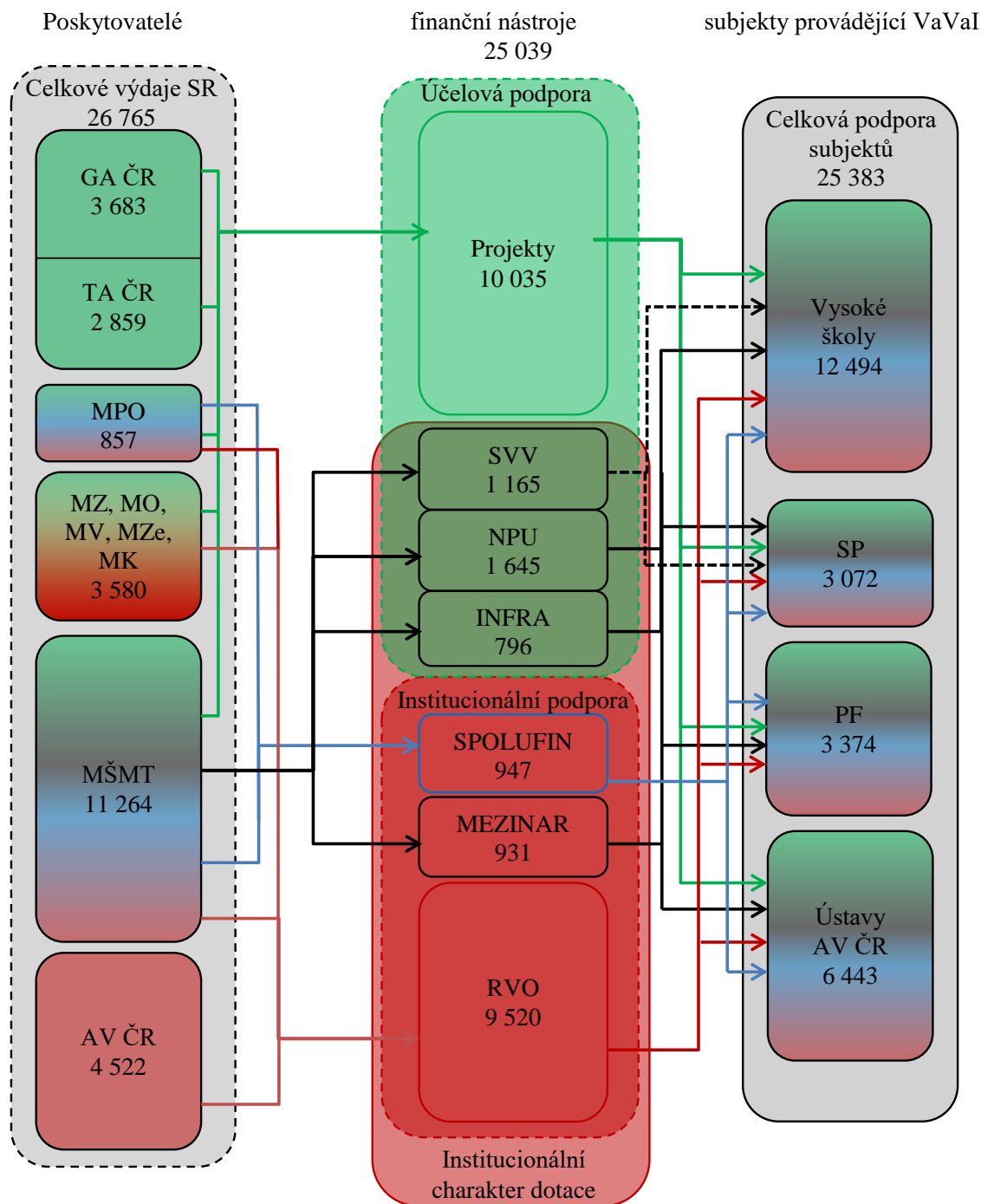
⁷ Výzkumnou základnou jsou míněny lidské zdroje v oblasti VaVal a infrastruktury ve smyslu Sdělení Komise 214/C 198/01 - Rámec pro státní podporu výzkumu, vývoje a inovací, které jsou koncentrovány v organizacích provádějících výzkum, vývoj, inovace a přenos znalostí.

⁸ Např. Národní priority orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací, resortní nebo meziresortní koncepce rozvoje výzkumu, vývoje a inovací.

Odpovědnosti kapitol, role ústředního orgánu a finanční toky (bez evropských finančních zdrojů a jejich spolufinancování ze SR)



Obr. 2.1: Schéma způsobu financování VaVal ze státního rozpočtu s objemy vynaložených prostředků v roce 2015.)



Finance jsou uváděny v mil. Kč, bez kapitoly ÚV ČR.

Velikosti polí ve schématu neodpovídají přesně finančním objemům.

Finanční prostředky v pravém sloupci (subjekty provádějící VaVal) neobsahují:

- finance určené na spolufinancování projektů SF EU poskytovatele MPO (schváleny v celkové výši 350 mil Kč), neboť údaje nebyly ze strany MPO předány do IS VaVal, přestože se dle § 31 zákona o podpoře výzkumu, vývoje a inovací jedná o povinnost poskytovatele,
- finance určené na poplatky za účast ČR v mezinárodních programech VaV a za členství v mezinárodních organizacích VaV (v celkové výši 913 250 tis. Kč), neboť byly z kapitol MŠMT a MO vyplaceny přímo mezinárodním organizacím.

SP - státní příspěvkové organizace, organizační složky státu a veřejné výzkumné instituce mimo ústavů AV ČR.

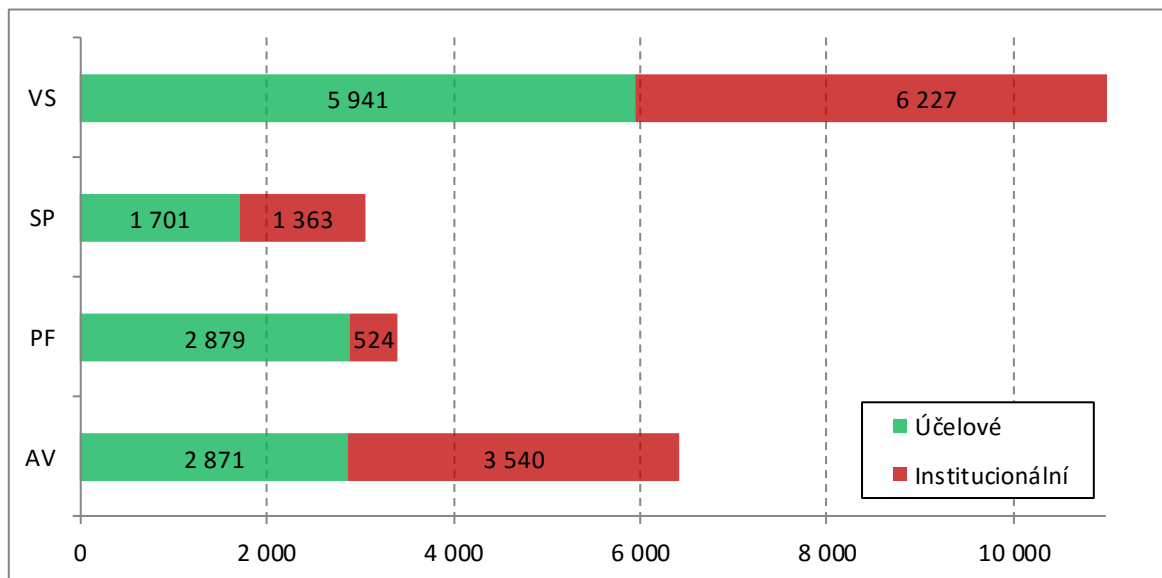
PF – právnické a fyzické osoby mimo vysoké školy, SP a ústavy AV ČR.

Obrázek 2.1 rovněž uvádí kvantifikované finanční toky za rok 2015. Je z něj patrné rozdělení na jednotlivé rozpočtové kapitoly (levý sloupec obrázku; bez kapitoly Úřadu vlády ČR, která fakticky není poskytovatelem) a finanční nástroje (prostřední sloupec obrázku) ve výši schválené zákonem č. 345 ze dne 10. prosince 2014 o státním rozpočtu České republiky na rok 2015, a dále skutečně čerpané finanční objemy podle skupin příjemců na základě údajů z IS VaVal, části CEA a CEP (pravý sloupec obrázku). Rozdíl celkových výdajů SR a prostředků na finanční nástroje (v roce 2015 se jednalo o 1 726 mil. Kč) činí prostředky na vlastní činnost poskytovatelů vč. kontrol a finance na ocenění mimořádných výsledků VaVal. Prostředky SR skutečně rozdělené příjemcům v roce 2015 (na základě údajů z IS VaVal) v součtu za rok 2015 mírně převýšily prostředky schválené na jednotlivé finanční nástroje (rozdíl činil 344 mil. Kč), pravděpodobně využitím nespotřebovaných výdajů z předchozích let na úrovni rozpočtových kapitol. Ve srovnání s rokem 2014 došlo k poklesu těchto prostředků o 1 361 mil. Kč. Pokles byl způsoben zejména nižší úrovní čerpání financí z OP VaVpl a OP VK na konci programového období, čímž se snížilo i spolufinancování těchto programů ze SR. Na projekty bylo čerpáno o 254 mil. Kč méně, nástroj RVO vykázal naopak meziroční nárůst o 169 mil. Kč. To reflektuje snahu o posílení podílu institucionálního financování. Prostředky na mezinárodní spolupráci meziročně vzrostly o 67 mil. Kč, narostla rovněž podpora infrastruktur (v součtu za nástroje INFRA a NPU o 465 mil. Kč).

Konkrétní objemy institucionální a účelové podpory ve smyslu zákona na podporu výzkumu, experimentálního vývoje a inovací v roce 2015 u jednotlivých skupin příjemců uvádí obrázek 2.2. Je patrné, že u všech skupin příjemců tvoří účelová složka vysoký podíl celkové podpory. Zatímco v případě podniků lze její zásadní převahu (85 %) 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 mezinárodního auditu systému VaVal v ČR⁹, provedeného v roce 2011. Meziročně došlo u skupin veřejných subjektů dokonce k mírnému zhoršení poměru institucionální podpory vůči účelové, nestabilita je tudíž stále značná. U vysokých škol činil v roce 2015 podíl účelového financování 47 % (v roce 2014 to bylo 42 %), u příspěvkových organizací státu dokonce 55 % (53 % v roce 2014). Ústavy Akademie věd vykázaly pouze mírnou (56 %) převahu institucionální podpory (60 % v roce 2014). Interpretace je výrazně ovlivněna začleněním nástrojů institucionálního charakteru do účelové podpory.

⁹ R&D Governance in the Czech Republic, International Audit of Research, Development & Innovation in the Czech Republic, Annex 2 to the Second Interim Report, Brighton, Technopolis Group. <http://audit-vav.reformy-msmt.cz/soubory-ke-stazeni/zaverecna-zprava-z-audit-u-va-val>

Obr. 2.2: Objem prostředků státního rozpočtu skutečně přidělený skupinám příjemců v roce 2015 (v mil. Kč)



Zdroj dat: IS VaVaI

Nejsou zahrnuty finance určené na spolufinancování projektů ESIF poskytovatele MPO a prostředky 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,

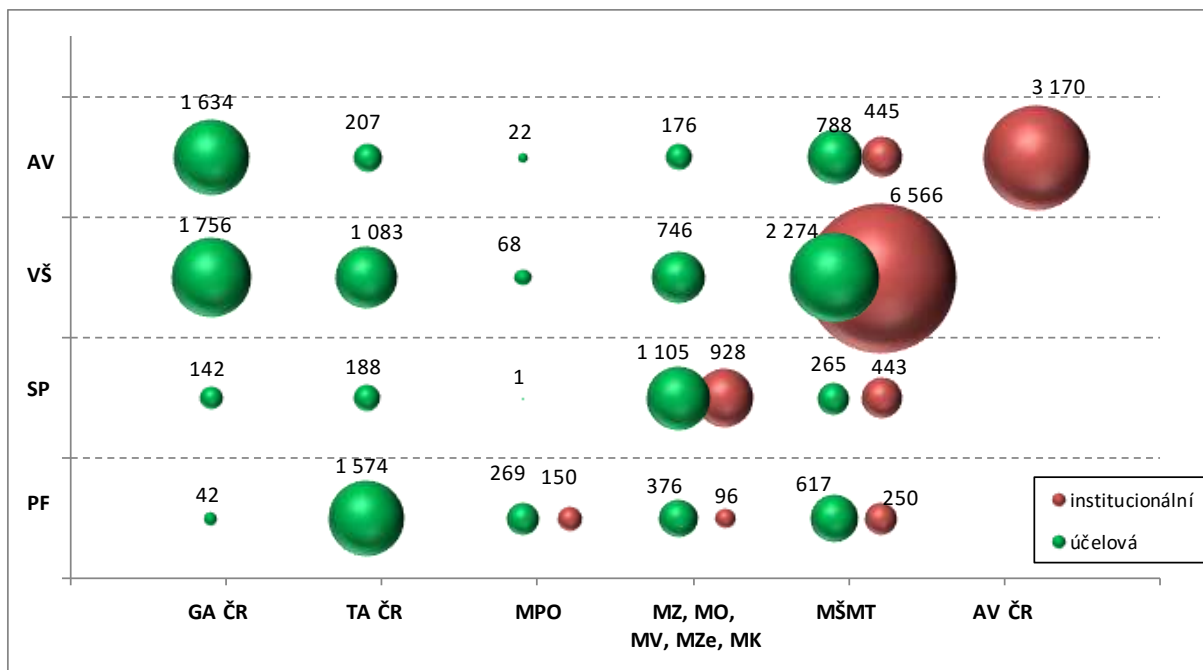
PF - právnické a fyzické osoby, jednotlivci a instituce nespádající do žádné z výše uvedených skupin, např. akciová společnost, společnost s ručením omezeným, obecně prospěšná společnost, nadace, občanské sdružení.

Podíl jednotlivých poskytovatelů na financování skupin příjemců ze státního rozpočtu v roce 2015 je patrný z obrázku 2.3. Rozdělení prostředků na institucionální a účelové je v obrázku 2.3 provedeno podle zákona o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací. Účelové prostředky získávají všechny skupiny příjemců od všech poskytovatelů s výjimkou Akademie věd, která poskytuje výhradně¹⁰ institucionální podporu svým ústavům a to ve výši 3 170 mil. Kč. Prostředky GA ČR využívají především vysoké školy (1 756 mil. Kč) a ústavy AV ČR (1 634 mil. Kč). Podpora TA ČR směřuje především do podniků (1 574 mil. Kč), ale významnou měrou také vysokým školám (přes 1 083 mil. Kč). MPO podporuje především podniky, a to jak účelově (269 mil. Kč), tak institucionálně (150 mil. Kč). MŠMT, jež je největším poskytovatelem z hlediska objemu distribuovaných prostředků, rozděluje zejména institucionální podporu vysokým školám (6 566 mil. Kč). Účelové prostředky MŠMT využívají nejvíce vysoké školy (2 274 mil. Kč), méně ústavy AV ČR (788 mil. Kč) a podniky (617 mil. Kč). Ostatní resorty, tj. MZ, MO, MV, MZe a MK, jsou zaměřeny především na ty subjekty, jejichž jsou zřizovateli (skupina SP). Podporují je institucionálně

¹⁰ Kromě institucionální podpory obsahuje rozpočtová kapitola Akademie věd ČR rovněž náklady na činnost – v roce 2015 to bylo 1 452 mil. Kč, tj. o 11 mil. Kč více než v roce 2014.

(928 mil. Kč) i účelově (1 105 mil. Kč). Účelovou podporu těchto resortů však s úspěchem využívají také vysoké školy (746 mil. Kč) a podniky (376 mil. Kč). Nízký 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.

Obr. 2.3: Distribuce prostředků státního rozpočtu skupinám příjemců v roce 2015 jednotlivými poskytovateli (v mil. Kč)



Zdroj dat: IS VaVal

Horizontální osa: poskytovatelé

Vertikální osa: skupiny příjemců

Jsou zahrnuty prostředky určené na spolufinancování projektů ESIF poskytovatele MŠMT.

Nejsou zahrnuty finance určené na spolufinancování projektů ESIF poskytovatele MPO a prostředky určené na poplatky za účast ČR v mezinárodních programech VaV a za členství v mezinárodních organizacích VaV.

Z pohledu porovnání s předchozím rokem 2014 jsou nejmarkantnější následující meziroční změny. Došlo k poklesu institucionálních prostředků přidělených vysokým školám z kapitoly MŠMT o 1 031 mil. Kč, zejména vlivem nižšího čerpání OP VaVpl a OP VK a tím i spolufinancování ze SR, neboť podpora vysokých škol prostřednictvím RVO zůstala na přibližně stejné úrovni (byl zaznamenán meziroční nárůst o 15 mil. Kč). Naopak vysokým školám vzrostla o 393 mil. Kč podpora účelová, a to zejména vlivem programů zaměřených na podporu velkých infrastruktur a udržitelnost projektů tzv. VaVpl center (v součtu za tyto programy o 288 mil. Kč). Obdobný pokles institucionální podpory z kapitoly MŠMT vlivem nižšího čerpání prostředků OP VK a OP VaVpl, jako u vysokých škol, je patrný v případě ústavů AV ČR (institucionální podpora z této kapitoly poklesla o 504 mil. Kč). Tento pokles byl rovněž částečně kompenzován účelovou podporou na programy velkých infrastruktur a udržitelnost center (nárůst o 158 mil. Kč) a také navýšením prostředků na RVO z kapitoly

AV ČR (o 168 mil. Kč). Dále je u všech skupin příjemců zřejmý pokles účelových prostředků z kapitoly MPO (v součtu o 690 mil. Kč), což souvisí s nižší alokací na program TIP v posledních letech realizace. Tento propad je v systému částečně kompenzován nárůstem účelové podpory z kapitoly TA ČR (o 248 mil. Kč).

2.3 Oborová struktura účelové podpory výzkumu a vývoje

Účelovou podporu podle oborových skupin a významných oborů v roce 2015 znázorňuje obrázek 2.4. Zahrnuti jsou zde pouze prostředky na programové a grantové projekty (celkem 30 programů a skupin grantových projektů), navíc bez projektů velkých 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 2.6).

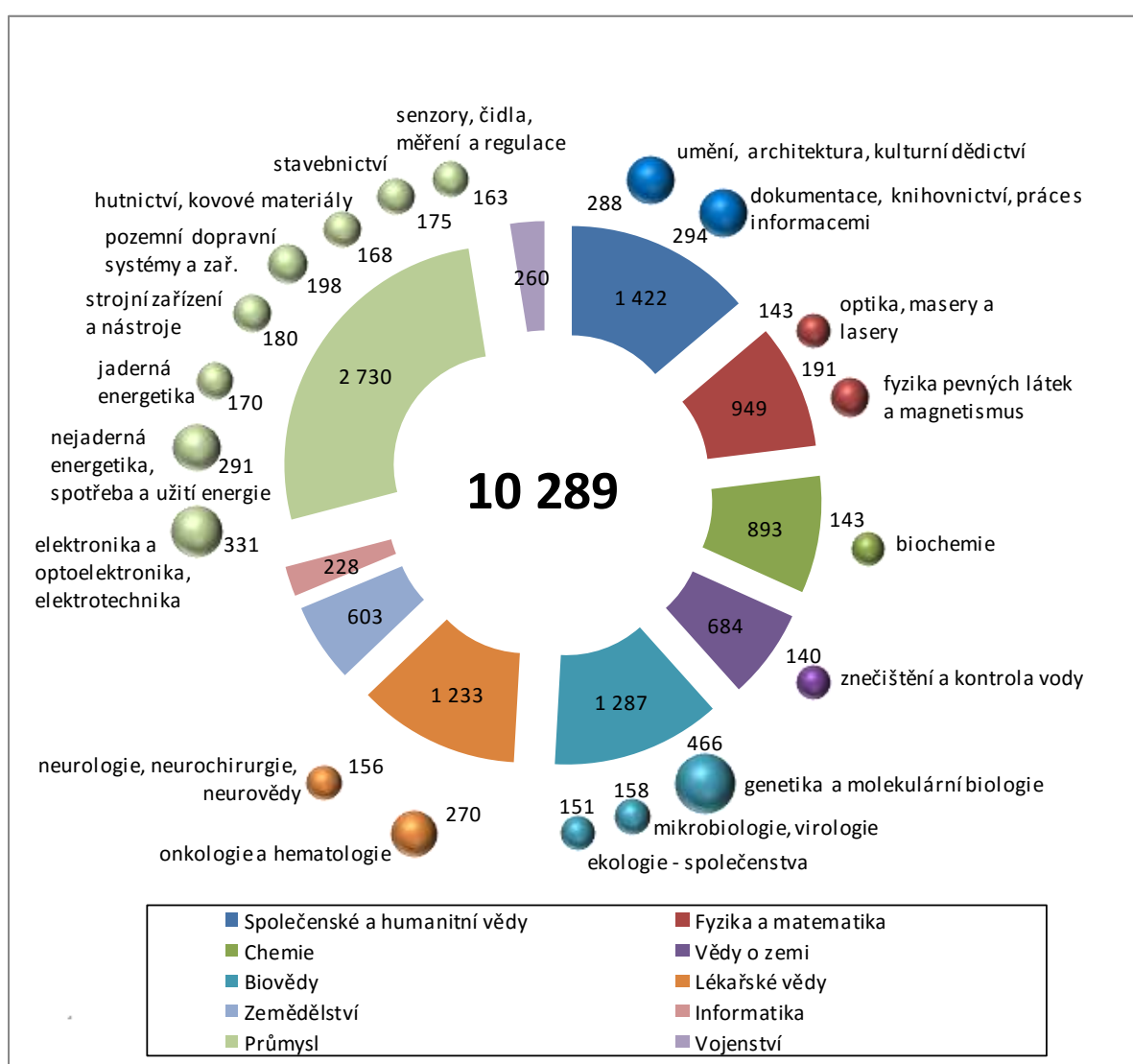
Z hlediska oborového zaměření projektů byl nejvýrazněji podporovanou skupinou oborů Průmysl (2 730 mil. Kč) následovaný Společenskými a humanitními vědami (1 422 mil. Kč), Biovědami (1 287 mil. Kč) a Lékařskými vědami (1 233 mil. Kč). Finanční podporu dosahující téměř 1 mld. Kč vykázaly také skupiny Fyzika a matematika (949 mil. Kč) nebo Chemie (893 mil. Kč). Z hlediska meziročního srovnání oproti roku 2014 na úrovni oborových skupin k zásadním změnám nedošlo, pouze mírně poklesla dominance Průmyslu a naopak narostl význam Společenských a humanitních věd, Biověd a Lékařských věd.

Mezi jednotlivými obory získala jednoznačně nejvyšší podporu Genetika a molekulární biologie (466 mil. Kč). V oborové skupině Průmysl byly nejvíce podpořeny obory Elektronika a optoelektronika, elektrotechnika (331 mil. Kč) a Nejaderná energetika, spotřeba a užití energie (291 mil. Kč). Ve skupině Společenských a humanitních věd získaly nejvyšší podporu obory Umění, architektura, kulturní dědictví (288 mil. Kč, z toho 251 mil. Kč díky podpoře MK z programu NAKI) a Dokumentace, knihovnictví, práce s informacemi (294 mil. Kč, z toho 244 mil. Kč z programu MŠMT Informace – základ výzkumu). Ve fyzice a matematice převážila podpora Fyziky pevných látek a magnetismu (191 mil. Kč) a Optiky, maserů a laserů (143 mil. Kč). Z lékařských věd byla nejvíce podpořena Onkologie a hematologie (270 mil. Kč) a Neurologie, neurochirurgie, neurovědy (156 mil. Kč), z chemických věd Biochemie (143 mil. Kč).

Na úrovni oborů došlo meziročně k rozšíření počtu oborů s celkovou podporou nad 150 mil. Kč ze 14 na 16 (z toho 8 náleží ke skupině Průmysl). Žádný z oborů z této skupiny vysoce podpořených nebyl nahrazen jiným. Pouze v případě oboru Optika, masery a lasery došlo k mírnému poklesu pod 150 mil. Kč. Navíc přibýly dva obory ve skupině Biovědy a

jeden ve skupině Lékařské vědy. Absolutní hodnota podpory výrazněji poklesla u oborů Jaderná energetika (o 69 mil. Kč) Strojní zařízení a nástroje (o 45 mil. Kč) ze skupiny Průmysl, čímž se zvýšila dominance oborů Elektronika a optoelektronika, elektrotechnika a Nejaderná energetika, spotřeba a užití energie v rámci této skupiny. Ve skupině Společenské a humanitní vědy výrazně narostl objem prostředků směřovaných do Dokumentace, knihovnictví, práce s informacemi (o 101 mil. Kč) a tento obor se stal nejvíce podpořeným v rámci skupiny, a to zejména díky meziročnímu nárůstu alokace MŠMT na program Informace – základ výzkumu o 103 mil. Kč.

Obr. 2.4: Účelová podpora na programové a grantové projekty ze státního rozpočtu skupinám oborů a jednotlivým oborům v roce 2015 (v mil. Kč)



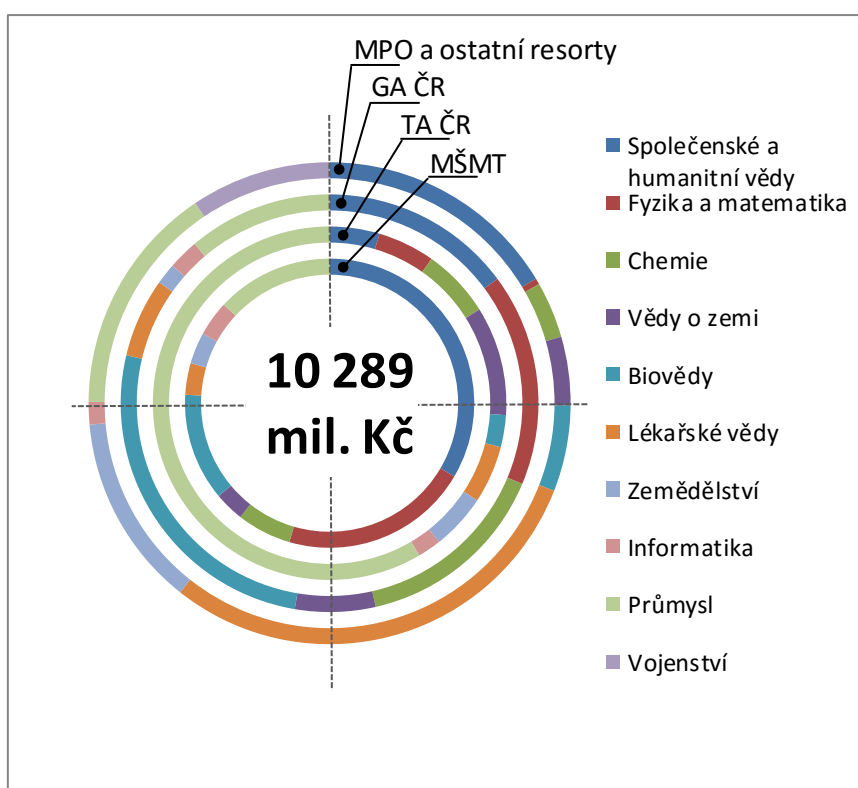
Zdroj dat: IS VaVal

Uvedeny jsou pouze obory, jejichž podpora v roce 2015 překročila 140 mil. Kč.

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 2.5 uvádí rozdělení prostředků na programové a grantové projekty oborovým skupinám podle poskytovatele. Je zřejmé, že Společenské a humanitní vědy jsou kromě MK významně podporovány také GA ČR a MŠMT. Podíl podpory MŠMT Společenským a humanitním vědám navíc narostla oproti roku 2014 (z 23,7 % na 33,5 %), avšak tento nárůst byl způsoben zejména výše zmíněným meziročním navýšením alokace na program Informace – základ výzkumu. Průmysl je podporován zejména TA ČR a MPO, a to v obdobných relacích jako v roce 2014. Na Biovědy je cílena především podpora GA ČR, Fyziku a matematiku významně podporuje kromě GA ČR také MŠMT, Lékařské vědy zejména MZ.

Obr. 2.5: Účelová podpora na programové a grantové projekty ze státního rozpočtu skupinám oborů v roce 2015 podle poskytovatele.



Zdroj dat: IS VaVal

V současnosti je velmi obtížné interpretovat objem podpory ve vztahu k výsledkům a jejich kvalitě. Scientometrické posouzení kvality publikací vychází ze světových citačních databází, zejména Web of Science. Ty však používají jiné členění oborů než IS VaVal. Číselník lze převést do struktury OECD Fields of Research and Development (v minulosti Fields of Science, součást tzv. Frascati Manual) využívaným pro statistická zjišťování (analytický nástroj InCites distribuovaný společností Thomson Reuters vycházející z databáze Web of Science převod obsahuje). Sjednocení číselníků by znamenalo výrazný pokrok v dalších letech, také proto byl jeho požadavek zakotven v Koncepti rozvoje

informačního systému výzkumu, experimentálního vývoje a inovací na období 2016 až 2020, kterou schválila vláda usnesením č. 8/2016 ze dne 13. ledna 2016. Opatření 3: „Provedení revize a redukce číselníku vědních oborů pro potřeby IS VaVal společně s konverzí údajů v IS VaVal již obsažených. Provést převod současného číselníku IS VaVal na, v době realizace aktuální, číselník Fields of Science and Technology (FOS) classification“, má být realizováno jeden rok od schválení koncepce, a to s nejvyšší prioritou.

Tab. 2.6: Hlavní cíle programů a skupin grantových projektů výzkumu, vývoje a inovací financované ze státního rozpočtu v roce 2015

Poskytovatel	Název programu	Cíle	Podpora ze SR v roce 2015 (tis. Kč)	Celkové náklady v roce 2015 (tis. Kč)
GA ČR	Standardní projekty	Podpora neorientovaného výzkumu a vývoje podle usnesení vlády ze dne 5. 1. 2000 č. 16. Standardní projekty navrhuji vědečtí pracovníci a hodnotí je odborné komise GA ČR.	2 754 852	2 770 685
GA ČR	Projekty na podporu excelence v základním výzkumu	Cílem je podpořit vědeckou spolupráci v základním výzkumu více špičkových týmů z několika institucí zkoumajících stejnou či příbuznou problematiku, v níž v nedávné době dosáhly vynikajících výsledků.	485 596	491 581
GA ČR	Mezinárodní projekty	Aktivita se týká podpory účasti v mezinárodních programech na základě bilaterálních dohod GA ČR s různými zahraničními grantovými institucemi, zejména v zemích jako Korea, Čína, Německo, apod. a to na základě čl. 2 odst. 3 Statutu GA ČR. Tuto aktivitu navrhuje GA ČR také proto, že MŠMT nemůže navazovat oficiální dohody s nevládními organizacemi ve světě, zatímco GA ČR tuto možnost má. Každá grantová agentura ve světě má své oddělené prostředky určené na mezinárodní spolupráce ve výzkumu. GA ČR bude v rámci této aktivity financovat části projektů řešených na pracovištích v ČR.	54 556	54 828
GA ČR	LA granty	-	14 855	18 710
GA ČR	Juniorské granty	Smyslem juniorských grantů je podpora vynikajících mladých vědeckých pracovníků.	89 791	90 768
GA ČR	Postdoktorandské granty	Smyslem postdoktorandských grantů je stimulovat mladé vědce, aby neodcházel z akademických a školských institucí.	174 267	174 948
MK	Program aplikovaného výzkumu a vývoje národní a kulturní identity (NAKI)	Hlavním cílem Programu je přispět k tomu, aby veřejné prostředky investované do aplikovaného výzkumu a vývoje v oblasti národní a kulturní identity přinášely konkrétní ekonomický či jiný společenský přínos z jejich realizace. Hlavní cíl Programu je naplňován prostřednictvím výsledkově orientovaných dílčích cílů ve vazbě na hlavní tematické priority, jim podřazené tematické priority a vymezení aplikovaného výzkumu a vývoje národní a kulturní identity v Koncepti.	376 040	376 060
MO	Obranný aplikovaný výzkum, experimentální vývoj a inovace	Cílem Programu je systematický rozvoj oblasti obranného VaVal a získání nových znalostí, jejich využití v praxi a dosažení takové znalostní úrovně, která umožní získávat, osvojovat si, udržovat a rozvíjet specifické schopnosti potřebné pro zajištění obranyschopnosti a specifických aspektů bezpečnosti státu a dosažení operačních schopností, které OS ČR potřebuje získat k plnění úkolů vyplývajících z národních a mezinárodních norem, závazků a politicko-vojenských ambicí ČR do roku 2020.	303 405	303 405
MPO	TIP	Nové materiály a výrobky. Nové progresivní technologie. Nové informační a řídicí systémy.	359 835	594 315

Poskytovatel	Název programu	Cíle	Podpora ze SR v roce 2015 (tis. Kč)	Celkové náklady v roce 2015 (tis. Kč)
MŠMT	COST CZ	Podpořit mnohostrannou mezinárodní spolupráci v základním výzkumu výzkumných institucí České republiky s obdobnými institucemi členských států COST, které spolupracují při řešení projektů v rámci tzv. akcí COST.	89 522	94 922
MŠMT	EUPRO II	Umožnit prostřednictvím podpory účasti českých výzkumných institucí na koordinaci evropského výzkumu, zvýšení účasti v mezinárodních programech výzkumu a vývoje a v bilaterálních aktivitách.	69 415	71 077
MŠMT	UREKA CZ	Poskytnutí účelové podpory projektům, které získaly statut EUREKA, podpořit mezinárodní spolupráci v aplikovaném výzkumu, růst konkurenceschopnosti českých firem a vytváření nových inovovaných produktů a služeb.	125 927	252 206
MŠMT	INGO II	Umožnit účast českých vědeckých pracovišť ve výzkumných programech prováděných špičkovými nevládními organizacemi výzkumu a účast českých vědeckých osobností v řídicích orgánech mezinárodních vědeckých organizací.	143 525	145 739
MŠMT	KONTAKT II	Podpořit dvoustrannou případně vícestrannou mezinárodní spolupráci institucí zabývajících se výzkumem a vývojem v oblasti základního a aplikovaného výzkumu České republiky s důrazem na spolupráci se státy, které nejsou členy Evropské unie.	112 062	121 831
MŠMT	NÁVRAT	Hlavním cílem je vytvořit dobré podmínky pro re-/integraci špičkových pracovníků VaVa do České republiky, stimulovat jejich zájem o kvalifikovanou práci v české výzkumné sféře a stimulovat i zájem českých výzkumných organizací o tyto osobnosti. Musí být zajištěny dobré podmínky pro další rozvoj odbornosti těchto osob po jejich návratu ze zahraničí, pro jejich rychlý kariéerní růst a dostatečně kvalitní pracovní i materiální zázemí pro jejich výzkumné aktivity.	63 946	63 946
MŠMT	ERC CZ	Hlavním cílem programu je cíleně a efektivně podpořit excelentní výzkum na území ČR. ČR podpoří a bude realizovat konkrétní projekty, které obdržely v rámci mezinárodního „peer review“ hodnocení panely ERC jako výsledek hodnocení výrozmění, že "The proposal is of good quality and fundable but not retained for funding due to budgetary constrains".	50 544	50 544
MŠMT	Informace - základ výzkumu	Rozvoj informační infrastruktury a infrastrukturních služeb výzkumu – „Informace jako základní stavební kámen, bez něhož nelze stavět,“ tj. Vytvářet nové výsledky ve VaV.	244 423	423 649
MV	Bezpečnostní výzkum pro potřeby státu v letech 2010 až 2015	Cílem programu je dosažení takové znalostní, technické a technologické úrovně, která umožní orgánům státní správy plnit v rámci svěřené působnosti úkoly v oblasti vnitřní bezpečnosti a ochrany obyvatelstva České republiky navrhnout legislativní a organizační opatření, nové metody a nástroje ke zvýšení bezpečnosti státu a jeho obyvatel; vyvinout moderní systém technických prostředků ke zvýšení účinnosti a efektivnosti procesů krizového řízení a ke zvýšení bezpečnosti kritických infrastruktur.	106 562	106 562

Poskytovatel	Název programu	Cíle	Podpora ze SR v roce 2015 (tis. Kč)	Celkové náklady v roce 2015 (tis. Kč)
MV	Program bezpečnostního výzkumu České republiky 2010 - 2015	Program byl navržen s cílem zvýšit bezpečnost státu a obyvatel prostřednictvím využití aplikovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací v oblasti identifikace, prevence a ochrany proti nezákonným útokům proti obyvatelům, organizacím, systémům, majetku a infrastruktuře České republiky i přírodním a průmyslovým katastrofám. Výsledkem programu budou nové metody, nástroje a technologie.	231 589	249 775
MV	Bezpečnostní výzkum České republiky 2015-2020	Hlavním cílem Programu je zvýšení bezpečnosti státu a občanů s využitím nových technologií, poznatků a dalších výsledků aplikovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací v oblasti identifikace, prevence a ochrany proti nezákonným jednáním, přirozeným nebo průmyslovým pohromám, poškozujícím občany ČR, organizace nebo struktury, statky a infrastruktury.	51 177	55 179
MZ	Resortní program výzkumu a vývoje Ministerstva zdravotnictví III	Vypracovat nové diagnostické metody a postupy, sloužící k co nejrychlejšímu a nejpřesnějšímu rozpoznání chorob. Získat nové poznatky o patogenezi chorob nutné pro zajištění vysoce efektivní léčby založené na EBM s důrazem na podporu molekulárně-biologických přístupů. Rozvíjet výzkum v oblasti prevence infekčních chorob a chorob hromadného výskytu. Analyzovat jednotlivé parametry léčebné péče tak, aby byly vytvořeny předpoklady pro efektivní léčbu provázanou i dopadem do kvality života pacienta. Získat údaje umožňující průběžné hodnocení vývoje zdravotního stavu populace a jeho srovnávání se stavem v ostatních státech Evropské unie. Využít výsledků výzkumu v průběžném vzdělávání lékařů i ostatních pracovníků ve zdravotnictví.	627 674	636 711
MZ	Program na podporu zdravotnického aplikovaného výzkumu a vývoje na léta 2015 – 2022	Základním a hlavním cílem Programu je zajištění mezinárodně srovnatelné úrovně zdravotnického výzkumu a využití jeho výsledků pro zlepšení zdraví české populace a pro zabezpečení aktuálních potřeb zdravotnictví v České republice. Program má tři hlavní oblasti: Vznik a rozvoj chorob; Nové diagnostické a terapeutické metody a Epidemiologie a prevence nejzávažnějších chorob, které se dále dělí na 21 podoblastí a 43 dílčích cílů.	283 409	288 610
MZE	Komplexní udržitelné systémy v zemědělství 2012 - 2018 „KUS“	Zvýšením produkčního potenciálu zemědělských plodin a hospodářských zvířat přispět k potravinové bezpečnosti České republiky, tj. k zajištění dostatečného množství produkce kvalitních a bezpečných potravin tuzemského původu pro zdravou výživu obyvatelstva. Zaváděním nových metod, technologických postupů a systémů zvýšit konkurenceschopnost českého zemědělství v podmínkách EU a podpořit udržitelný rozvoj zemědělského sektoru, venkova a regionů ČR; novými poznatky a jejich realizací přispět k udržitelnému využívání přírodních zdrojů s minimalizací zátěže životního prostředí a k zavádění systémů hospodaření vedoucích k omezení negativních dopadů klimatických změn na funkce ekosystémů v zemědělství, lesním a vodním hospodářství; zvýšit potenciál mimoprodukčních funkcí zemědělství, lesního a vodního hospodářství.	423 916	523 652

Poskytovatel	Název programu	Cíle	Podpora ze SR v roce 2015 (tis. Kč)	Celkové náklady v roce 2015 (tis. Kč)
TA ČR	Program na podporu aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje ALFA	Hlavním cílem programu je výrazné zvýšení množství a kvality nových poznatků aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje v oblasti progresivních technologií, materiálů a systémů, energetických zdrojů, ochrany a tvorby životního prostředí a udržitelného rozvoje dopravy, které budou aplikovatelné v podobě inovací. Tyto poznatky povedou následně k posílení výkonnosti ekonomických subjektů, růstu konkurenceschopnosti hospodářství a společnosti České republiky a zvýšení kvality života jejích obyvatel prostřednictvím rozvoje progresivních technologií, materiálů a systémů, zvyšování kvality životního prostředí a udržitelného rozvoje dopravy.	1 649 793	2 644 931
TA ČR	Program veřejných zakázek ve výzkumu, experimentálním vývoji a inovacích pro potřeby státní správy „BETA“	Podpora výzkumu, vývoje a inovací pro potřeby orgánů státní správy, a to zejména pro potřeby těch správních orgánů, které nejsou poskytovateli podpory výzkumu, vývoje a inovací. Z programu však nejsou vyloučeny ani ty správní orgány, které se dosud mezi poskytovatele veřejné podpory ve výzkumu a vývoji řadí.	107 557	107 557
TA ČR	Program na podporu aplikovaného společenskovedního výzkumu a experimentálního vývoje OMEGA	Hlavním cílem programu je posílení výzkumných aktivit v oblasti aplikovaných společenských věd a uplatnění výsledků těchto aktivit pro zvýšení konkurenceschopnosti České republiky, zvýšení kvality života jejích obyvatel a vyvážený socioekonomický rozvoj společnosti.	71 440	91 782
TA ČR	Centra kompetence	Hlavním cílem programu je zvýšení konkurenceschopnosti ČR v progresivních oborech s vysokým potenciálem pro uplatnění výsledků VaV v inovacích. Mezi dílčí cíle patří: posílení dlouhodobé spolupráce výzkumných organizací a podniků ve VaVal; posílení interdisciplinarity VaV; vytvoření podmínek pro rozvoj lidských zdrojů ve VaVal, zejména s důrazem na zapojení začínajících výzkumných pracovníků ve věku do 35 let včetně studentů, podílejících se na projektu; vytvoření podmínek pro horizontální mobilitu výzkumných pracovníků; naplňování Národních priorit orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací; udržitelnost strategické výzkumné agendy v centrech nejméně pět let po skončení projektu.	917 959	1 348 076
TA ČR	Program podpory spolupráce v aplikovaném výzkumu a experimentálním vývoji prostřednictvím společných projektů technologických a inovačních agentur DELTA	Cílem programu je zvýšit množství konkrétních výsledků aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje v oblastech, v nichž existuje shoda se zahraničním partnerem, které budou úspěšně zavedeny do praxe a posílí tak konkurenceschopnost ČR, a to podporou bilaterální, případně multilaterální spolupráce špičkových českých a zahraničních účastníků.	15 772	21 907

Poskytovatel	Název programu	Cíle	Podpora ze SR v roce 2015 (tis. Kč)	Celkové náklady v roce 2015 (tis. Kč)
TA ČR	Program aplikovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací GAMA	Hlavním cílem programu je podpořit a významně zefektivnit transformaci výsledků VaV, dosažených ve VO a/nebo ve spolupráci mezi VO a podniky, do podoby praktické aplikace umožňující jejich komerční využití a podpořit tak jejich zavedení do praxe. K cílům programu patří také zajistit tvorbu výsledků VaV vedoucím k inovacím s vysokou pravděpodobností jejich komercializace a tím stimulovat inovace v podnicích (zejména malých a středních) s využitím výsledků VaV vzniklého s podporou veřejných zdrojů ve VO.	50 894	50 894
TA ČR	Program na podporu aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje EPSILON	Cílem programu je podpora projektů aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje, jejichž výsledky mají vysoký potenciál pro rychlé uplatnění v nových produktech, výrobních postupech a službách. To pomůže udržet si a rozvíjet celosvětové postavení v technologiích, výzkumu, vývoji a inovacích, o něž se opírá konkurenceschopnost v řadě stávajících, ale i vznikajících průmyslových a dalších odvětvích. Nástrojem pro dosažení uvedeného cíle je naplňování Priorit definovaných v souladu s národními a resortními strategiemi prostřednictvím podpory projektů, v rámci kterých budou realizovány výzkumné cíle oblastí a podoblastí daných prioritních oblastí. Cíle jednotlivých prioritních oblastí jsou uvedeny v příloze (kap. 21). Příloha obsahuje rovněž relevantní výzkumné cíle prioritní oblasti Zdravá populace, kterých může být při řešení projektů v rámci níže uvedených podprogramů dosaženo.	239 165	392 596
Celkem			10 289 468	12 617 446

Zdroj dat: IS VaVal

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

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

Jednou z nejvýznamnějších položek evropského rozpočtu tvoří politika hospodářské, sociální a územní soudržnosti EU, jejíž cíle jsou naplňovány v sedmiletých cyklech za pomoci k tomu zřízených fondů. Hlavními nástroji podpory projektů investičního charakteru, sociálních programů nebo projektů rozvoje lidských zdrojů jsou Evropský fond pro regionální rozvoj a Evropský sociální fond. Vedle nich existují další instrumenty podpory, které však ovlivňují oblast VaVal pouze v omezeném měřítku.

V programovém období 2007 – 2013 bylo pro Česko alokováno v rámci ERDF, ESF a Fondu soudržnosti 676 257,1 ml. Kč (zdroj: Čtvrtletní monitorovací zpráva o průběhu čerpání strukturálních fondů, Fondu soudržnosti v programovém období 2007 – 2013, MMR), v programovém období 2014-2020 jde o částku 643 438,6 ml. Kč¹¹ na 5 Evropských strukturálních a investičních fondů (ESI fondy, ESIF), kam kromě ERDF, ESF a Fondu soudržnosti náleží i Evropský zemědělský fond pro rozvoj venkova a Evropský námořní a rybářský fond.¹² Poslední část prostředků programového období 2007 – 2013 je nutno využít do konce roku 2015, konečným termínem pro využití prostředků programového období 2014 – 2020 je závěr roku 2023.

Pro využití evropských fondů v každém programovém období připravily členské země národní strategický dokument a na něj navazující programové dokumenty; Národní strategický referenční rámec a operační programy pro období 2007 – 2013 a Dohodu o partnerství pro programové období 2014 – 2020. Vyjma odlišného legislativního základu pro obě sledovaná programová období je nutné v analýzách reflektovat i drobné odlišnosti v na sebe navazujících programech v gesci jedné instituce. Do nastavení operačních programů 2014 – 2020 byly promítnuty zkušenosti z předcházejícího programového období, zejména z pohledu koncentrace priorit, snížení počtu operačních programů a jasného nastavení rolí a řídicích mechanismů v implementační struktuře operačních programů. Zaměření jednotlivých OP je dále blíže specifikováno strukturou prioritních os, oblastí podpory a dílčích programů nebo aktivit. Vedle věcných vymezení hranic se jmenované programy odlišují zejména ve zdrojích podpory (OP VK - ESF, OP VVV ESF / EFRR a OP VaVpI, OP PI – ERDF, OP PIK - EFRR/ERDF) nebo pravidly pro veřejnou podporu stanovenými evropskou legislativou.

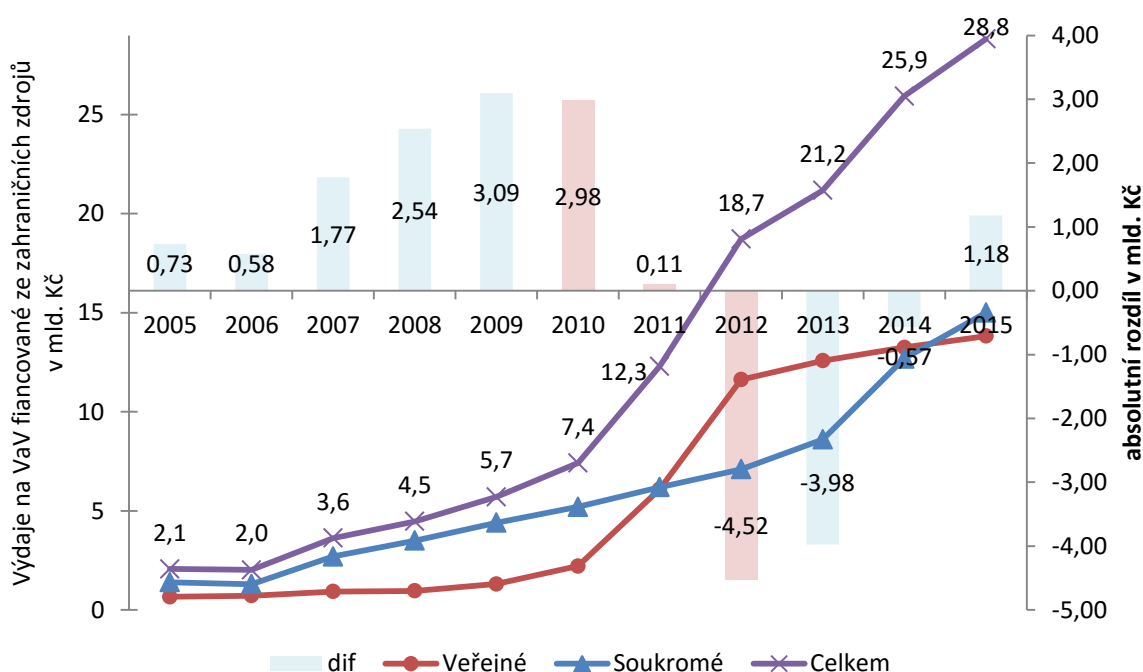
Dohoda o partnerství stanovuje základní východiska, jejichž respektováním lze docílit maximální komplementarity a synergie (věcný, finanční a časový soulad) nejen mezi programy ESIF, ale také mezi programy ESIF a EU programy/nástroji a tím větší efektivity

¹¹ Přepočten podle aktuálního měnového kurzu k 9. 5. 2016. Částka uvedená v dokumentu činí 23 831 060 602 mil. EUR.

¹² Zdroj: Dohoda o partnerství v programovém období 2014 – 2020,

podpory. Zajištění provázanosti intervencí mnohdy vychází z kompetence dané instituce spravující jak ESIF, tak i národní či EU program, jež vede k vyloučení duplicit i ke vhodnému nastavení doplňkových intervencí. U synergických a komplementárních intervencí jsou intervence průběžně plánovány (např. spolupráce na plánování výzev), následně koordinovány (např. účast na řídicích platformách) a vyhodnocovány (např. společné evaluační aktivity). Mechanismy koordinace ESIF a programů na národní úrovni tak jsou propojovány, přičemž v některých případech je možné využít více zdrojů pro jednu operaci. Významné zlepšení právě v oblasti řídicích a kontrolních systémů se očekává také od účinné implementace služebního zákona.

Graf 3.1: Výdaje na výzkum a vývoj ze zahraničních zdrojů v ČR mezi lety 2005 - 2015 (v mld. Kč)



Zdroj dat: ČSÚ

Z grafu 3.1 je patrné, že podíl celkových výdajů ze zahraničních zdrojů mezi lety 2007 a 2015 rostl. Celková výše zahraničních výdajů na podporu VaV v roce 2014, včetně prostředků krytých příjmy z EU a norských fondů, dosáhla 25,9 mld. Kč. To znamená nárůst oproti roku 2013 zhruba o 4,76 mld. Kč, tedy o 22 %. V roce 2015 dosahovaly výdaje na výzkum a vývoj ze zahraničních zdrojů 28,8 mld. Kč a oproti roku 2014 se tyto výdaje zvýšily o 1,2 mld. Kč. Celkové čerpání finančních prostředků ze strukturálních fondů v programovém období 2007 - 2013 v oblasti VaV významně přispělo k celkovému navýšení výdajů na VaV v ČR. Ve stejném období jsou patrné odlišnosti v míře růstu soukromých a veřejných zahraničních zdrojů. Meziroční růst soukromých zahraničních zdrojů byl relativně konstantní, oproti tomu meziroční míra růstu veřejných zdrojů ze zahraničí se po roce 2010 výrazně zvýšila. V roce 2014 došlo k mírnému nárůstu veřejných zahraničních výdajů na VaV, soukromé zahraniční výdaje však rostly výrazněji oproti předcházejícím letům. V roce 2015,

kdy skončilo čerpání prostředků v rámci 7. programového období, došlo k meziročnímu významnému zvolnění růstového trendu veřejných výdajů ze zahraničí. Je ale pravděpodobné, že v letech následujících bude průběžně docházet k jejich opětovnému nárůstu nastartováním čerpání finančních prostředků v rámci programového období 2014 - 2020.

Prostředky z evropských fondů alokované v programovém období 2007 - 2013 poskytly významnou příležitost k modernizaci vzdělávacího systému a rozvoji lidských zdrojů ve VaV, ke zlepšení kvality vědecko-výzkumné infrastruktury v ČR a k prohloubení mezinárodní spolupráce i podpoře inovačních aktivit v podnikatelském sektoru. Programové období 2014 - 2020 vychází z pozitivních trendů období předcházejícího (viz tabulka 3.2 a 3.3), přičemž prozatím činí celková alokace v rámci Dohody o partnerství k 31. 12. 2015 včetně výkonnostní rezervy 648,0 mld. Kč.¹³

Řídicími orgány OP se zaměřením na VaVai zůstávají i pro programové období 2014 – 2020 MŠMT, MPO a Hl. město Praha. OP VVV tematicky navazuje na OP VaVpl a OP VK. Na rozdíl od OP VaVpl však OP VVV omezuje dřívější masivní podporu investic do VaV a soustředí se na investice do zkvalitnění infrastruktury pro výzkumně vzdělávací účely. Klíčovými tématy v této oblasti jsou zvyšování mezinárodní kvality výzkumu, jeho větší orientace na přínosy pro praxi a společnost, včetně zvýšení mezinárodní otevřenosti veřejného výzkumu. Podobně OP PIK navazuje na své předešlé aktivity s důrazem na posílení mezinárodní technologické konkurenceschopnosti malých a středních podniků v oborech jejich podnikání, podporu spolupráce podnikatelské a vědecko-výzkumné sféry. OP Praha Konkurenceschopnost a OP Praha Adaptabilita získaly svého následovníka v OP Praha – Pól růstu ČR, jež se nadále soustředí na mezisektorovou spolupráci a rozvoj znalostně intenzivní ekonomiky.

O stavu a průběhu čerpání finančních prostředků ze strukturálních fondů a Fondu soudržnosti informuje Ministerstvo pro místní rozvoj ve Čtvrtletních monitorovacích zprávách (ČMZ).¹⁴ Zdrojem dalších informací o čerpání ESI fondů je Čtvrtletní zpráva o implementaci ESI fondů v ČR v programovém období 2014 – 2020, která doposud poskytuje data za I. čtvrtletí 2016. Stav čerpání tří klíčových podpůrných programů VaV; OP VVV vykázal k 31. 12. 2015 částku 74,8 mld. Kč včetně výkonnostní rezervy, OP PIK 117,0 mld. Kč¹⁵ a OP Praha Pól růstu, který byl schválen v červnu 2015, počítá se spolufinancováním ze strany EU v objemu 1,7 mld. Kč.¹⁶

¹³ Zdroj: Čtvrtletní zpráva o implementaci ESI fondů v ČR v programovém období 2014 – 2020, I. čtvrtletí 2016, MMR.

¹⁴ v době tvorby dokumentu Analýza byla k dispozici monitorovací zpráva za I. čtvrtletí 2016.

¹⁵ Zdroj: Čtvrtletní zpráva o implementaci ESI fondů v ČR v programovém období 2014 – 2020, I. čtvrtletí 2016, MMR

¹⁶ Viz graf Operační program Praha – pól růstu ČR, spolufinancování ČR a EU zveřejněný na <http://www.praha12.cz/praha-spousti-novy-operacni-program-praha-pol-rustu-cr>.

Tab. 3.2: Operační programy podporující VaVal a jejich struktura – programové období 2007 - 2013

Strukturální fondy		Proplacené prostředky příjemcům v mil. CZK													
Operační program	OP VaVpl			OPVK			OPPI			OPPK		OPPA			
Prioritní osa	PO1-PO4			PO2			PO4-PO5			PO3		PO1			
Oblast podpory/cíl/téma	SC 1.1	Evropská centra excelence	12 302.40	SC 2.3	Lidské zdroje ve VaV	6 667.50	SC 4.1	Inovace	17 909.50	SC 3.1	Rozvoj inovačního prostředí	1 645.40	SC 1.1	Podpora rozvoje znalostní ekonomiky	894.80
	SC 2.1	Regionální VaV centra	14 874.40	SC 2.4	Partnerství a sítě	2 439.70	SC 4.2	Potenciál	6 831.70						
	SC 3.1	Komerzializace	703.00				SC 5.1	Prosperita, Spolupráce	6 995.40						
	SC 3.2	Popularizace	3 251.30												
	SC 4.1	Infrastruktura na VŠ	9 717.70												
Řídící orgán	MŠMT					MPO			Hl. m. Praha						

Zdroj: Proplacené prostředky příjemcům ČMZ I.Q 2016

- Poznámka: OP VVV
- SC 2.1 Zvýšení kvality vzdělávání na vysokých školách a jeho relevance pro potřeby trhu práce
 - SC 2.2 Zvýšení účasti studentů se specifickými potřebami, ze socio-ekonomicky znevýhodněných skupin a z etnických minorit na vysokoškolském vzdělávání, a snížení studijní neúspěšnosti studentů
 - SC 2.3 Zkvalitnění podmínek pro celoživotní vzdělávání na vysokých školách
 - SC 2.4 Nastavení a rozvoj systému hodnocení a zabezpečení kvality a strategického řízení vysokých škol
- OP PIK
- SC 2.4 Zvýšit kapacitu pro odborné vzdělávání v MSP - tento SC byl vypuštěn

Tab. 3.3: Operační programy podporující výzkum, vývoj a inovace a jejich struktura – programové období 2014 – 2020

ESIF		Indikativní přiřazení finančních prostředků OP ke klíčovým oblastem VaV (Národní spolufinancování) v EUR							
Operační program	OP VVV			OP PIK		OP PPR			
Prioritní osa	PO1-PO3			PO 1, PO2, PO4		PO 1			
Oblast podpory/cíl /téma	SC 1.1.	Zvýšení mezinárodní kvality výzkumu a jeho výsledků	129 444 444	SC 1.1.	Zvýšit inovační výkonnost podniků	974 842 633	SC 1.1	Vyšší míra mezisektorové spolupráce stimulovaná regionální samosprávou	62 492 932
	SC 1.2	Budování kapacit a posílení dlouhodobé spolupráce výzkumných organizací s aplikační sférou	28 333 333	SC 1.2	Zvýšit intenzitu a účinnost spolupráce ve výzkumu, vývoji a inovacích	377 637 544	SC 1.2	Snazší vznik a rozvoj znalostně intenzivních firem	
	SC 1.3	Zkvalitnění infrastruktury pro výzkumně vzdělávací účely	38 888 889	SC 2.1	Zvýšit konkurenceschopnost začínajících a rozvojových MSP	293 096 703			
	SC 1.4	Zlepšení strategického řízení výzkumu na národní úrovni	8 888 889	SC 2.2	Zvýšit internacionalizaci malých a středních podniků	27 192 400			
	SC 2.1 a 2.4	ESF a ERDF výzvy na VŠ	85 555 556	SC 4.1	Zvětšit pokrytí vysokorychlostním přístupem k internetu	471 203 877			
	SC 2.5	Zlepšení podmínek pro výuku spojenou s výzkumem a pro rozvoj lidských zdrojů v oblasti výzkumu a vývoje	37 666 667	SC 4.2	Zvýšit využití potenciálu ICT sektoru pro konkurenceschopnost ekonomiky	200 885 759			
Řídící orgán	MŠMT			MPO		Hl. m. Praha			

ESIF						
Operační program	OP Z			IROP		
Prioritní osa	PO3			PO3		
Oblast podpory/cíl /téma	SC 3.1.1	Zvýšit kvalitu a kvantitu využívání sociálních inovací a mezinárodní spolupráce v tematických oblastech OPZ	3 171 511	SC 3.2	Zvyšování efektivity a transparentnosti veřejné správy prostřednictvím rozvoje využití a kvality systémů IKT	330 247 845
Řídící orgán						

Poznámka:

OP VVV

- SC 2.1 Zvýšení kvality vzdělávání na vysokých školách a jeho relevance pro potřeby trhu práce
 - SC 2.2 Zvýšení účasti studentů se specifickými potřebami, ze socio-ekonomicky znevýhodněných skupin a z etnických minorit na vysokoškolském vzdělávání, a snížení studijní neúspěšnosti studentů
 - SC 2.3 Zkvalitnění podmínek pro celoživotní vzdělávání na vysokých školách
 - SC 2.4 Nastavení a rozvoj systému hodnocení a zabezpečení kvality a strategického řízení vysokých škol
- PO3 Konkrétní alokace přispívající k naplňování cílů RIS3 v PO3 se bude odvíjet od výsledků šetření Krajských akčních plánů (KAP) a Místních akčních plánů (MAP) a od související míry využívání šablon na podporu určitých pro RIS3 relevantních typových aktivit. Výsledky šetření KAP/MAP však budou k dispozici až v r. 2017/2018. Dlouhodobý harmonogram výzev v PO3 ze stejného důvodu v daný moment také není prozatím dostupný.

OP PIK

- SC 1.2 z toho 339 783 790 EUR připadá na Klíčovou oblast změn A: Vyšší inovační výkonnost firem a 37 763 754 na klíčovou oblast změn C: Zvýšení ekonomických přínosů veřejného výzkumu
- SC 2.4 Zvýšit kapacitu pro odborné vzdělávání v MSP - tento SC byl vypuštěn
- SC 2.1 K Národní RIS3 strategii se vztahují pouze programy finančních nástrojů „Rizikový kapitál“, „Expanze“ a dotační program podpory „Poradenství“.

Zdroj: RIS3 – aktualizace Indikativní přiřazenění finančních prostředků OP ke klíčovým oblastem VaV (Národní spolufinancování)

Tab. 3.4: Stav čerpání finančních prostředků – MŠMT

OP VaVpI							
Sekce	Celková alokace (mil. Kč)	Podané žádosti			Projekty s vydaným rozhodnutím		
		Počet	Objem (mil. Kč)	Objem (% alokace)	Počet	Objem (mil. Kč)	Objem (% alokace)
PO1	15 663,20	33	21 424,60	136,8	8	15 474,40	98,8
PO2	16 868,80	135	44 006,40	260,9	66	17 379,70	103
PO3	4 432,20	141	9 035,30	203,9	67	4 475,20	101
PO4	9 964,40	82	15 641,20	157	65	10 514,60	105,5
OP celkem	48 562,40	411	91 770,50	189	223	49 090,50	101,1

OP VK							
Sekce	Celková alokace (mil. Kč)	Podané žádosti			Projekty s vydaným rozhodnutím		
		Počet	Objem (mil. Kč)	Objem (% alokace)	Počet	Objem (mil. Kč)	Objem (% alokace)
PO2	16 623,60	2 730	46 147,40	276,6	1 067	16 976,60	102,1
PO2 - OP 2.3	7 046,50	715	15 026,40	213,2	339	7 500,70	106,4
PO2 - OP 2.4	2 939,30	538	12 056,40	410,2	176	2 919,40	99,3
OP celkem	43 565,10	27 678	129 665,50	297,6	14 754	47 784,40	109,7

Tab. 3.5: Stav čerpání finančních prostředků – MPO

OP PI							
Sekce	Celková alokace (mil. Kč)	Podané žádosti			Projekty s vydaným rozhodnutím		
		Počet	Objem (mil. Kč)	Objem (% alokace)	Počet	Objem (mil. Kč)	Objem (% alokace)
PO4	24 441,50	4 386	64 528,50	264	2 200	26 793,50	109,6
PO4 - OP 4.1	17 755,60	3 076	44 123,60	248,5	1 575	19 388,00	109,2
PO4 - OP 4.2	6 685,80	1 310	20 404,90	305,2	625	7 405,50	110,8
PO5	19 608,90	2 377	38 194,20	194,8	1 600	20 675,50	105,4
PO5 - OP 5.1	6 598,00	292	17 352,90	263	145	7 192,00	109
OP celkem	81 805,60	20 473	180 260,60	220,4	12 955	95 627,50	116,9

Tab. 3.6: Stav čerpání finančních prostředků – HI. město Praha

OP PK							
Sekce	Celková alokace (mil. Kč)	Podané žádosti			Projekty s vydaným rozhodnutím		
		Počet	Objem (mil. Kč)	Objem (% alokace)	Počet	Objem (mil. Kč)	Objem (% alokace)
PO3	2 368,70	761	7 320,50	309	238	2 580,70	108,9
PO3 - OP 3.1	1 779,20	201	5 227,80	293,8	76	1 935,80	108,8
OP celkem	6 330,00	1089	15 853,10	250,4	376	7 361,40	116,3

OP PA							
Sekce	Celková alokace (mil. Kč)	Podané žádosti			Projekty s vydaným rozhodnutím		
		Počet	Objem (mil. Kč)	Objem (% alokace)	Počet	Objem (mil. Kč)	Objem (% alokace)
PO1	1 057,50	1 599	5 561,00	526,9	404	995,40	94,1
OP celkem	2 982,80	3 712	14 452,70	484,5	1031	3 028,30	101,5

Zdroj: Čtvrtletní monitorovací zpráva - I.Q 2016

3.1 Strategický rámec podpory výzkumu, vývoje a inovací v ČR z ESI fondů

Národní strategie inteligentní specializace (RIS3) je určena pro efektivní zacílení veškerých disponibilních finančních prostředků pro oblast VaVal a jejím cílem je efektivní alokace těchto zdrojů do oblastí, jež budou identifikovány jako nejperspektivnější pro využití znalostního a inovačního potenciálu ČR. Fungování RIS3 má spolu s dalšími aktivitami přispívat k naplňování cílů strategie Evropa 2020, zejména k podpoře konkurenceschopnosti národní ekonomiky a snižování míry nezaměstnanosti.

RIS3 představuje předběžnou podmínku pro využití ESI fondů na podporu VaVal. Proces přípravy RIS3 byl zahájen v roce 2013 a probíhal v gesci Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy. Usnesením vlády ze dne 8. prosince 2014 č. 1028/2014 přešlo řízení RIS3 od 1. ledna 2015 do kompetence Úřadu vlády ČR, Sekce pro vědu, výzkum a inovace. Znění RIS3 schválené vládou ČR na konci roku 2014, bylo Evropskou komisí posouzeno jako nezpůsobilé. EK deklarovala vůči RIS3 strategii především výtky k monitorování cílů, provázanosti s veřejnými rozpočty a nastavení institucionálního uspořádání. ČR proto v souladu s nařízením č. 1303/2013 předložila spolu s těmito programy také Akční plán splnění předběžné podmínky RIS3, v němž je popsáno postupné dopracování nevyhovujících pasáží dokumentu a nastavení implementace tak, aby mohla být RIS3 shledána způsobilou. Akční plán byl završen v září 2015 přiřazením finančních zdrojů k prioritám RIS3 a následnou aktualizací Národní RIS3 strategie.

Aktualizovaná verze RIS3 strategie byla odeslána v říjnu 2015 EK, která odpověděla návrhy k zapracování v prosinci 2015. Vypořádané připomínky zpracované ÚV ČR a příslušnými řídicími orgány byly zaslány zpět EK na konci ledna 2016. Česká strana obdržela zpětnou reakci ze strany Evropské Komise v únoru 2016 a její vypořádání je předmětem zpracování vládou schválené aktualizace Národní RIS3 strategie a Implementačního plánu Národní RIS3 strategie.

Pro zajištění správné implementace RIS3 byl zahájen Entrepreneurial Discovery Process (EDP),¹⁷ cílicí k navázání konkrétních témat na prostředky ze státního rozpočtu a evropských fondů. Ještě v gesci MŠMT byly vytvořeny Národní inovační platformy (NIP). Členy těchto platforem jsou zástupci podniků, institucí veřejného charakteru provádějících výzkum a vývoj a poskytovatelé podpory. Cílem existence platforem je zprostředkování debaty mezi zástupci podnikatelského a veřejného (vysokoškolského i vládního) sektoru za moderace veřejných institucí. Vzájemná diskuse má vést k vytvoření zadání pro poskytovatele podpory, aby mohlo dojít k jejich zaměření směrem k RIS3, tedy na konkrétní odvětvově specifická témata. V průběhu prosince 2015 a ledna 2016 proběhla reorganizace a restrukturalizace účastníků Národních inovačních platforem, zejména NIP I. – NIP IV. Na přelomu února a března 2016 se uskutečnilo třetí jednání reorganizovaných NIP I. – NIP IV., v rámci kterých došlo k pokroku v oblasti EDP (včlenění NRIS3 do NP VaVal, restrukturalizace NIP – sloučení členů sektorových (pracovních) skupin s NIP platformami a pro posun EDP byla použito jako východisko výzkumná témata z NP VaVal). Doposud proběhla 4. kola setkání Národních inovačních platforem.¹⁸ Konkrétní výsledky setkávání jsou průběžně zapracovávány do aktualizace dokumentu RIS3. Seznam členů Národních inovačních platforem není definitivně stanoven. Lze očekávat změny, které zajistí lepší pokrytí odvětvové a regionální struktury.

¹⁷ Tj. průběžné zjišťování potřeb v oblasti VaVal a lidských zdrojů a definování cílů z pohledu podniků a výzkumníků a jejich následná vertikalizace.

¹⁸ Podle kapitoly 7 Národní RIS3 se mají setkávat jedenkrát za půl roku, případně častěji.

3.2 Nový rámcový program HORIZONT 2020

Rozpočet největšího a nejvýznamnějšího programu pro financování evropského výzkumu, vývoje a inovací pro období mezi lety 2014 až 2020 nazvaný Horizont 2020 (H2020) byl schválen Evropským parlamentem a Radou ministrů v polovině roku 2013. H2020 s rozpočtem více než 77,028 mld. EUR plynule navazuje na předchozí rámcové programy pro výzkum, vývoj a inovace - zejména na 7. Rámcový program (7. RP).¹⁹ Zaměřuje se především na vědeckou excelenci a masivnější podporu inovací, klade důraz na propojení výzkumu a inovací v návaznosti na trh, tvorbu podnikatelských příležitostí, společenské dopady a spolupráci mezi týmy v rámci EU i mimo ni. Podporována je rovněž návaznost na strukturální fondy a na jiné programy EU.

Program sleduje tři hlavní priority, tzv. focus areas. Na rozdíl od 7. RP se však zde počítá s větší podporou tzv. bottom-up (zdola-nahoru) přístupu při formulaci výzkumných témat, rozšířenými možnostmi pro mladé vědce, užším propojením výzkumu a inovací s tržními principy a s větším důrazem na vytváření podnikatelských a pracovních příležitostí. Soustředí se také na podporu inovací, a to zejména na podporu inovací v malých středních podnicích, rovněž se počítá se zavedením nových úvěrových nástrojů. Program H2020 v sobě také integruje dřívější Rámcový program pro konkurenceschopnost a inovace a Evropský inovační a technologický institut.

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

1. Vynikající věda,
2. Vedoucí postavení evropského průmyslu,
3. Společenské výzvy.

Dále jsou podpořeny také tzv. horizontální oblasti:

- Šíření excelence a podpora účasti,
- Věda se společností a pro společnost.

Rozpočet H2020 pokryje také:

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

Priorita Vynikající věda podporuje excelentní výzkum a vytváří podmínky pro jeho provozování, zejména vynikající projekty hraničního výzkumu, vývoj nových a ambiciózních technologií, mobilitu vynikajících výzkumných pracovníků a špičkové infrastruktury. Cílem priority Vedoucí postavení evropského průmyslu je zlepšení konkurenceschopnosti evropského průmyslu prostřednictvím průmyslových a průlomových technologií, snazšího přístupu k rizikovému financování a inovací v malých a středních podnicích (MSP). V prioritě Společenské výzvy bude podporován výzkum, směřující k řešení zásadních otázek a

¹⁹ Program H2020 doplňuje také program EURATOM, jehož celkový rozpočet činí 1,603 mld. EUR na období 2014 - 2018.

problémů, s nimiž se potýká evropská společnost, a to v následujících oblastech: Zdraví, demografické změny a životní pohoda (wellbeing); Potravinová bezpečnost, udržitelné zemědělství a lesní hospodářství, mořský a námořní výzkum a výzkum vnitrozemských vod a biohospodářství; Zajištěná, čistá a účinná energie; Inteligentní, ekologická a integrovaná doprava; Ochrana klimatu, životní prostředí, účinné využívání zdrojů a suroviny; Evropa v měnícím se světě: inkluzivní, inovativní a reflektivní společnosti; Bezpečné společnosti: ochrana svobody a bezpečnost Evropy a jejích občanů.²⁰

V tabulce 3.7 je uveden přehled rozpočtu H2020, tabulka 3.8 pak nabízí souhrn úspěšnosti návrhů projektů v jeho prioritních oblastech týkající se České republiky.

Tab. 3.7: Rozpočet H2020

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

Zdroj: Horizont 2020 Stručně o programu, TC AV ČR

²⁰ Viz <http://www.h2020.cz/cs>.

Tab. 3.8: H2020 – úspěšnost ČR: Návrhy projektů v prioritních oblastech H2020

H2020 - úspěšnost: Návrhy projektů v prioritních oblastech H2020

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	106	10	9,43	142 667 719,0	16 861 138,0	11,82
	Budoucí a vznikající technologie	FER	93	6	6,45	40 339 855,0	1 926 250,0	4,78
	Akce Marie Skłodowska-Curie	MSCA	360	37	10,28	109 488 391,0	10 721 090,0	9,79
	Výzkumné infrastruktury (včetně e-infrastruktur)	INFRA	60	24	40,00	18 195 026,0	4 881 595,0	26,83
	Celkem: Vynikající věda		619	77	12,44	310 690 991,0	34 390 073,0	11,07
Vedoucí postavení průmyslu	Průlomové a průmyslové technologie	LEIT						
	ICT	ICT	240	26	10,83	112 878 238,0	8 477 333,0	7,51
	Nanotechnologie	NMP	72	3	4,17	17 049 365,0	804 750,0	4,72
	Pokročilé materiály	ADVMAT	18	3	16,67	8 140 083,0	1 029 375,0	12,65
	Biotechnologie	BIOTECH	23	2	8,70	2 075 440,0	198 274,0	9,55
	Pokročilé výrobní systémy	ADVMANU	69	9	13,04	31 911 966,0	2 589 333,0	8,11
	Vesmírné aplikace	SPA	54	9	16,67	12 404 491,0	1 862 479,0	15,01
	Přístup k rizikovému financování výzkumu a inovací	RISKFINANCE	4	-	0,00	307 019,0	-	0,00
	Inovace v MSP	SME	8	4	50,00	667 911,0	388 630,0	58,19
	Vedoucí postavení v průmyslu - průřezové téma	INLEAD-CROSST	13	1	7,69	7 893 996,0	567 375,0	7,19
	Celkem: Vedoucí postavení průmyslu		501	57	11,38	193 328 509,0	15 917 549,0	8,23
Společenské výzvy	Zdraví, demografická změna a životní pohoda	HEALTH	200	21	10,50	84 486 873,0	3 702 572,0	4,38
	Potravinové bezpečnost, udržitelné zemědělství a lesní hospodářství, mořský a námořní výzkum	FOOD	83	16	19,28	26 809 274,0	1 995 185,0	7,44

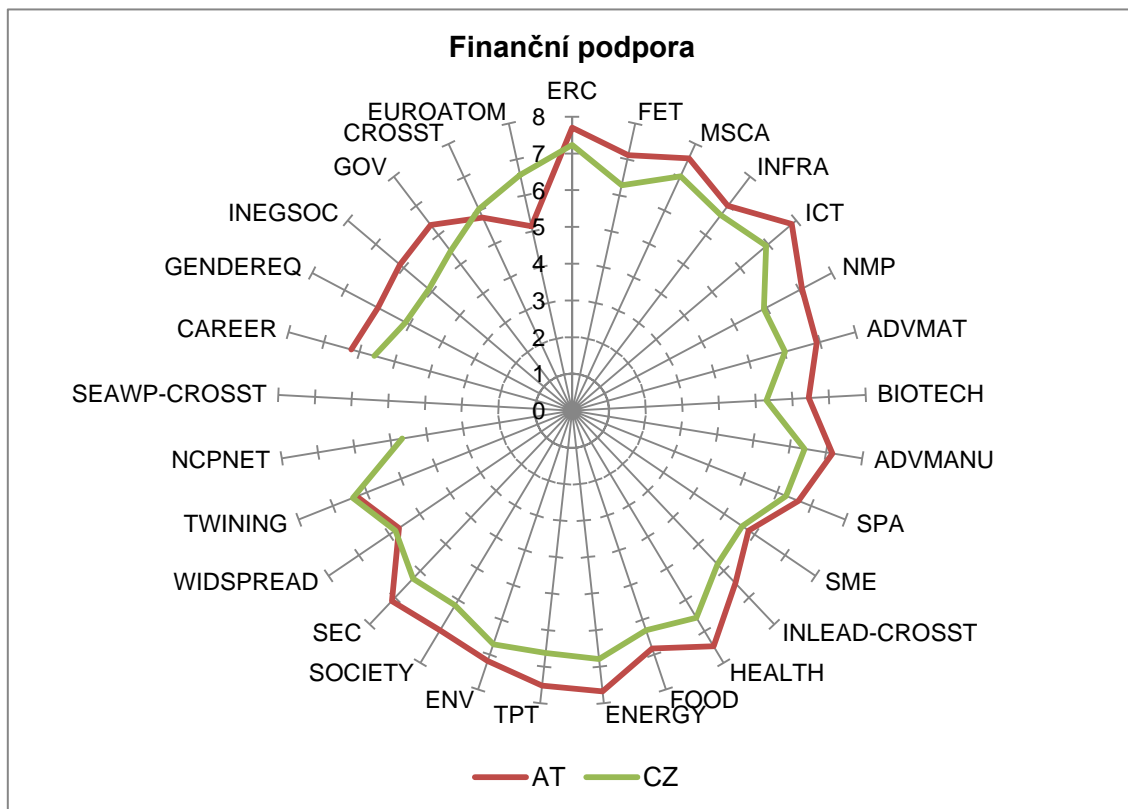
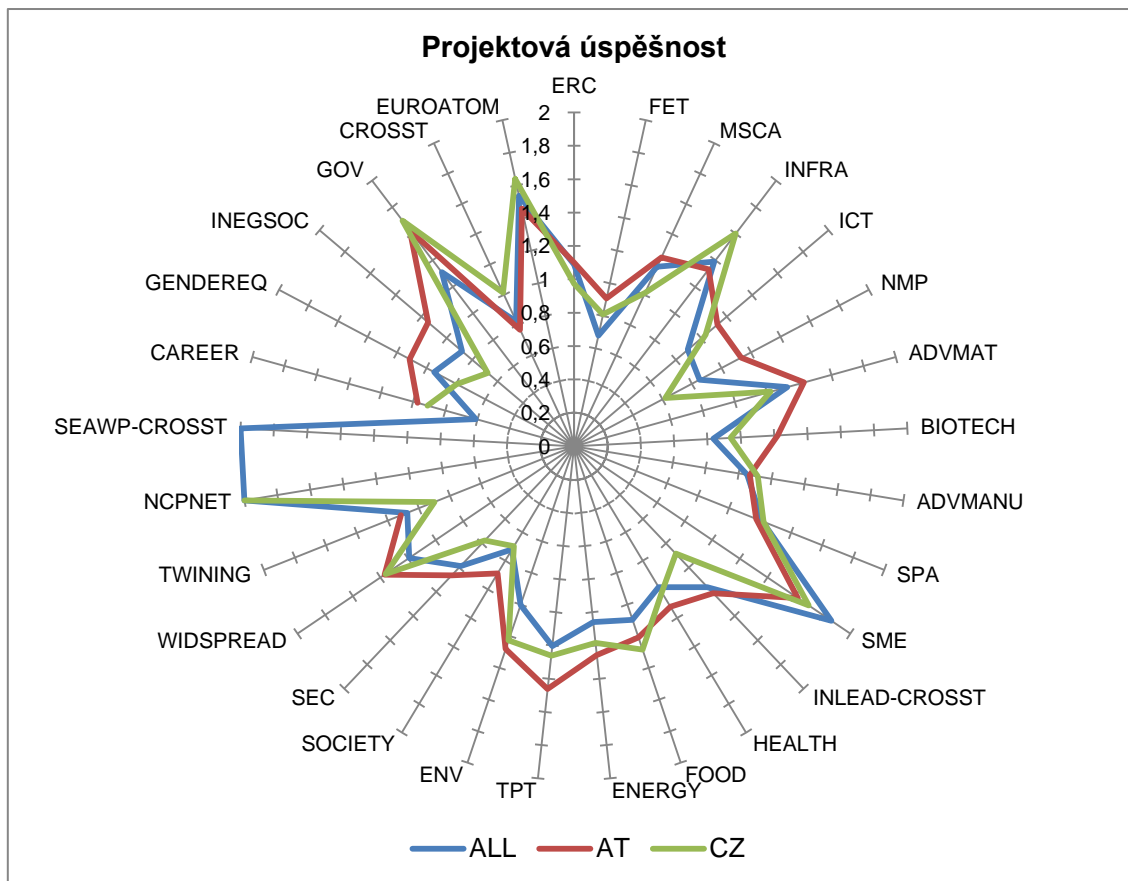
	a výzkum vnitrozemských vod a biohospodářství							
	Bezpečné, čisté a účinné energie	ENERGY	196	30	15,31	94 981 956,0	6 219 512,0	6,55
	Inteligentní, ekologická a integrovaná doprava	TPT	93	17	18,28	29 836 881,0	4 228 427,0	14,17
	Klimatická změna, účinné využívání zdrojů a surovin	ENV	89	15	16,85	28 726 642,0	5 066 742,0	17,64
	Evropa v měnícím se světě - inkluzivní, inovativní a reflexivní společnosti	SOCIETY	180	9	5,00	40 017 203,0	1 483 750,0	3,71
	Ochrana svobody a bezpečnosti v Evropě	SEC	117	7	5,98	51 322 069,0	1 955 755,0	3,81
	Společenské výzvy - Průřezové téma	SC-CROSST	1	-	0,00	352 645,0		0,00
	Celkem: Společenské výzvy		959	115	11,99	356 533 543,0	24 651 943,0	6,91
Šíření excelence a podpora účasti	Teaming mezi excelentními výzkumnými organizacemi a regiony, které vykazují nižší efektivitu v oblasti výzkumu a vývoje	WIDSPREAD	13	3	23,08	2 435 310,0	641 412,0	26,34
	Partnerství výzkumných institucí	TWINING	63	5	7,94	28 207 402,0	2 621 165,0	9,29
	ERA chairs		4	-	0,00	7 226 238,0		0,00
	Nástroj pro podporu politiky	PSF						
	Posilování administrativní a provozní kapacity nadnárodní sítě Národních kontaktních míst	NCPNET	1	1	100,00	47 500,0	47 500,0	100,00
	Šíření excelence a rozšíření účasti- průřezové téma	SEAWP-CROSST						
	Celkem: Šíření excelence a podpora účasti		81	9	11,11	37 916 450,0	3 310 077,0	8,73
Věda se společností a pro společnost	Zatraktivnit vědecké a technické profese pro mladé studenty a podporovat udržitelnou spolupráci mezi školami, výzkumnými institucemi, průmyslem a organizacemi občanské společnosti	CAREER	49	4	8,16	9 078 089,0	383 288,0	4,22
	Prosazovat rovnost žen a mužů, zejména a prostřednictvím podpory strukturálních změn v organizaci výzkumných institucí a v obsahu a návrhu výzkumných činností	GENDEREQ	16	1	6,25	3 433 607,0	133 750,0	3,90

	Zapojit společnost do problematiky, politiky a činností vědy a inovací s cílem začlenit zájmy a hodnoty občanů a zvýšit kvalitu, relevantnost, společenskou přijatelnost a udržitelnost výsledků výzkumu a inovací v různých oblastech činnosti jako např. sociální inovace nebo biotechnologie a nanotechnologie	INEGSOC	21	1	4,76	3 039 887,0	128 625,0	4,23
	Rozvíjet správu, citlivou k potřebám a požadavkům společnosti, směrem ke zlepšení odpovědného výzkumu a inovací ze strany všech zúčastněných; a podporovat etický rámec výzkumu a inovací	GOV	4	2	50,00	703 204,0	284 063,0	40,40
	Věda se společností a pro společnost – průřezové téma		1	-	0,00	113 518,0	-	0,00
	Celkem: Věda se společností a pro společnost		91	8	8,79	16 368 305,0	929 726,0	5,68
Cross -theme	Průřezové téma	CROSST	29	3	10,34	17 478 548,0	1 084 902,0	6,21
	Celkem: Průřezové téma		29	3	10,34	17 478 548,0	1 084 902,0	6,21
Euroatom	Program EURATOM 2014 - 2018		39	17	43,59	13 244 057,0	3 674 758,0	27,75
	Celkem: Euroatom		39	17	43,59	13 244 057,0	3 674 758,0	27,75
	Celkem		2 319	286	12,33	945 560 403,0	83 959 028,0	8,88

Zdroj: E-CORDA extraction date: 2016/02/23

Poznámka: údaje jsou uváděny za celou dobu realizace.

Obr. 3.1: Úspěšnost ČR v programu H2020 v mezinárodním srovnání



V obr. 3.1 je formou paprskových grafů porovnávána projektová úspěšnost a objem finanční podpory v České republice s Rakouskem (AT) a průměrem států (ALL), které se dosud zapojily do programu H2020.

V alokačně nejvýznamnějších aktivitách všech tří hlavních prioritních oblastí tj. „Vynikající věda“, „Vedoucí postavení průmyslu“ a „Společenské výzvy“, ČR vykázala menší projektovou úspěšnost než Rakousko, rovněž získané finanční prostředky pro ČR byly nižší. Zároveň však platí, že Rakousko, pokud jde o projektovou úspěšnost, ve většině aktivit výrazně převyšuje průměr všech zúčastněných zemí.

V prioritní oblasti „Vynikající věda“ dosáhla ČR ve srovnání s Rakouskem nižší úspěšnosti v ERC grantech v poměru mezi počtem přihlášených návrhů projektů a projektů zahájených (ČR 9,4 %, Rakousko 12,6 %). Za ČR bylo podáno 106 návrhů projektů, z toho 10 bylo přijato k financování. Za Rakousko bylo podáno 254 návrhů projektů a k financování jich bylo přijato 32.

ČR byla rovněž méně úspěšná v aktivitách zaměřených na lidské zdroje („Akce Marie-Sklodowska-Curie“ - MSCA), zatímco v případě projektů zacílených na evropské výzkumné infrastruktury (INFRA) byla úspěšnost českých návrhů vyšší.

V prioritní oblasti „Vedoucí postavení průmyslu“ je nejvíce prostředků alokováno na „Průlomové a průmyslové technologie“. Z těchto technologií byly pro ČR finančně nejvýznamnější „Informační a komunikační technologie“ (ICT), u kterých se projektová úspěšnost ČR pohybuje nad evropským průměrem. V „Pokročilých výrobních systémech“ (ADVMANU) a „Vesmírných aplikacích“ (SPA) dokonce ČR dosahuje relativně vyšší projektové úspěšnosti ve srovnání s AT, Rakousko však získalo vyšší absolutní finanční podporu projektů doporučených k financování. V „Pokročilých materiálech“ (ADVMAT), „Nanotechnologiích“ (NMP) a „Biotechnologiích“ (BIOTECH) naopak ČR za Rakouskem zaostává.

Pokud jde o prioritní oblast „Společenské výzvy“, ČR dosahuje nižší relativní úspěšnosti projektů než Rakousko v aktivitách zaměřených na „Zdraví, demografickou změnu a životní pohodu“ (HEALTH), „Bezpečné, čisté a účinné energie“ (ENERGY), „Inteligentní, ekologickou a integrovanou dopravu“ (TPT), a „Klimatickou změnu, účinné využívání zdrojů surovin“ (ENV), úspěšnější je naopak v případě projektů v oblasti „Potravinové bezpečnosti, udržitelného zemědělství a lesního hospodářství, mořského a námořního výzkumu a výzkumu vnitrozemských vod a biohospodářství“ (FOOD)., „

Z ostatních součástí H2020 byla ČR ve srovnání s Rakouskem úspěšnější v oblasti „Program Euroatom 2014 - 2018“ (EUROATOM), kde bylo doporučeno k financování 17 projektů z 39 podaných, a ČR získala podporu 3 675 tis. EUR. Rakousko podalo v této oblasti pouze 7 projektů, 2 byly uznány jako způsobilé k financování a celková částka činila 139 tis. EUR. Podobně tomu bylo s projekty podanými v pilíři „Průřezové téma“ (CROSST), ve kterém byla co do počtu schválených projektů ČR téměř dvakrát úspěšnější než Rakousko a získala vyšší finanční podporu. Rovněž v oblasti „Rozvíjet správu citlivou k potřebám a požadavkům společnosti, směrem ke zlepšení odpovědného výzkumu a inovací ze strany všech zúčastněných; a podporovat

etický rámec výzkumu a inovací“ (GOV), „Teaming mezi excelentními výzkumnými organizacemi a regiony, které vykazují nižší efektivitu v oblasti výzkumu a vývoje“ (WIDSPREAD) a „Partnerství výzkumných organizací“ (TWINING), se ČR podařilo získat vyšší finanční podporu. V oblasti „Posilování administrativní a provozní kapacity nadnárodní sítě Národních kontaktních míst“ (NPCNET) Rakousko zatím nepodalo žádný projekt, naopak ČR v této oblasti měla 50 % úspěšnost.

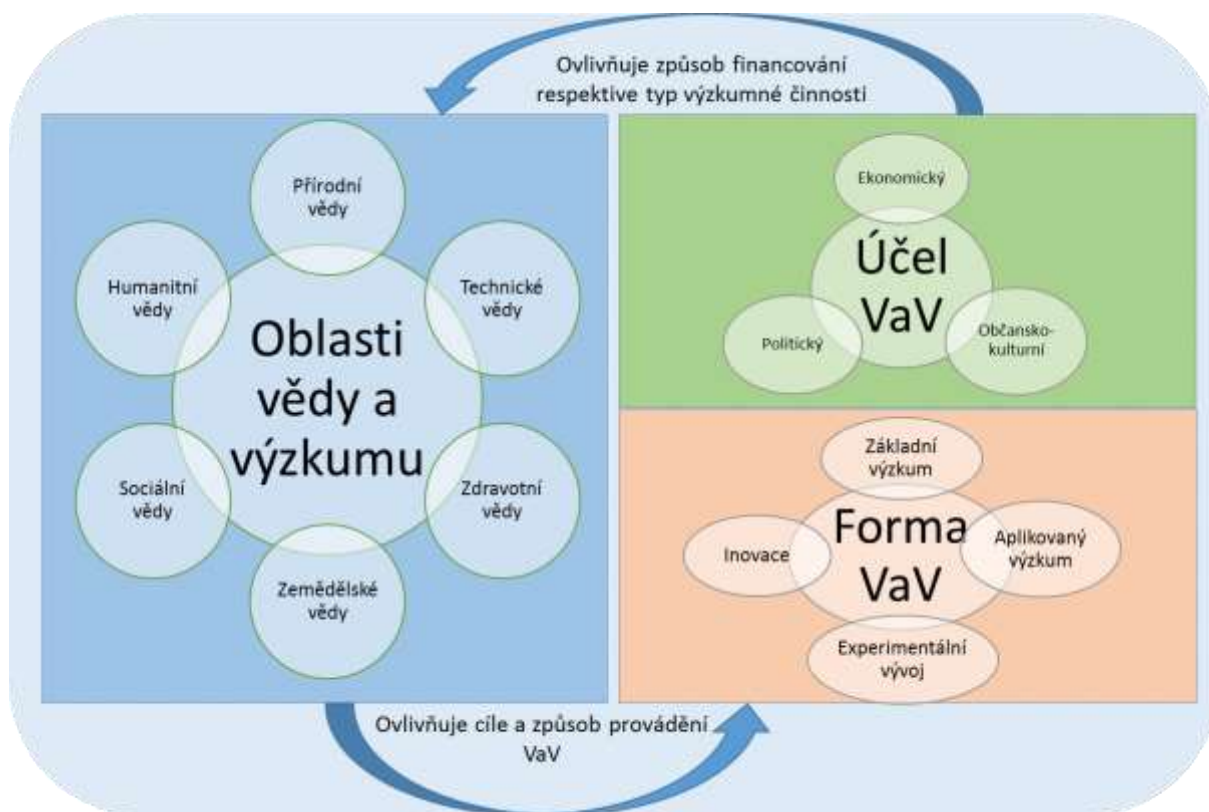
4. Lidské zdroje ve výzkumu a vývoji

Lidské zdroje představují, podobně jako finanční prostředky, klíčový parametr systému VaVal. Lidé, a to nejen samotní výzkumníci, ale také techničtí a odborní pracovníci ve VaV a ostatní podpůrný personál, jako jsou např. manažeři, administrativní pracovníci nebo řemeslníci, vytvářejí kompaktní tým, který může být původcem nových poznatků. Na množství a odborných i osobnostních kvalitách lidských zdrojů závisí intenzita i kvalita provádění VaV a také úspěšnost při transferu nových poznatků z vědeckého prostředí do výrobní praxe, kde mohou být zhodnoceny ve skutečné přínosy. Zejména proto je nezbytné při řízení VaVal dbát na formování, motivaci a stabilizaci výzkumných a vývojových týmů, podporu spolupráce výzkumných entit s výrobními, a to i v mezinárodním kontextu.

Lidské zdroje je vhodné analyzovat ve vazbě na jejich odbornost, způsob práce i motivace (obrázek 4.1). Základem by měla být odbornost pracovníka vymezená vědní oblastí. Způsob a podmínky práce do značné míry ovlivňují účel výzkumné nebo vývojové činnosti. Účel výzkumu a vývoje ve většině případů koresponduje s typem zaměstnavatele. Ekonomický účel většinou sleduje podniková sféra, politický účel odpovídá spíše rezortům a jimi zřízeným výzkumným pracovištím a občansko-kulturnímu účelu slouží především vysoké školy a ústavy Akademie věd. Jelikož se ale uvedené kategorie mohou na úrovni těchto institucí mísit, je vhodnější rozlišovat kategorie, které přímo odpovídají účelu výzkumu a vývoje. Zatímco občansko-kulturní účel je více spojen s rozvojem znalostní základny pro společenské využití, ekonomický účel výzkumu a vývoje se orientuje především na dosažení cílů výrobních nebo poskytování služeb pro zákazníky. V případě politického účelu je cílem uspokojit především potřeby tzv. evidence based policy, tj. řízení založeného na faktech. Díky odlišnému účelu se v jednotlivých oblastech liší také požadavky zaměstnavatelů na kompetence výzkumných pracovníků, což může být spojené s jinou organizací práce a kulturou v dané společnosti či jejích útvech. Kromě účelu mají vliv na lidské zdroje také formy VaVal (základní výzkum, aplikovaný výzkum, tj. průmyslový výzkum a experimentální vývoj, inovační činnosti), které však mohou být do určité míry provázány s účelem. Forma VaVal má primární význam z hlediska způsobu financování, v oblasti lidských zdrojů lze sledovat její vliv na motivaci výzkumných pracovníků.

Klíčový význam lidských zdrojů je patrný i z množství statistických dat, která jsou o nich shromažďována. V ČR věnuje lidským zdrojům velkou pozornost ČSÚ. V každoročně vydávané publikaci „Ukazatele výzkumu a vývoje“, vytvořené na základě šetření o výzkumu a vývoji VTR 5-01, jsou výstupy o lidských zdrojích prezentovány v mnoha tříděních a členěních. K tomu ČSÚ pravidelně provádí vyhodnocení výběrového šetření pracovních sil. V této analýze jsou proto uvedeny pouze nejvýznamnější ukazatele, trendy a mezinárodní srovnání.

Obr. 4.1: Pohled na lidské zdroje z hlediska jejich odbornosti, vykonávané činnosti a motivace



Pozn.: Pro členění vědních oblastí/oborů lze využít klasifikaci OECD Fields of Research and Development (FRASCATI manuál 2015), v případě ekonomického účelu je vhodná rovněž odvětvová klasifikace NACE.

4.1 Počty osob zaměstnaných ve výzkumu a vývoji

Na konci roku 2015 pracovalo v ČR ve výzkumu a vývoji poprvé více než sto tisíc osob (100,1 tis.), které se v rámci svého zaměstnání ať už plně či částečně věnují výzkumu a vývoji (ukazatel HC). Ve srovnání s předchozím rokem se jedná o nárůst o 2,9 %. Tento ukazatel však nevypovídá o skutečném počtu osob ve výzkumu a vývoji v ČR. Je značně nadhodnocený, jelikož velké množství osob ve vysokoškolském a částečně i ve vládním sektoru vykazuje pracovní úvazek ve více subjektech zároveň. Proto se i pro mezinárodní srovnání používá ukazatel FTE – přepočtené osoby. Ani ten však neodpovídá skutečnému počtu osob ve VaV, neboť mnozí zaměstnanci mají v součtu úvazek převyšující 1,0. Po přepočtu na plnou roční pracovní dobu věnovanou výzkumným a vývojovým činnostem dosáhl v roce 2015 počet osob pracujících ve výzkumu a vývoji 66,4 tis., což je o 2 tisíce (3%) více než v roce předchozím.

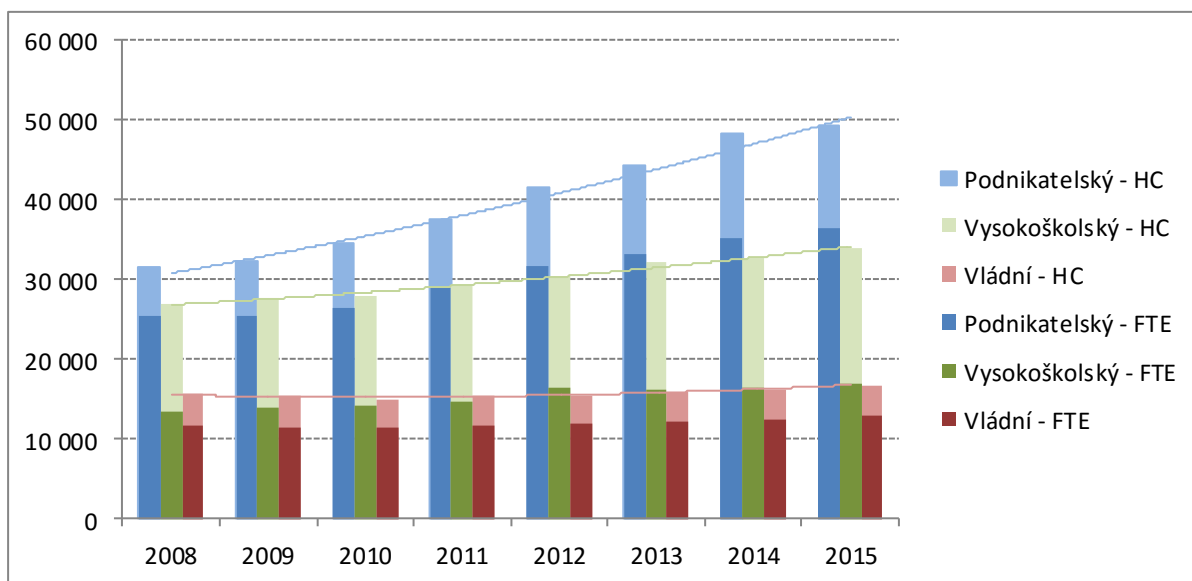
Většinu zaměstnanců tvoří výzkumníci (přibližně 55 %), následují techničtí pracovníci (cca 30 %) a ostatní pracovníci (15 %). Toto rozložení pracovních sil nevykazuje výraznější změny ani při přepočtu na FTE a je rovněž meziročně stabilní.

Zastoupení zaměstnanců výzkumu a vývoje v jednotlivých sektorech je zobrazeno v obrázku 4.2. Nejvýznamnějším sektorem z hlediska fyzických osob pracujících ve VaV ke konci sledovaného roku (ukazatele HC) je podnikatelský sektor (49 tis. zaměstnanců v roce 2015), jehož podíl na celkové zaměstnanosti ve výzkumu a vývoji v období 2008 – 2014 každoročně rostl až na

49,5 % v roce 2014. V roce 2015 došlo mírnému poklesu podílu na 49,2 %. Ve vysokoškolském sektoru pracovalo ke konci roku 2015 necelých 34 % osob zaměstnaných ve výzkumu a vývoji a jejich počet rovněž meziročně rostl (34 tis. v roce 2015), i když výrazně pomaleji, než v případě podnikatelského sektoru. Při přepočtu na plný pracovní úvazek byl nárůst ve vysokoškolském sektoru v období 2008 – 2011 nepatrný, od roku 2012 dochází ke stagnaci. Počet fyzických osob vykonávajících výzkum a vývoj ve vládním sektoru je přibližně poloviční ve srovnání s vysokoškolským sektorem (16,7 tis. v roce 2015) a meziročně stagnuje v celém sledovaném období.

Z pohledu přepočtených osob na plný pracovní úvazek (ukazatel FTE) je dominance podnikatelského sektoru ještě výraznější (54,7 % oproti 25,4 % vysokoškolského sektoru a 19,5 % vládního). To je způsobeno velkým rozdílem mezi počtem evidovaných fyzických osob (HC) a počtem plných pracovních úvazků (FTE) napříč sektory. Zatímco u podnikatelského a vládního sektoru činí rozdíl po přepočtu zhruba 25 %, u sektoru vysokoškolského je to celá polovina (34 tis. fyzických osob, téměř 17 tis. FTE). Uvedený rozdíl je ovlivněn komplikacemi při vykazování pouze výzkumných a vývojových činností²¹, může však indikovat vyšší výskyt částečných pracovních úvazků ve vysokoškolském sektoru.

Obr. 4.2: Počet zaměstnanců ve výzkumu a vývoji v ČR podle sektorů v letech 2008 – 2015



Zdroj dat: ČSÚ

Je uveden evidenční počet zaměstnanců (HC) i přepočet na plný roční pracovní úvazek (FTE) věnovaný pouze výzkumu a vývoji.

Regresními křivkami je znázorněn trend pro evidenční počty zaměstnanců (HC).

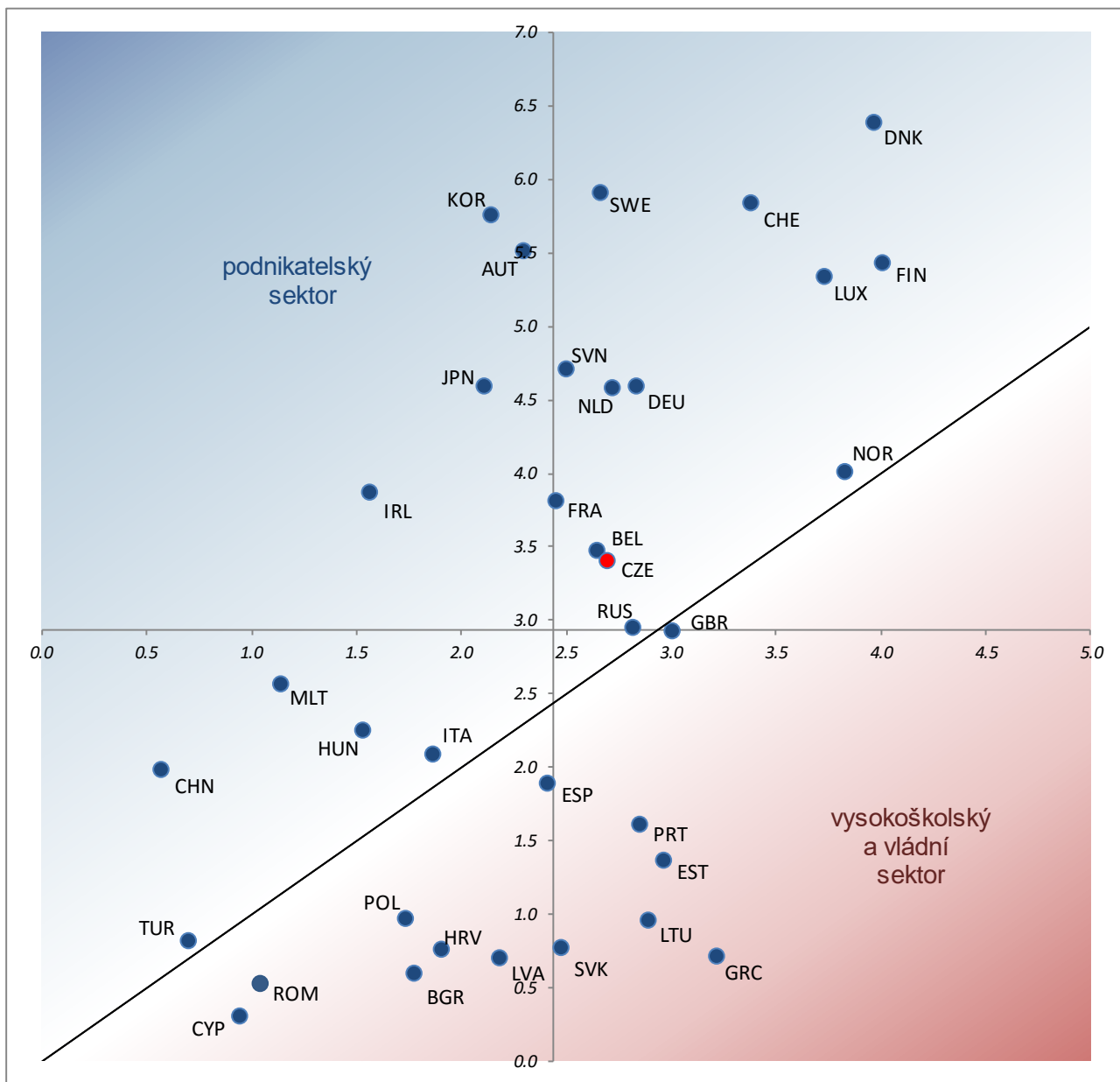
Mezinárodní srovnání počtu zaměstnanců ve výzkumu a vývoji s ohledem na sektor, ve kterém zaměstnanci působí, uvádí obrázek 4.3 (uvedeny jsou údaje přepočtené na plný

²¹ Při přepočtu na plný pracovní úvazek se započítává pouze část pracovní kapacity věnovaná výzkumu a vývoji, nikoliv další činnosti (např. výuka), které se zejména ve vysokoškolském sektoru na úrovni jednotlivých pracovníků neevidují odděleně.

pracovní úvazek v relativním vyjádření na 1 000 obyvatel). Podobná situace jako v ČR, tj. mírná převaha zaměstnanců v podnikatelském sektoru nad veřejným sektorem po přepočtu na plný pracovní úvazek na 1000 obyvatel, je např. v Belgii nebo ve Francii. Mírnou převahu zaměstnanců v podnikatelském sektoru nad veřejným vykazují rovněž Maďarsko či Itálie, ve výzkumu a vývoji tam však pracuje výrazně méně zaměstnanců, než je tomu v ČR. V zemích, jako jsou Německo, Rakousko, Nizozemsko nebo Švédsko, je převaha zaměstnanců v podnikatelském sektoru ještě výraznější. Tyto země jsou v počtu zaměstnanců ve veřejném sektoru v relativním vyjádření na 1000 obyvatel srovnatelné s ČR, avšak v počtech zaměstnanců v podnikatelském sektoru ČR výrazně překonávají. To částečně koresponduje s rozložením výdajů na VaV mezi sektory, resp. zdrojů, z nichž jsou kryty. V Německu, Švédsku, Švýcarsku, ale také např. v Dánsku či Finsku, převažují v celkovém objemu výdajů na VaV podnikatelské zdroje nad veřejnými. V Německu, Švédsku, Švýcarsku nebo Irsku činí jejich vzájemný poměr více než 2:1, v Izraeli, Jižní Koreji nebo Slovinsku přibližně 3:1, v Číně téměř 4:1, v Japonsku 5:1, zatímco v ČR pouze cca 1:1²². Výrazně nižší zastoupení zaměstnanců v podnikatelském sektoru při srovnatelných počtech zaměstnanců ve veřejném sektoru vykazují např. Španělsko, Portugalsko, nebo Slovensko.

²² Zdroj dat: OECD, Main Science and Technology Indicators, Percentage of GERD financed by industry. Z metodického pohledu se jedná pouze o podnikatelské zdroje tuzemské, tj. bez zahraničních. Protože se tuzemské a zahraniční podnikatelské zdroje při vykazování zpravodajským jednotkám – podnikům obtížně diferencují, přistoupil např. ČSÚ od roku 2015 k publikování sloučených údajů za zahraniční a tuzemské podnikatelské zdroje. v mezinárodních databázích OECD za rok 2014 (nejaktuálnější dostupná data v době zpracování dokumentu) jsou však údaje uváděny odděleně.

Obr. 4.3: Počet zaměstnanců ve výzkumu a vývoji v ČR a ve vybraných zemích podle sektoru v roce 2014 (FTE na 1 000 obyvatel)



Zdroj dat: Eurostat (Population and employment, R&D personnel), OECD (Population statistics, R&D statistics); Pro RUS, TUR, JPN, KOR a CHN byly využity údaje za rok 2013, pro CHE za rok 2012.

Horizontální osa: počet zaměstnanců ve výzkumu a vývoji ve veřejném (vysokoškolském a vládním) sektoru (FTE na 1 000 obyv.) v roce 2014.

Vertikální osa: počet zaměstnanců ve výzkumu a vývoji v podnikatelském sektoru (FTE na 1 000 obyv.) v roce 2014.

Průsečík os značí teoretickou pozici EU 28

Černá diagonální příčka vyjadřuje vyrovnaný poměr počtu zaměstnanců ve veřejném (vysokoškolském a vládním) a podnikatelském sektoru.

4.2 Počty výzkumných pracovníků

Počty výzkumných pracovníků v jednotlivých sektorech a skupinách vědních oborů jsou uvedeny v obrázku 4.4. Zároveň jsou z obrázku 4.4 patrné trendy vývoje počtů v letech 2012 až 2015. Nejvýznamnějším sektorem z hlediska počtu výzkumných pracovníků je sektor vysokoškolský, následovaný sektorem podnikatelským. V každém z uvedených sektorů překračuje

počet výzkumníků 20 tisíc evidovaných osob. Počet výzkumných pracovníků ve vládním sektoru je méně než poloviční ve srovnání s vysokoškolským nebo podnikatelským sektorem, podobně jako v případě všech zaměstnanců ve výzkumu a vývoji. Navíc se jejich podíl každoročně snižuje z důvodu stagnace jejich počtu při současném nárůstu počtu výzkumných pracovníků ve vysokoškolském i podnikatelském sektoru (obrázek 4.6). Ve vysokoškolském sektoru došlo ke zvýšení na 24 tis. v roce 2015 z 20 tis. v roce 2009. Podnikatelský sektor se díky výraznému růstu v letech 2010 - 2014 dostal téměř na úroveň vysokoškolského sektoru (nárůst z 15 tis. v roce 2010 na 22,5 tis. v roce 2015). Počet výzkumníků ve vládním sektoru do roku 2013 stagnoval na hodnotách kolem 9 tis., následně došlo k nárůstu na cca 10 tis. v roce 2015.

Ve vysokoškolském sektoru mírně roste počet výzkumných pracovníků ve všech typech subjektů (veřejných VŠ, fakultních nemocnicích i soukromých VŠ), avšak při přepočtu na FTE je trend počtu výzkumných pracovníků veřejných vysokých škol v posledních třech letech spíše klesající, což způsobuje stagnaci FTE v celém vysokoškolském sektoru. V případě soukromých vysokých škol a vyšších odborných škol došlo mezi léty 2013 až 2015 k poklesu evidenčního počtu výzkumníků, narostl však FTE. V podnikatelském sektoru roste počet výzkumných pracovníků především v podnicích pod zahraniční kontrolou, v soukromých domácích podnicích došlo mezi léty 2014 a 2015 k mírnému poklesu.

Z pohledu oborového zaměření²³ jsou patrné velké difference mezi vysokoškolským a vládním sektorem (obrázek 4.4). Zatímco ve vysokoškolském sektoru působí nejvíce výzkumných pracovníků v technických vědách a dále v lékařských vědách (díky fakultním nemocnicím), ve vládním sektoru jednoznačně převládají přírodní vědy, druhé nejvýznamnější jsou se značným odstupem lékařské vědy těsně následované humanitními obory (z důvodu zařazení knihoven, archivů a muzeí). U lékařských věd došlo ve vládním sektoru mezi léty 2013 a 2014 k markantnímu poklesu, ten však byl vykompenzován opětovným nárůstem v roce 2015. Rozdílné je rovněž postavení společenských věd. Ve vysokoškolském sektoru je jejich význam dle počtu výzkumných pracovníků srovnatelný s lékařskými či přírodními vědami a vykazuje spíše rostoucí trend, zatímco ve vládním sektoru počet výzkumných pracovníků ve společenských vědách tvoří pouhých 5,5 % celkového počtu, navíc se spíše klesajícím trendem. Rozdílné postavení společenských věd je ještě markantnější ve srovnání s humanitními obory. Ve vládním sektoru představují výzkumníci v sociálních oborech 5,5 % celkového počtu výzkumných pracovníků, zatímco výzkumníci v humanitních oborech tvoří více než 13 %, ve vysokoškolském sektoru naopak výzkumníci tvoří v sociálních oborech přes 19 % a výzkumníci v oborech humanitních pouze necelých 10 % z celkového počtu. Stagnace až pokles počtu výzkumníků v technických vědách je charakteristická pro vysokoškolský sektor, zatímco v sektoru vládním došlo v roce 2015 v technických vědách k nárůstu.

²³ Zatímco v minulosti byly informace ČSÚ za podnikatelský sektor dostupné pouze v odvětvovém členění (CZ-NACE), od roku 2014 jsou uváděny údaje také v členění dle vědních oblastí, stejně jako ve vysokoškolském a vládním sektoru.

Obr. 4.4: Počty výzkumných pracovníků ve výzkumu a vývoji v ČR v roce 2015 a trend jejich vývoje

Podnikatelský sektor (22 538) ↑↑- FTE ↑↑↑			Vládní sektor (9 905) ↑-- FTE --↑				Vysokoškolský sektor (23 963) ↑-- FTE ---		
Veřejné podniky (902) -↑- FTE --↑	Soukromé podniky domácí (9 234) ↑↑↓ FTE ↑--	Zahraněční afilace (12 401) ↑↑↑	Pracoviště AV ČR (6 162) ↑↑- FTE -↑-	Resortní výzkumná pracoviště (1 754) ↑↓↑ FTE --↓↑	Knihovny, archivy, muzea (760) --↑ FTE ↑--	Ostatní pracoviště (1 229) -↑↓ FTE --↓	Veřejné vysoké školy (21 187) ↑-- FTE ↓--	Fakultní nemocnice (2 213) ↑-↑ FTE ↑↑↑	Soukromé VŠ, VOŠ (563) ↑↓↓ FTE ↑↑-
Technické vědy (15 083) ↑↑↑ FTE ↑-↑			Přírodní vědy (5 557) ↑-- FTE -↑-				Technické vědy (6 543) -↑↑ FTE ↓--		
Přírodní vědy (6 186) ↑↑↑			Lékařské vědy (1 363) ↑-- FTE -↓↑				Lékařské vědy (4 687) ↑--		
Lékařské vědy (555) --↑ FTE ↓-↑			Humanitní vědy (1 304) --- FTE ↑↑-				Sociální vědy (4 600) ↑-- FTE -↓↑		
Sociální vědy (361) -↑↓ FTE ↑↑↓			Technické vědy (446) --↑				Přírodní vědy (4 572) ↑-- FTE ---		
Zemědělské vědy (351) ↓↑↑ FTE ↓↑-			Zemědělské vědy (695) ↑↑↑ FTE ↑-↑				Humanitní vědy (2 298) ↓-↑		
Humanitní vědy (1)			Sociální vědy (540) ↓↑-				Zemědělské vědy (1 263) ↑↓↓		

Zdroj dat: ČSÚ

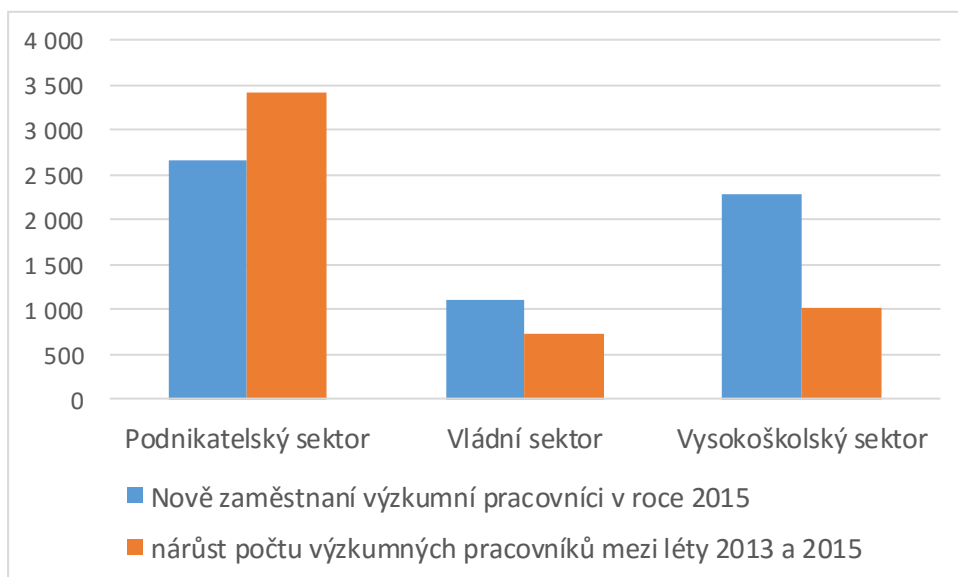
V závorkách jsou uvedeny evidenční počty zaměstnanců k 31. 12. 2015

Šipky vyjadřují meziroční změny HC, první šipka mezi lety 2012 – 2013, druhá 2013 – 2014, třetí 2014 – 2015; ↑nárůst o 5 % a více, – změny do 5 %, ↓ pokles o 5 % a více). V případě odlišnosti je uveden rovněž trend FTE.

Pozn.: Členění institucí ve vládním sektoru odpovídá datům ČSÚ. Resortní VVI se týkají MD, MŠMT, MPSV, MZV, MZe, MŽP, mezi Ostatní pracoviště patří Státem zřízená VVI (Státní úřad pro jadernou bezpečnost a Český úřad zeměměřický a katastrální) a VVI zřízená samosprávou (Statutární město Liberec, Obec Mšené-lázně, Jihomoravský kraj, Ústecký kraj)

Z pohledu vazeb mezi veřejnými sektory a podnikatelským sektorem je patrná disproporce spočívající ve stagnaci až poklesu počtů výzkumných pracovníků v technických vědách ve vysokoškolském sektoru vůči nárůstu v sektoru podnikatelském²⁴. Může to svědčit o přechodu technicky zaměřených výzkumníků z veřejné sféry do podnikatelské. Přestože nejsou k dispozici exaktní údaje o fluktuaci výzkumných a vývojových pracovníků, uvedené tvrzení koresponduje s údaji o nově zaměstnaných pracovnících (obr. 4.5). Je patrný výrazný rozdíl v počtech nově zaměstnaných výzkumných pracovníků mezi sektory (v podnikatelském sektoru je nejvyšší). To ukazuje v kontextu výrazného růstu celkového počtu výzkumných pracovníků v podnikatelském sektoru na větší míru vytváření nových pracovních míst v tomto sektoru. Ve vysokoškolském sektoru jde pravděpodobně o nahrazování stávajících pracovníků novými, a to i ze sektoru vládního, kde je k dispozici nejméně nových míst.

Obr. 4.5: Změny v počtech výzkumných pracovníků a tvorba nových míst v roce 2015



Zdroj dat: ČSÚ

Uváděny jsou evidenční počty výzkumných pracovníků (HC)

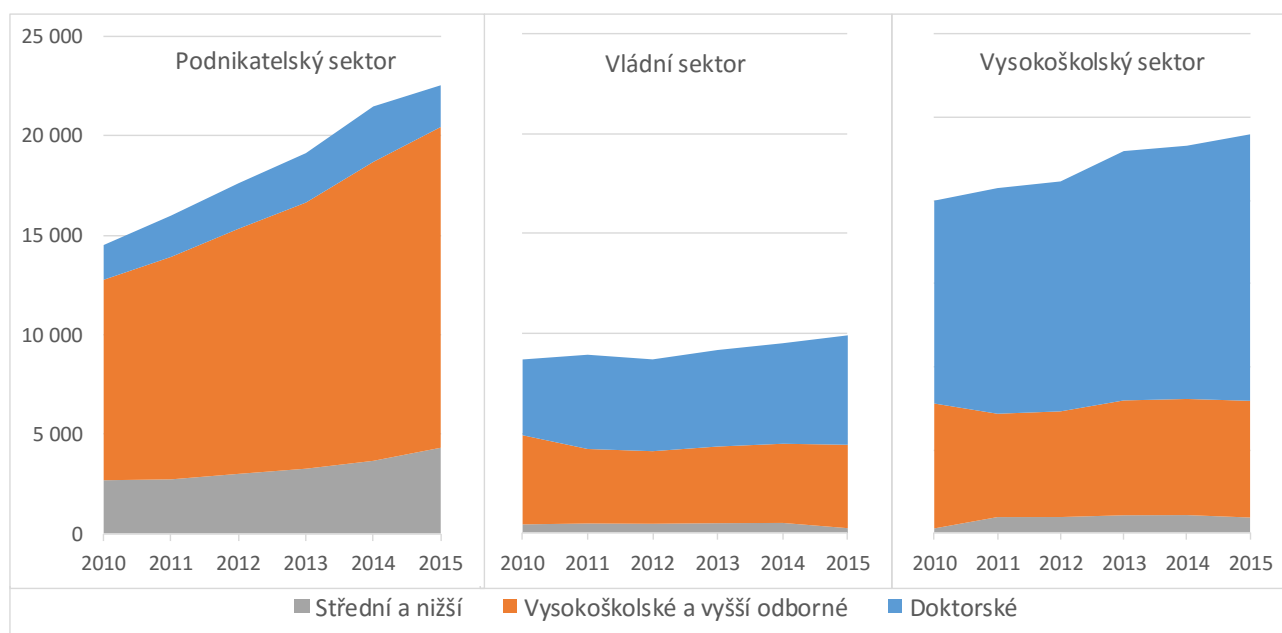
4.3 Výzkumní pracovníci ve vazbě na stupeň a obor dosaženého vzdělání

Pokud jde o nejvyšší dosažené vzdělání výzkumníků, jsou z obrázku 4.6 zřejmé zásadní rozdíly mezi sektory. Ve vysokoškolském sektoru jednoznačně dominují výzkumníci s doktorským vzděláním (67 % v roce 2015), jejich podíl v posledních letech navíc narůstá (v roce 2010 tvořil 61 %). Naproti tomu v podnikatelském sektoru tvoří výzkumníci s doktorským vzděláním přibližně 10 % a jejich podíl výrazněji neroste, navíc v tomto sektoru pracuje více výzkumníků se středoškolským vzděláním (19 % v roce 2015). Ve vládním sektoru tvoří výzkumníci s doktorským vzděláním přibližně 55 %.

²⁴ Nárůst je vyvozován rovněž z růstu ve zpracovatelském průmyslu, kde dominantní postavení zaujímá automobilový průmysl a strojírenství.

Z uvedených trendů lze usuzovat na možnosti uplatnění nových absolventů doktorských studií. Většina výzkumníků s doktorským titulem setrvává ve vysokoškolském sektoru, který jim poskytl odbornou kvalifikaci, případně přecházejí do sektoru vládního (zejména na pracoviště AV ČR), kde však na základě trendu nelze v budoucnu očekávat zvýšenou možnost uplatnění. Důvodem může být motivace mladých výzkumníků (například zájem vykonávat základní výzkum), nebo jsou k tomu nuceni okolnostmi, neboť nemají pro uplatnění v podnikatelském sektoru požadovanou odbornost. Přestože v podnikatelském sektoru vznikají nové pozice (obr. 4.5), jsou obsazovány především uchazeči s magisterským vzděláním (obr. 4.6). Nejsou k dispozici údaje o požadované kvalifikaci (požadavky na vzdělání a relevantní praxi ve výzkumu a vývoji), jež by doložily, zda se jedná ze strany podniků o optimální řešení nebo za současných podmínek o existenciální nutnost. Druhé ze zmíněných variant nasvědčují výstupy EDP v rámci RIS3. Ve většině průmyslových odvětví byla podle nich konstatována nedostatečná základna kvalifikovaných lidských zdrojů. V této souvislosti skýtají významnou perspektivu nově vybudované infrastruktury ve VaVal (viz kapitola 5 – Infrastruktury ve výzkumu, vývoji a inovacích).

Obr. 4.6: Počty výzkumných pracovníků v ČR v jednotlivých sektorech ve vztahu k dosaženému vzdělání



Zdroj dat: ČSÚ

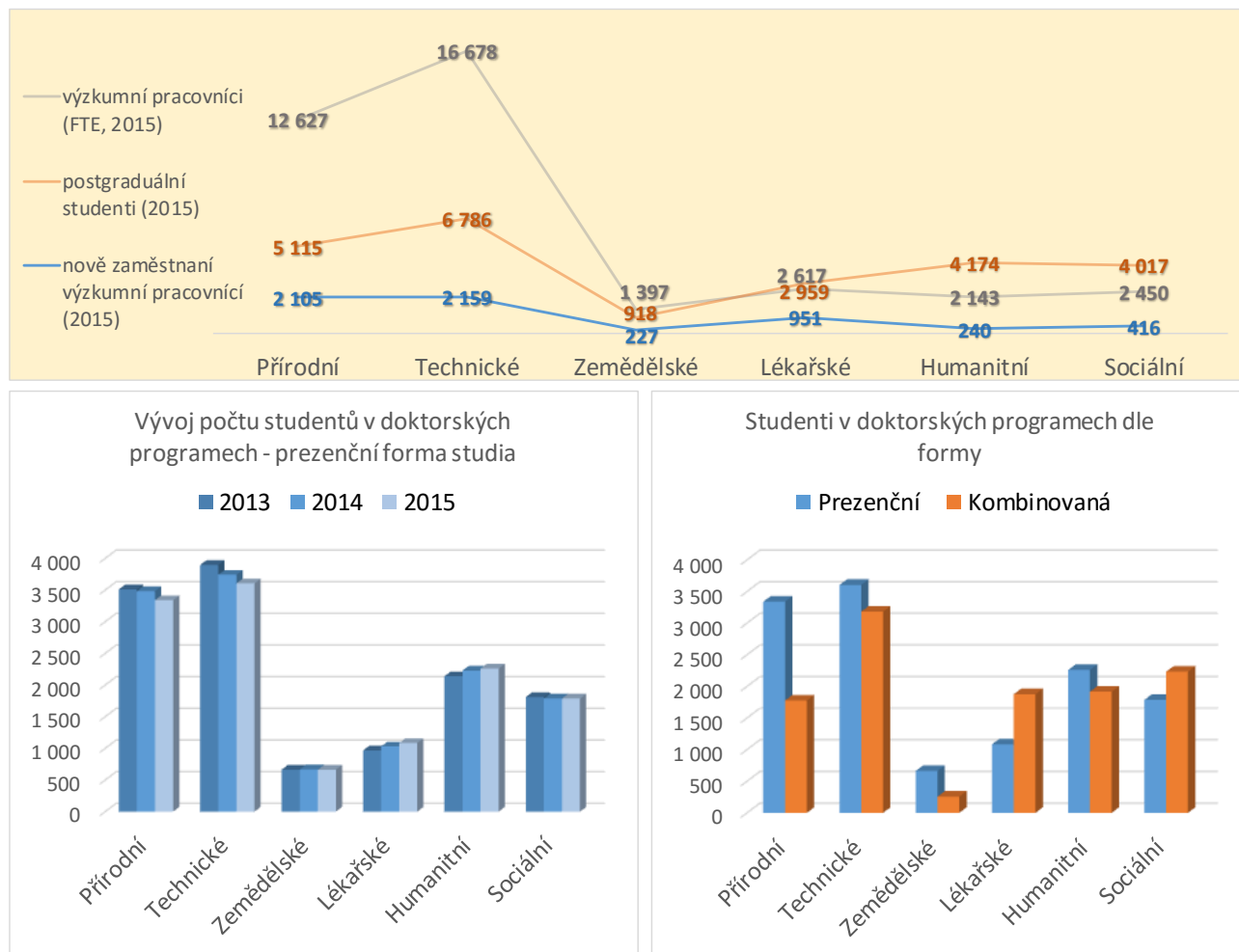
Uváděny jsou evidenční počty výzkumných pracovníků (HC).

Ve vztahu mezi vzděláváním za účelem provádění výzkumu a vývoje a skutečným uplatněním kvalifikace na pozici výzkumného pracovníka mohou existovat rozdíly mezi oborovými skupinami. Porovnání počtu studentů doktorských programů ve skupinách oborů vzdělávání s počty výzkumníků vykazuje v některých skupinách oborů výraznou disbalanci (obrázek 4.7). Výrazně vyšší je poměr mezi počty současných výzkumníků a počty studentů v technických a přírodních vědách (v obou případech více než 2:1). Vzniká zde tudíž dostatečný prostor pro budoucí uplatnění absolventů. Menší potenciál z tohoto pohledu představují lékařské a

zemědělské vědy. V sociálních i v humanitních oborech je situace zcela opačná než v technických a přírodních vědách. Aktuální počet studentů doktorského studia výrazně překračuje počet zaměstnanců (vzájemný poměr počtu studentů a počtu výzkumných pracovníků je cca 1,6:1 u sociálních věd a 1,9:1 v případě humanitních oborů). Potenciál pro uplatnění absolventů pouze ve výzkumu a vývoji je proto v těchto oborech minimální. Jak dokládají údaje o nově zaměstnaných výzkumných pracovnících za rok 2015, relativně nejvíce míst je nově obsazováno v technických a přírodních vědách (15 a 16 %), zatímco ve společenských a humanitních oborech je to výrazně méně (10 a 6 %).

Obrázek 4.7 obsahuje také časový trend počtu postgraduálních studentů v jednotlivých skupinách oborů vzdělávání. Zatímco ve většině oborů počty studentů doktorských studií mírně rostou nebo jsou meziročně vyrovnané, v přírodních a zejména technických vědách je patrný pokles. Může to souviset s nízkým počtem výzkumníků s doktorským vzděláním v podnikatelském sektoru (obrázek 4.6). Rozdíly jsou také v poměru prezenčních studentů vůči distančním (kombinované studium). Převahu prezenčního studia vykazují přírodní a zemědělské vědy, částečně vědy technické. Při studiu těchto oborů je pravděpodobně nutné využívat investičně náročné přístrojové vybavení, což distanční forma umožňuje pouze v omezené míře. Naopak ve společenských oborech převažuje kombinovaná forma. Ještě výraznější je převaha kombinovaných studií v lékařských vědách, která je pravděpodobně způsobena vazbou na zdravotnická zařízení, kde doktorandi již působí jako zaměstnanci.

Obr. 4.7: vztah mezi počty výzkumníků (včetně nově zaměstnaných) a počty studentů doktorských studií v různých oborových skupinách



Zdroj dat: ČSÚ (počty výzkumníků za rok 2015), MŠMT (počty studentů za rok 2015)

4.4 Genderové hledisko

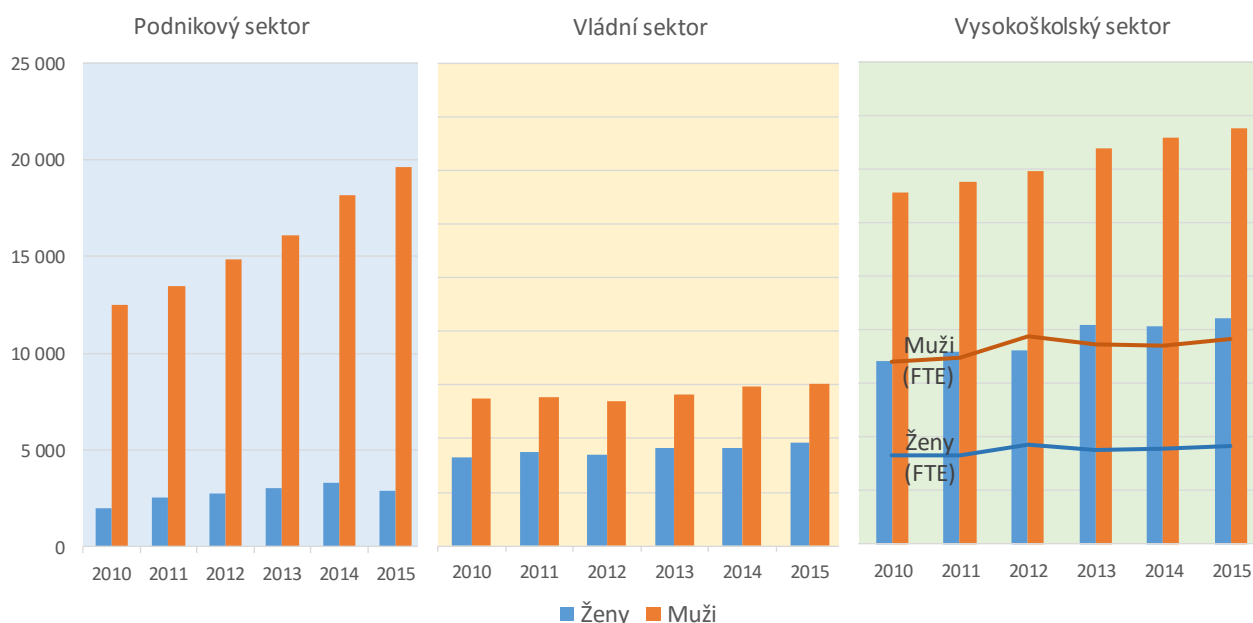
Z hlediska poměru pohlaví výzkumných pracovníků je patrná nevyváženost ve všech sektorech²⁵ (obr. 4.8). Největší dominance mužů je v podnikatelském sektoru (87 %). Rozdíly jsou patrné i ve vztahu k vlastnictví firem – ve firmách pod zahraniční kontrolou je zastoupení mužů mírně vyšší (89 %), než v soukromých domácích podnicích (85 %), ve veřejných podnicích odpovídá průměru podnikatelského sektoru (87 %). Relativně nejmenší početní převaha mužů byla zaznamenána ve vládním sektoru (přibližně 61 %). Ve vysokoškolském sektoru tvoří muži cca 65 % výzkumných pracovníků. V rámci tohoto sektoru jsou opět markantní rozdíly podle druhu pracoviště. Ve veřejných VŠ je převaha mužů výraznější (66 %) než v soukromých VŠ (57 %) a fakultních nemocnicích (53 %). Při přepočtu na FTE se rozdíly mezi počty mužů a žen ještě prohlubují, nejvýrazněji ve vysokoškolském sektoru (podíl mužů 67,5 %). To může indikovat vyšší frekvenci výskytu částečných úvazků u žen, případně jejich větší zaměření na jiné aktivity než je výzkum a vývoj, např. na výuku.

²⁵ Podrobnější monitoring obsahuje publikace „Postavení žen v české vědě“, kterou každoročně vydává Sociologický ústav Akademie věd ČR

Pokud jde o vědní oblasti (obr. 4.9), nejvyšší zastoupení žen vykázaly lékařské vědy (56 % ve vládním a podnikatelském sektoru, 47 % ve vysokoškolském), v případě vládního a vysokoškolského sektoru také společenské vědy (47 a 43 %, v podnikatelském sektoru pouze 27 %). Jedná se však o obory s nižším celkovým zastoupením výzkumných pracovníků (obr. 4.4). V početně nejsilnějších přírodních a technických vědách provádí výzkum relativně nejméně žen (v přírodních vědách ve vládním sektoru 33 %, ve vysokoškolském 31 % a v podnikatelském 15 %, v technických vědách ve vládním sektoru 26 %, ve vysokoškolském 21 % a podnikatelském 9 %).

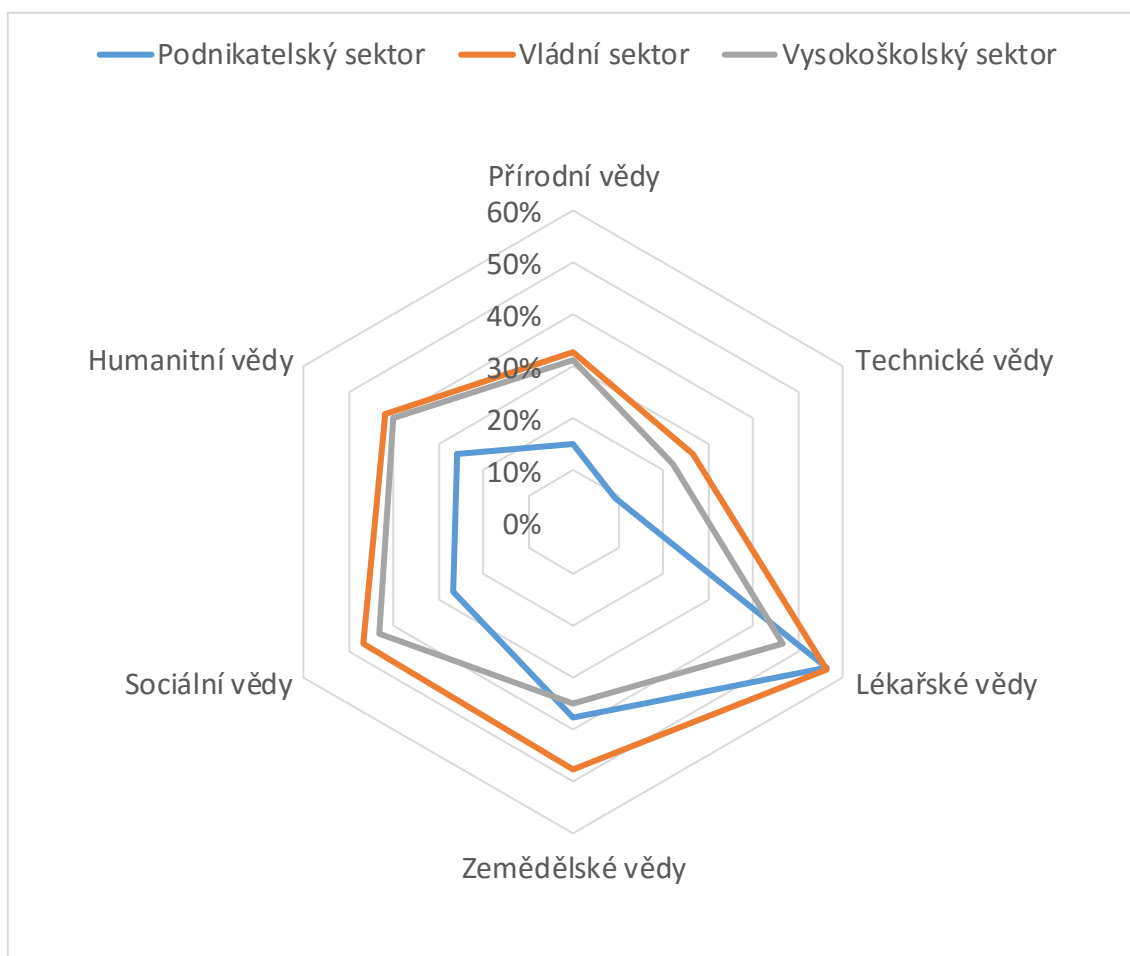
Mezi léty 2013 až 2015 se podíl žen v jednotlivých sektorech buď nezměnil, nebo mírně snížil. Ani víceletý trend v počtech výzkumných pracovníků neindikuje žádné zlepšení tohoto stavu. Chybí však data pro podrobnou analýzu příčin.

Obr. 4.8: Počty výzkumných pracovníků v ČR v letech 2010 – 2015 podle pohlaví



Zdroj dat: ČSÚ
 Sloupcové grafy zobrazují evidenční počet výzkumných pracovníků (HC).

Obr. 4.9: Podíl žen na celkovém počtu výzkumných pracovníků podle sektorů a vědních oblastí



Zdroj dat: ČSÚ

Hodnoty byly vypočteny z evidenčního počtu výzkumných pracovníků k 31. 12. 2015 (HC).

5. Výzkumné infrastruktury a centra výzkumu a vývoje

Výzkumná infrastruktura je Evropskou komisí definována²⁶ jako „zařízení, zdroje a související služby, které vědecká obec využívá k provádění výzkumu v příslušných oborech, zahrnující vědecké vybavení a výzkumný materiál, zdroje založené na znalostech, například sbírky, archivy a strukturované vědecké informace, infrastruktury informačních a komunikačních technologií, například sítě GRID, počítačové a programové vybavení, komunikační prostředky, jakož i veškeré další prvky jedinečné povahy, které jsou nezbytné k provádění výzkumu. Tyto infrastruktury se mohou nacházet na jednom místě nebo mohou být rozmístěné v rámci sítě (organizovaná síť zdrojů) v souladu s čl. 2 písm. a) nařízení Rady (ES) č. 723/2009 ze dne 25. června 2009 o právním rámci Společenství pro konsorcium evropské výzkumné infrastruktury (ERIC)“.

Výzkumné infrastruktury představují místa určená k efektivnímu propojování všech segmentů inovačního řetězce a interakci subjektů zapojených do vzdělávání a veřejného výzkumu a podnikatelské sféry s finálním efektem v podobě zboží a služeb s vysokou přidanou hodnotou. Z analytického pohledu lze výzkumnou infrastrukturu vnímat jako jednu ze tří základních složek základny VaVal (dalšími složkami jsou lidské zdroje a finanční prostředky na realizaci VaVal). Výzkumné infrastruktury jsou v ČR zakládány, rozvíjeny a provozovány rozdílnými subjekty, nejčastěji však výzkumnými organizacemi veřejného charakteru (vysokými školami, veřejnými výzkumnými organizacemi), samy o sobě však nemají právní subjektivitu.

5.1 Centra výzkumu a vývoje

Unikátní výzkumné infrastruktury umožňující provádět výzkum a vývoj na světově srovnatelné úrovni jsou v ČR součástí specializovaných výzkumných a vývojových center, která byla od roku 2005 postupně budována s finanční podporou státu. Podle zákona o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací jde o finanční nástroje účelové i institucionální. Účelové prostředky využitě pro podporu výzkumných infrastruktur shrnuje tabulka 5.1. Od roku 2005 byly na jejich podporu vynaloženy prostředky v celkové výši téměř 100 mld. Kč, z toho ze státního rozpočtu více než 43 mld. Kč.

Pro počáteční investici spojenou s budováním a prvotním rozvojem center výzkumu a vývoje byly největším zdrojem prostředky SF EU, nejvýznamnějším zdrojem pro jejich další rozvoj v programovém období 2014 - 2020 budou pravděpodobně ESIF. Z OP VaVpl byla v rámci prioritních os 1 a 2 podpořena tvorba či rozšíření celkem 48 center výzkumu a vývoje, (8 evropských center excelence a 40 regionálních center výzkumu a vývoje). Celková částka vynaložená na projekty vybudování a rozvoje uvedených center přesáhla 42 mld. Kč. Další rozvoj těchto center bude možno financovat prostřednictvím Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání. V případě dvou center, Sustainable Energy (SUSEN) a Extreme Light Infrastructure

²⁶ 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.

(ELI), bude vzhledem k zásadním posunům v harmonogramu řešení provedeno fázování, tj. rozdělení projektů do dvou na sebe navazujících operačních programů programových období 2007 – 2013 a 2014 – 2020. Fázování umožní dokončit projekty započaté z OP VaVpl z prostředků OP VVV.

Podobně jako subjekty provádějící výzkum a vývoj jsou rovněž centra výzkumu a vývoje (a tím i výzkumné infrastruktury, které jsou jejich součástí) financovány vícezdrojově na základě principů adicionality a komplementarity. K budování a rozšiřování kapacity výzkumných infrastruktur tudíž v posledních deseti letech kromě SF EU slouží také programy účelové podpory financované převážně ze státního rozpočtu. Od roku 2005 se jednalo o tři programy poskytovatele Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy, a po jednom programu v případě Grantové agentury ČR a Technologické agentury ČR. Seznam dotačních titulů včetně informace o jejich cílech obsahuje tabulka 5.1.

Pro zajištění udržitelnosti center výzkumu a vývoje vybudovaných z OP VaVpl schválila vláda specifické programy účelové podpory: Národní program udržitelnosti I (je realizován od roku 2013) a II (je realizován od roku 2016). Slouží pro podporu center výzkumu a vývoje zejména v prvních letech provozu po jejich vybudování, kdy se jiné způsoby financování mohou uplatnit pouze omezeně. Národní programy udržitelnosti jsou podle zákona o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací účelovou podporou, přestože svým zaměřením na konkrétní centra výzkumu a vývoje (a tím i na konkrétní subjekty, které je provozují) odpovídají spíše podpoře institucionální.

Obrázek 5.2 sumarizuje účelové prostředky vynaložené na podporu výzkumných infrastruktur v ČR od roku 2005 do roku 2015 za jednotlivé příjemce nebo jejich organizační složky. Jsou zahrnuty všechny programy uvedené v tabulce 5.1. Obrázek 5.2 proto dokumentuje veškeré účelové prostředky (včetně dotace z OP VaVpl) využitě v uvedených letech jak pro budování výzkumných infrastruktur, tak pro jejich další rozvoj a provoz, tj. celkem 99,61 mld. Kč na 400 projektů majících vztah k výzkumným infrastrukturám.

Je zřejmé, že jak počtem projektů, tak finančním objemem jsou v ČR dominantními příjemci subjekty / organizační složky zaměřené na přírodní vědy, technické vědy, lékařské vědy. Mezi příjemce s největším počtem projektů, jejichž dotace zároveň v součtu za sledované období převýšila 1,5 mld. Kč, patří z vysokých škol Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity a Univerzity Palackého v Olomouci, z ústavů AV ČR Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i. a Ústav molekulární genetiky AV ČR, v.v.i. V oblasti průmyslových věd jsou v kategorii s vysokým počtem projektů a zároveň velkým objemem financí nejvýznamnější Fakulta strojní Českého vysokého učení technického v Praze a Fakulta strojního inženýrství Vysokého učení technického v Brně. Více než pět projektů řešili také na Matematicko-fyzikální fakultě Univerzity Karlovy v Praze a Fakultě elektrotechnické Českého vysokého učení technického v Praze. V oblasti lékařských věd má mezi subjekty/organizačními jednotkami s výzkumnými infrastrukturami nejvýznamnější postavení Lékařská fakulta Univerzity Palackého v Olomouci. Interpretace obrázku 5.2 je ovlivněna

finančně nejvýraznějšími tzv. Velkými²⁷ projekty z OP VaVpl. Koordinující příjemci těchto projektů (například Ústav molekulární genetiky AV ČR, v.v.i. v případě BIOCEV a Masarykova univerzita v souvislosti s CEITEC) vykazují zdánlivě nejvyšší finanční objemy, ale ve skutečnosti byla podpora rozdělena na více příjemců a vybudovaná centra výzkumu a vývoje mají více provozovatelů (v případě BIOCEV šest ústavů AV ČR a dvě fakulty VŠ, u CEITEC čtyři univerzity a dvě veřejné výzkumné instituce).

Kromě výše uvedených nástrojů účelové podpory mohou provozující subjekty financovat činnost výzkumných infrastruktur z institucionálních prostředků určených na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumných organizací. Do budoucna lze považovat za žádoucí, aby tento zdroj pokrýval většinu nákladů na provoz těchto výzkumných infrastruktur, které nebudou financovány prostřednictvím MŠMT jako projekty velkých výzkumných infrastruktur. S ohledem na legislativně vymezený způsob rozdělování zmíněných finančních prostředků však není použitelný u nově vytvořených center výzkumu a vývoje, pokud jsou prostředky rozdělovány na základě bodové hodnoty za výsledky (zejména publikace) dosažené v předchozích pěti letech. Při zahájení výzkumných aktivit nově sestavenými vědeckými týmy v nových centrech výzkumu a vývoje je nutno počítat s časovou prodlevou, než se výsledky podaří publikovat nebo právně ochránit (patenty, užité vzory) a než se tudíž projeví v hodnocení. Tato prodleva může nabývat v závislosti na vědním oboru přibližně od dvou do deseti let. Mnoho provozovatelů center výzkumu a vývoje je v uvedeném období odkázáno převážně na finance přidělené za výsledky z jiných organizačních součástí.

Dalším zdrojem financování jsou zahraniční veřejné zdroje v podobě kolaborativních projektů na mezinárodní úrovni v rámci dotačních schémat, jako je 7 FP, Horizont 2020 nebo EHP a Norské fondy, které jsou alespoň zčásti realizovány v konkrétním centru výzkumu a vývoje. V případě aplikačně zaměřených center jsou zásadním zdrojem financí podnikatelské zdroje.

Zdroje ze státního rozpočtu na podporu dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumných organizací spolu s podnikatelskými zdroji by měly z převážné části nahradit prostředky ESIF určené na další rozvoj výzkumných infrastruktur po ukončení programového období 2014 – 2020. Náklady spojené s realizací konkrétních VaV úkolů by měly částečně pokrýt běžné provozní náklady výzkumných infrastruktur.

Vícezdrojové financování provozu výzkumných infrastruktur v ČR je v současném systému potřebné zejména pro zajištění jejich dlouhodobé udržitelnosti na vysoké úrovni přístrojového vybavení, jež za předpokladu stabilizace výzkumných a vývojových týmů představuje potenciál pro provádění kvalitního výzkumu a vývoje vedoucího k ekonomickým a celospolečenským přínosům. Velké množství zdrojů financování výzkumných infrastruktur však zároveň klade vysoké nároky na kontrolní činnost, jejímž úkolem má být především předcházení duplicit ve financování, tj. krytí nákladů na stejnou aktivitu / činnost z více zdrojů současně. Skutečnost, že některé výzkumné

²⁷ Jedná se o projekty, u nichž podpora přesáhla 50 mil. EUR

infrastruktury jsou provozovány více subjekty, komplikuje analýzy zaměřené na účelnost a hospodárnost jejich financování. Proto nelze při hodnocení přínosů zvláště vyčleňovat výzkumné infrastruktury a je nutné je posuzovat jako integrální součást institucí provádějících výzkum a vývoj v celé šíři jejich aktivit.

Tab. 5.1: Finanční nástroje na podporu výzkumných infrastruktur v ČR v letech 2005 - 2015 (včetně běžících finančních nástrojů s termínem ukončení v pozdějších letech)

Poskytovatel	kód programu v IS VaVal	Název finančního nástroje / programu	Cíle v souvislosti s podporou výzkumných infrastruktur	začátek	konec	celkové náklady za celou dobu řešení (tis. Kč)	Podpora ze SR za celou dobu řešení (tis. Kč)	počet projektů
Operační programy spolufinancované ze SR								
MŠMT	ED*	Operační program Výzkum a vývoj pro inovace - prioritní osy Evropská centra excelence a Regionální centra výzkumu a vývoje	Globálním cílem OP VaVpl je posilování výzkumného, vývojového a inovačního potenciálu ČR, který přispěje k růstu konkurenceschopnosti a vytváření vysoce kvalifikovaných pracovních míst tak, aby se regiony ČR staly významnými místy koncentrace těchto aktivit v Evropě. OP VaVpl je jedním z významných operačních programů, které přispívají k posílení růstu konkurenceschopnosti státu a orientaci na ekonomiku založenou na znalostech. Je tvořen prioritními osami Evropská centra excelence (PO 1), Regionální centra výzkumu a vývoje (PO 2), Komercializace a popularizace VaV, Infrastruktura pro výuku na vysokých školách spojenou s výzkumem a Technická pomoc. PO 1 - centra, která svým dopadem, vybavením, jedinečnou strukturou a kritickou velikostí přispějí k propojení a větší integraci předních českých VaV týmů na mezinárodní úroveň. PO 2 - centra zaměřená na aplikovaný výzkum a spolupráci s aplikační sférou; mají příspěvek k prohloubení regionálních, ekonomických a technologických specializací.	2008	2015	42 097 188	6 302 349	74
Programy účelové podpory nebo skupiny grantových projektů zaměřené na budování výzkumných infrastruktur a jejich další rozvoj								
MŠMT	1M	Výzkumná centra (Národní program výzkumu)	Podpořit spolupráci špičkových vědeckých pracovišť v ČR tak, aby byla zvýšena jejich konkurenceschopnost v Evropském výzkumném prostoru, a přispět k výchově mladých odborníků.	2005	2011	6 723 072	5 931 731	36
MŠMT	LC	Centra základního výzkumu	Podpořit spolupráci špičkových vědeckých pracovišť v České republice tak, aby byla zvýšena jejich konkurenceschopnost v Evropském výzkumném prostoru, a přispět k výchově mladých odborníků.	2005	2011	4 071 613	3 163 562	51
MŠMT	LR	Informace - základ výzkumu	Rozvoj informační infrastruktury a infrastrukturních služeb výzkumu – „Informace jako základní stavební kámen, bez něhož nelze stavět“, tj. vytvářet nové výsledky ve VaV.	2013	2017	1 961 314	1 017 120	9
GA ČR	GB	Projekty na podporu excelence v základním výzkumu	Cílem je podpořit vědeckou spolupráci v základním výzkumu více špičkových týmů z několika institucí zkoumajících stejnou či příbuznou problematiku, v níž v minulosti dosáhly vynikajících výsledků.	2012	2018	3 334 237	3 330 460	37

Poskytovatel	kód programu v IS VaVal	Název finančního nástroje / programu	Cíle v souvislosti s podporou výzkumných infrastruktur	začátek	konec	celkové náklady za celou dobu řešení (tis. Kč)	Podpora ze SR za celou dobu řešení (tis. Kč)	počet projektů
TA ČR	TE	Centra kompetence	Hlavním cílem programu je zvýšení konkurenceschopnosti ČR v progresivních oborech s vysokým potenciálem pro uplatnění výsledků VaV v inovacích. Mezi dílčí cíle patří: posílení dlouhodobé spolupráce výzkumných organizací a podniků ve VaVal; posílení interdisciplinarity VaV; vytvoření podmínek pro rozvoj lidských zdrojů ve VaVal, zejména s důrazem na zapojení začínajících výzkumných pracovníků ve věku do 35 let včetně studentů, podílejících se na projektu; vytvoření podmínek pro horizontální mobilitu výzkumných pracovníků; naplňování Národních priorit orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací; udržitelnost strategické výzkumné agendy v centrech nejméně pět let po skončení projektu.	2012	2019	9 042 824	6 159 849	34
Finanční nástroje zaměřené na podporu provozu výzkumných infrastruktur a zajištění jejich udržitelnosti								
MŠMT	LM	Projekty velkých infrastruktur pro VaVal	Poskytnout finanční prostředky pro základnu excelentního výzkumu a tím zvýšit konkurenceschopnost českého VaV.	2010	2019	8 855 801	6 803 713	93
MŠMT	LO	Národní program udržitelnosti I	Cílem programu je trvalý rozvoj výzkumné infrastruktury Center vybudovaných v ČR v letech 2007-2013/15 za finanční spoluúčasti Evropského fondu regionálního rozvoje, podpořit sociální i ekonomický rozvoj regionů, kde tato Centra působí, stabilně vytvářet a uplatňovat kvalitní výsledky VaVal, udržet, popř. navýšit, počty vytvořených pracovních míst v Centrech, především pak výzkumných pracovníků.	2013	2020	16 929 383	7 124 292	60
MŠMT	LQ	Národní program udržitelnosti II	Zajištění dlouhodobě udržitelného financování center vybavených moderní a jedinečnou infrastrukturou, produkujících vynikající výsledky výzkumu, včetně výsledků aplikovatelných v praxi a vytvářejících silná strategická partnerství s prestižními výzkumnými pracovišti v ČR i zahraničí.	2016	2020	6 594 473	3 527 863	6
Celkem						99 609 905	43 360 939	400

Zdroj dat: IS VaVal

U finančních nástrojů, které pokračují i po roce 2015, jsou uváděny údaje z IS VaVal k 1. 11. 2015.

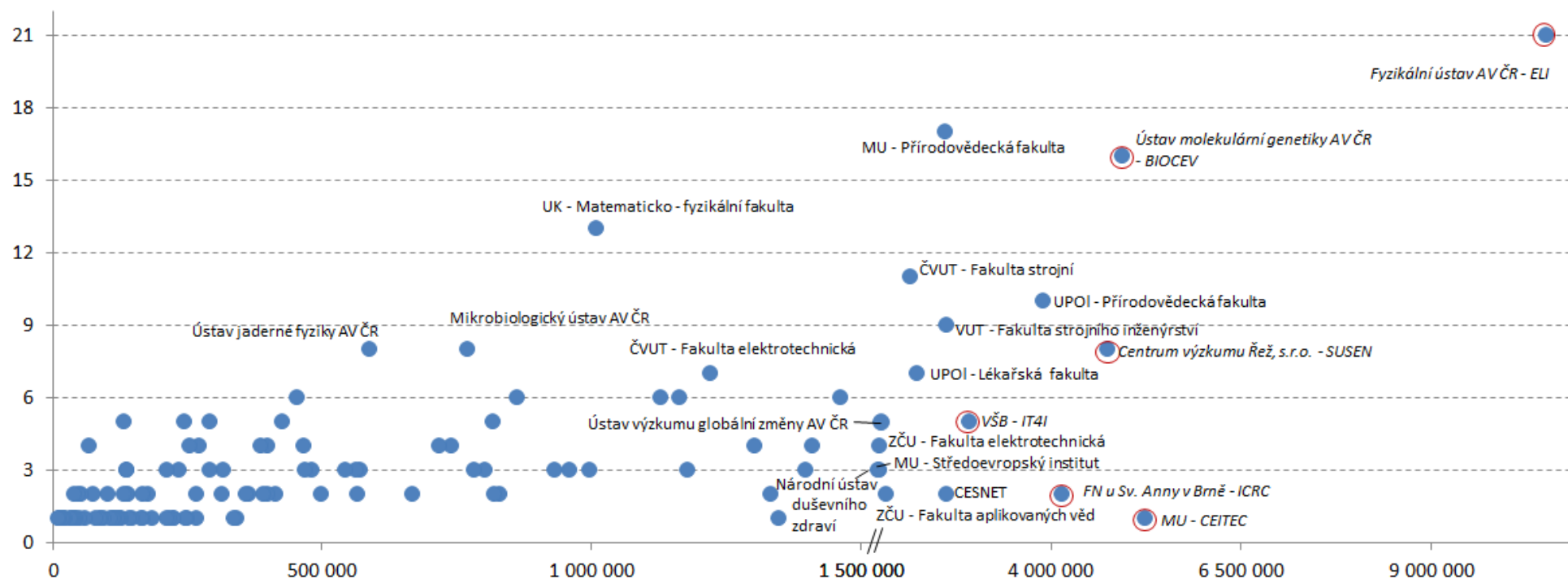
U dosud neukončených programů jsou vzaty v potaz i plánované výdaje na realizaci již zahájených projektů (přidělené prostředky na rok 2016 a plánované na další léta).

* 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 programu LM došlo v roce 2016 k zásadní změně v souvislosti s novými projekty vládou nově schválených velkých výzkumných infrastruktur. Do roku 2014 bylo postupně schváleno k financování 35 projektů, z toho pouze 5 pokračovalo i v roce 2016. Od roku 2016 je nově financováno 58 projektů (v tabulce jsou pro ně uvedeny přidělené prostředky na rok 2016 a plánované na rok 2017).

U programu LQ poskytovatele MŠMT bylo v roce 2015 přijato k financování 6 projektů, jejich financování však probíhá až od roku 2016 (v tabulce jsou uvedeny přidělené prostředky)

Obr. 5.2: Příjemci veřejných prostředků na podporu výzkumných infrastruktur v ČR v letech 2005 - 2015



Zdroj dat: IS VaVal (export dat 1. 11. 2016)

Horizontální osa: Celková podpora výzkumných infrastruktur z veřejných účelových prostředků (včetně dotace z OP VaVpl) v tis. Kč

Vertikální osa: Počet řešených projektů v letech 2005 – 2015 (včetně dosud nedokončených projektů)

U projektů, které pokračují i po roce 2015 jsou zahrnuty částky přidělené na rok 2016 a plánované finance na další roky realizace.

V případě vysokých škol jsou projekty přiřazeny jejich organizačním složkám.

V případě kolaborativních projektů jsou projekty přiřazeny koordinujícímu příjemci.

Červeně jsou označeni příjemci (nebo koordinující příjemci) tzv. Velkých projektů z OP VaVpl, jejichž celková podpora přesáhla 50 mil. EUR.

Obrázek nevyjadřuje počet výzkumných infrastruktur v ČR, neboť při jejich financování jsou uplatňovány principy komplementarity a aditivity. Jedna výzkumná infrastruktura může být financována postupně nebo i současně z více projektů. Naproti tomu jeden velký projekt OP VaVpl se skládá z podpor více výzkumným infrastrukturám.

5.2 Velké výzkumné infrastruktury

Zákon o podpoře výzkumu, vývoje a inovací definuje velkou výzkumnou infrastrukturu v § 2 odst. 2) písm. d) jako „výzkumnou infrastrukturu²⁸, která je výzkumným zařízením nezbytným pro ucelenou výzkumnou a vývojovou činnost s vysokou finanční a technologickou náročností, která je schvalována vládou a zřizována pro využití též dalšími výzkumnými organizacemi“. Z definice a z odkazu na nařízení Evropské Komise je zřejmé, že se nemusí jednat o entitu mající právní subjektivitu.

Velké výzkumné infrastruktury jsou tudíž ze strategického pohledu pro ČR nejvýznamnější výzkumné infrastruktury, jejichž provoz je podporován ze státního rozpočtu prostřednictvím pro ně určeného finančního nástroje – Projektů velkých výzkumných infrastruktur, a to z kapitoly MŠMT. Projekty velkých výzkumných infrastruktur jsou, podobně jako Národní programy udržitelnosti, podle zákona o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací účelovou podporou, přestože svým zaměřením na konkrétní výzkumné infrastruktury (a tím i na konkrétní subjekty, které je provozují) odpovídají spíše podpoře institucionální.

V roce 2014 byla pod organizační záštitou MŠMT provedena evaluace velkých výzkumných infrastruktur založená na principech informovaného mezinárodního peer-review. Výstupem evaluace bylo 58 výzkumných infrastruktur doporučených mezinárodní hodnotící komisí k financování, jež byly dále rozděleny do 4 skupin označujících prioritu jejich financování. Z nich 42 doporučila komise financovat jako vysoce prioritní. Z center výzkumu a vývoje vybudovaných z OP VaVpl byly jako vysoce prioritní označeny velké projekty Extreme Light Infrastructure (ELI), Centrum excelence IT4Innovations (IT4I) a významné části projektů Central European Institute of Technology (CEITEC) a Biotechnologické a biomedicínské centrum Akademie věd a Univerzity Karlovy (BIOCEV) a dále projekty Centrum pro výzkum toxických látek v prostředí (CETOCOEN), Centrum výzkumu globální změny (CzechGlobe) a Biomedicína pro regionální rozvoj a lidské zdroje (CEITEC).

V souladu s rozvojem Evropského výzkumného prostoru a ve vazbě na aktivity Evropského strategického fóra pro výzkumné infrastruktury v podobě Cestovní mapy ESFRI byla v roce 2010 vytvořena Cestovní mapa ČR velkých výzkumných infrastruktur. Obsahuje výzkumné infrastruktury, jež byly podporovány ze SR jako projekty velkých infrastruktur. V roce 2015 byla tato cestovní mapa aktualizována. Došlo k jejímu rozšíření na 58 výzkumných infrastruktur v návaznosti na výsledky výše zmíněné mezinárodní evaluace. Na základě usnesení vlády ze dne 21. 12. 2015 č. 1066 jsou provozní náklady výzkumných infrastruktur zařazených na cestovní mapě (včetně nově zařazených) hrazeny ze státního rozpočtu v limitech stanovených schválenými výdaji státního rozpočtu ČR na výzkum, vývoj a inovace počínaje rokem 2016. V roce 2017 se uskuteční průběžné hodnocení projektů velkých výzkumných infrastruktur, na jehož základě bude upraveno jejich financování v letech 2020 až 2022.

²⁸ Článek 2 bod 91 nařízení Komise (EU) č. 651/2014

Účelová podpora velkých výzkumných infrastruktur ze státního rozpočtu

Jak již bylo zmíněno, každé vládou schválené velké výzkumné infrastruktuře může být poskytována veřejná podpora ze státního rozpočtu prostřednictvím projektu velké výzkumné infrastruktury. Každý projekt velké výzkumné infrastruktury má vždy jednoho příjemce (P) a může mít další účastníky projektu (DUP). Schválená účelová podpora na období 2016 - 2019 rozepsaná mezi P a DUP je uvedena v Obr. 5.5. MŠMT v materiálu „Návrh velkých výzkumných infrastruktur 2016 – 2020“ zavedlo pojem hostitelská instituce, tento pojem však nevychází z platné právní úpravy a není blíže definován. Podle NP VaVal 2016 – 2020 bude nejpozději při interim hodnocení v roce 2017 vymezena role tzv. hostitelských organizací u příjemců podpory na velké výzkumné infrastruktury. V současnosti jsou známy plánované/schválené dotace na celkem 63 projektů velkých výzkumných infrastruktur, z toho 58 bude pokračovat i po roce 2016. Proti případnému nekontrolovatelnému navyšování jejich podpory na úkor dalších dotačních titulů by měly působit mechanismy stanovené usneseními vlády č. 1066 a 1067 ze dne 21. 12. 2015.

Projekty velkých výzkumných infrastruktur lze rozdělit podle příjemce (P) účelové podpory, a to do tří základních skupin: (i) vysoké školy, (ii) ústavy AV ČR a (iii) ostatní. První dvě skupiny lze z pohledu příjemce podpory považovat za homogenní množiny, zatímco třetí skupina sestává z šesti příjemců (výzkumných organizací, VO) majících různé právní formy, tudíž ji lze považovat za nejméně homogenní.

Celková účelová podpora projektů velkých výzkumných infrastruktur schválených na období 2016-2019 činí 5,8 mld. Kč (viz Tabulka 5.3). Je patrné, že VŠ jsou příjemci téměř 25 % celkové účelové podpory a ústavy AV ČR by měly dostat zhruba 40 %. Zbýlých 35 % pak připadá na skupinu „ostatní“. Výše účelové podpory ze SR je relativně vyrovnaná v jednotlivých letech.

Tabulka 5.3: Účelová podpora velkých výzkumných infrastruktur ze státního rozpočtu na období 2016 – 2019 (v tis. Kč)

Skupina příjemců	2016	2017	2018	2019	celkem
vš	353 315	335 138	353 585	372 857	1 414 895
AV ČR	624 757	568 937	564 619	623 529	2 381 842
ostatní	557 924	480 476	483 509	470 540	1 992 449
	1 535 996	1 384 551	1 401 713	1 466 926	5 789 186

Zdroj dat: MŠMT

Pozn. v usnesení vlády č. 477 ze dne 30. 5. 2016 byly navrženy účelové výdaje na Projekty velkých výzkumných infrastruktur na roky: 2017 - 1 384 555 tis. Kč, 2018 - 1 165 171 tis. Kč, 2019 - 1 715 554 tis. Kč.

V uvedeném období by mělo účelovou podporu ze SR získat celkem 63 projektů. V roli příjemců podpory na tyto projekty je v roce 2016 celkem 31 subjektů, po roce 2016 jich zůstane 29. Z toho plyne, že některé subjekty čerpají podporu na více než jednu velkou výzkumnou infrastrukturu. Z celkového počtu 31 podpořených subjektů se jedná v sedmi případech o vysokou školu, v 18 případech o ústav Akademie věd ČR a 8 podpořených subjektů spadá do skupiny ostatní. Vysoké školy administrují 23 projektů, ústavy Akademie věd 32 projektů a ostatní 8 projektů. Například Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i. řídí osm projektů, Univerzita Karlova v Praze a

Masarykova univerzita administrují shodně sedm projektů²⁹. Centrum výzkumu Řež, s.r.o. spravuje pouze tři projekty, nicméně tyto projekty patří z hlediska velikosti objemu účelové podpory k deseti největším (viz Tabulka 5.4).

Tabulka 5.4: Projekty velkých výzkumných infrastruktur s největším objemem účelové podpory na léta 2016 až 2019

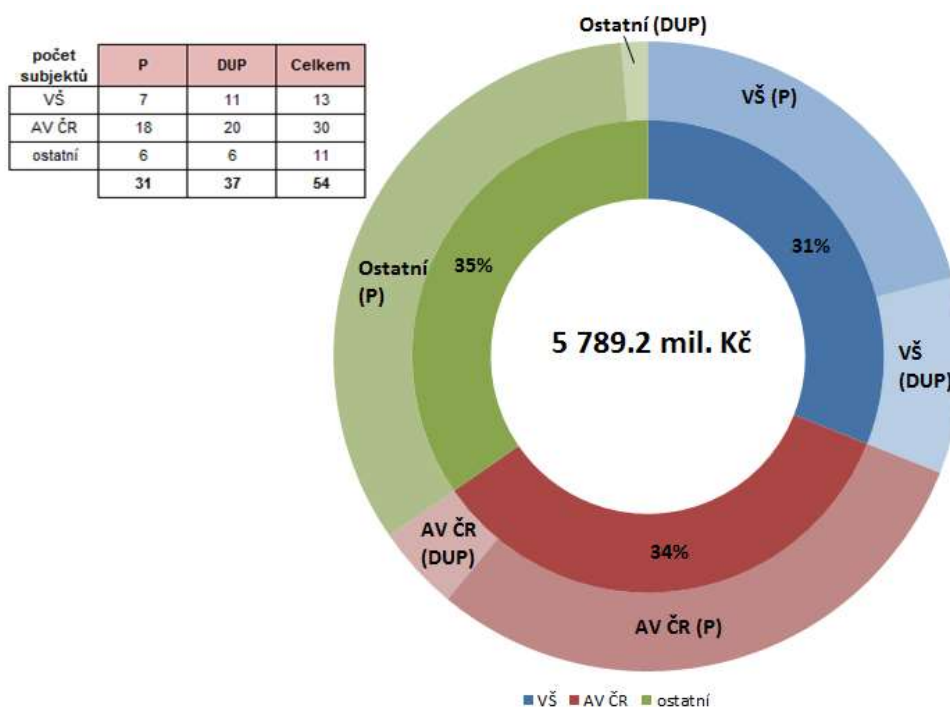
Projekt	Příjemce	Celková výše podpory (tis. Kč)	Druh VO
CESNET	CESNET, z.s.p.o., Praha	966 560	ostatní
IT4Innovations	Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava	351 898	VŠ
SUSEN	Centrum výzkumu Řež, s. r. o.	325 396	ostatní
CERN-CZ	Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.	292 506	AV ČR
JHR (2015-2022)	Centrum výzkumu Řež, s. r. o.	287 406	ostatní
CCP	Ústav molekulární genetiky AV ČR, v. v. i.	256 106	AV ČR
Reactors LVR-15 and LR-0	Centrum výzkumu Řež, s. r. o.	236 724	ostatní
Czech-Biolmaging	Ústav molekulární genetiky AV ČR, v. v. i.	195 308	AV ČR
ESS Scandinavia-CZ	Ústav jaderné fyziky AV ČR, v. v. i.	168 679	AV ČR
CIISB	Masarykova univerzita	155 845	VŠ
		3 236 428	

Zdroj dat: MŠMT

Následující Obrázek 5.5 znázorňuje výši účelové podpory podle role výzkumných organizací (částky jsou v mil. Kč) a přehled počtu příjemců a dalších účastníků projektu rozdělených do skupin. Bylo zjištěno, že 14 subjektů (5 VŠ, 8 AV ČR a CESNET, z.s.p.o.) jsou současně příjemcem a dalším účastníkem některého z projektů, celkem je tedy nyní v systému 54 výzkumných organizací, které figuruje v roli příjemce (P) nebo v roli dalšího účastníka projektu (DUP). Dále 36 projektů má pouze příjemce (P), zbylé projekty mají minimálně 1 dalšího účastníka projektu. Největší počet DUP má projekt ELIXIR-CZ s 11 DUP (5 VŠ, 4 AV ČR, FN u sv. Anny v Brně a CESNET, z.s.p.o.), osm DUP mají dva projekty nazvané jako Czech-Biolmaging a EATRIS-CZ.

²⁹ Z toho 1 projekt UK a 2 MU měly schválené financování pouze do roku 2016.

Obr. 1.5: Přehled výše účelové podpory na velké výzkumné infrastruktury podle role výzkumných organizací v projektu mezi lety 2016 - 2019



Zdroj dat: MŠMT

Pozn.: Z toho 1 DUP (VŠ) a 4 P (2 VŠ, 1 AV a 1 ostatní) mají schválené finance pouze do roku 2016, jedná se cca o 41 mil. Kč.

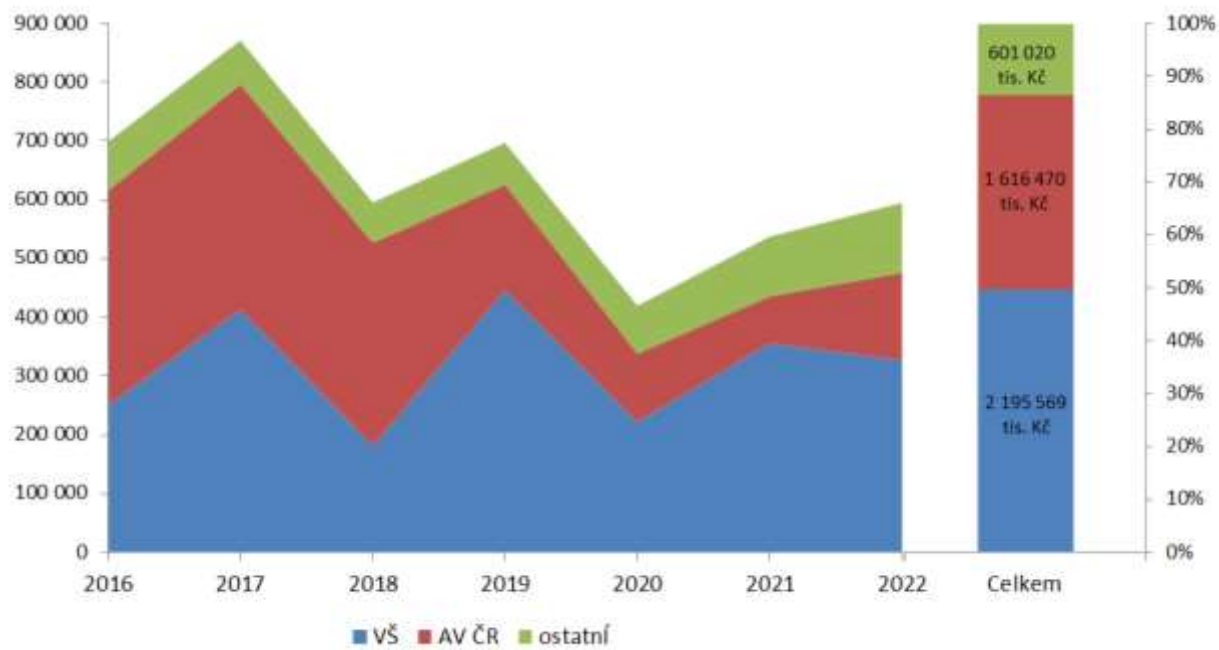
Podpora velkých výzkumných infrastruktur z OP VVV

Součástí Cestovní mapy velkých výzkumných infrastruktur, kterou předložilo MŠMT vládě v roce 2015, byl popis Investic OP VVV jako prostředků nezbytných pro další technologický rozvoj velkých výzkumných infrastruktur. Tyto prostředky budou hrazeny ze specificky dedikované výzvy včetně nezbytných provozních nákladů souvisejících s těmito investicemi. Výše nákladů byla uvedena v příloze č. 2 příslušného materiálu a stanovuje maximální výši investičních nákladů způsobilých k úhradě z prostředků věcně příslušné výzvy OP VVV.

Celková výše podpory dosahuje cca 4,4 mld. Kč a je plánována na období 2016 až 2022, zatímco účelová podpora velkých výzkumných infrastruktur ze státního rozpočtu je schválena na období 2016 až 2019, a to ve výši 5,8 mld. Kč. Pokud bychom vzali v potaz pouze období 2016 až 2019, předpokládaná podpora velkých výzkumných infrastruktur z OP VVV by činila 2,86 mld. Kč, což je téměř dvakrát méně než schválená účelová podpora velkých výzkumných infrastruktur ze SR na stejné období.

Následující Obr. 5.6 ukazuje rozložení podpory z OP VVV v čase a podle skupiny příjemce. Výše podpory mezi 2016 a 2022 u jednotlivých skupin příjemců v čase kolísá, čerpání investic s hlavním příjemcem VŠ bude velmi proměnlivé. U projektů s příjemcem z AV ČR se očekává významný pokles čerpání investic po roce 2018, u projektů s příjemci ze skupiny ostatní by měla být v čase téměř neměnná. Tato podpora skupiny ostatní činí pouze necelých 14 % z celkových investic OP VVV, což není nic překvapivého vzhledem k zaměření OP VVV a nastavení pravidel čerpání pro příjemce.

Obr. 5.6: Plánované investice z OP VVV v období 2016 - 2022 (v tis. Kč)



Zdroj dat: MŠMT

6. 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 jejich cíli vznikají výsledky různého charakteru. V ČR jsou definovány druhy výsledků³⁰, které jsou centrálně shromažďovány v informačním systému výzkumu, vývoje a inovací. Tyto výsledky lze podle jejich charakteru rozdělit na skupinu výsledků publikačních a nepublikačních, která se dále dělí na výsledky aplikované a ostatní³¹ (obrázek 6.1).

Publikační výsledky, tj. výsledky druhu *J* – recenzovaný odborný článek, *B* – odborná kniha, *C* – kapitola v odborné knize a *D* – článek ve sborníku, 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. Do této skupiny patří výsledky druhu *P* – patent, *Z* – poloprovoz, ověřená technologie, odrůda či plemeno, *F* – užitný či průmyslový vzor, *G* – prototyp či funkční vzorek, *H* – výsledek promítnutý do předpisů a strategických materiálů, *N* – certifikovaná metodika, léčebný, památkový postup či odborná mapa, *R* – software, *V* – výzkumná zpráva a v minulosti definované výsledky typu *S* – souhrnná kategorie pro další aplikované výsledky používaná do roku 2007 a *T* – souhrnná kategorie pro další aplikované výsledky používaná do roku 2006. U většiny těchto výsledků se předpokládá jejich využitelnost v praxi s možností komercializace, zejména proto je tvorba takových výsledků akcentována ve strategických dokumentech³² VaVal.

Obr. 6.1: Druhy výsledků výzkumu a vývoje definované v ČR

výsledky publikační (J, B, C, D)	výsledky nepublikační			Ostatní (A, M, W, E, O)
	aplikované			
	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 definovaných v příloze č. 2 Metodiky hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů (platné pro léta 2013 až 2016).

³⁰ Definice jsou uvedeny v dokumentu Metodika hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů (platná pro léta 2013 až 2016).

³¹ Pro účely hodnocení výzkumných organizací jsou dle Metodiky hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů (platné pro léta 2013 až 2016) jsou výsledky kategorizovány odlišně. Patenty jsou vyčleňovány mimo aplikované výsledky jako samostatná kategorie a výsledky zahrnuté v obrázku 6.1 do kategorie ostatní jsou řazeny mezi aplikované, byť nejsou bodově oceňovány.

³² 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.

Na základě výsledků je v ČR prováděno 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 výsledků lze v případě článků v periodikách odvozovat od úrovně těchto periodik (dáno registrací a pořadím časopisů v uznávaných světových databázích, např. impakt faktory³³ periodik indexovaných ve Web of Science) a vlastní citovanosti 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 (účelová nebo institucionální, podrobněji viz kapitola 2 - Financování VaVal 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.*

6.1. Druhy výsledků a časový trend jejich počtů

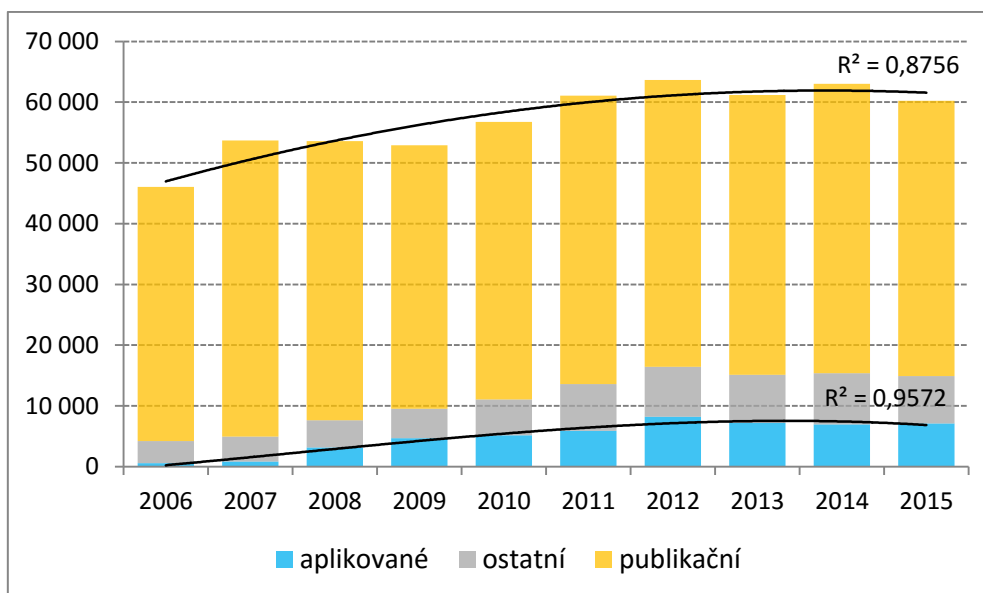
Tvorba výsledků má v ČR na základě údajů z IS VaVal dlouhodobě rostoucí trend. Celkový počet výsledků se v posledním desetiletí navýšil zhruba o čtvrtinu (ze 47 000 v roce 2006 na 60 000 v roce 2015).

³³ Jak je detailně popsáno v příloze, nejde o ideální způsob určování kvality publikací

Z obrázku 6.2 je patrné, že narůstá jak počet publikačních výsledků, tak počet výsledků aplikovaných. Pozitivní motivaci způsobující tento rostoucí trend mohlo ovlivnit zavedení hodnocení výzkumných organizací podle výsledků. Maxima bylo u publikačních i aplikovaných výsledků dosaženo v roce 2012 (v součtu více než 63 000 výsledků), v dalších třech letech byly jejich celkové počty mírně nižší. Na základě uvedeného trendu se zdá, že již bylo dosaženo maxima výsledků podle současných platných definic, které je schopen systém VaVal v ČR ročně vyprodukovat.

Dlouhodobě je zaznamenáván nízký podíl aplikovaných výsledků na celkovém počtu výsledků. Přestože jejich počet i podíl narostl od roku 2006 více než pětinasobně, představují aplikované výsledky v současnosti pouze necelých 12 % všech výsledků evidovaných v IS VaVal.

Obr. 6.2: Počty publikačních, aplikovaných a ostatních druhů výsledků v ČR v letech 2006 – 2015

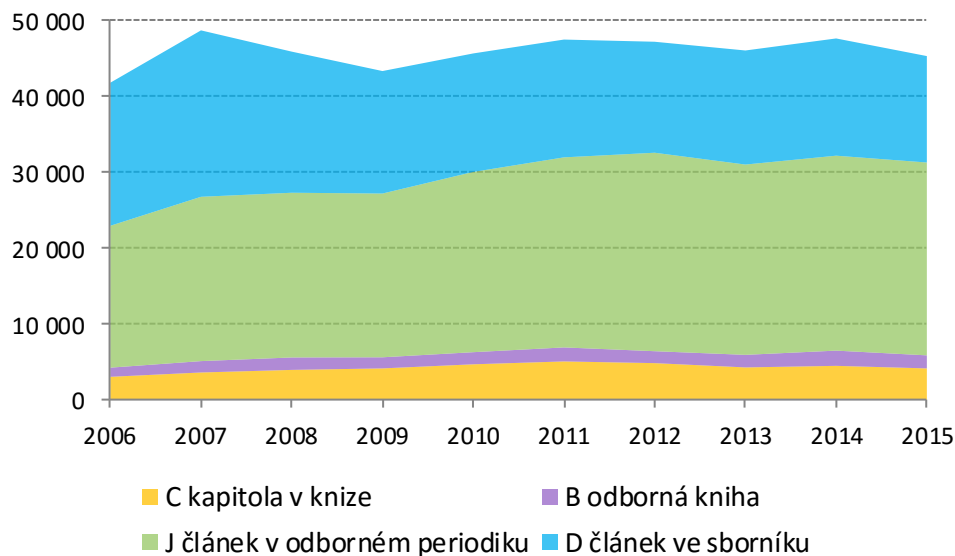


Zdroj dat: IS VaVal, stav databáze k 31. 5. 2016, export dat 18. 11. 2016

Počty výsledků za rok 2015 nejsou konečné, neboť v době zpracování nebyl dokončen proces verifikace a vyřazování výsledků. Konečný počet výsledků bude pravděpodobně pouze mírně odlišný, v řádu jednotek %.

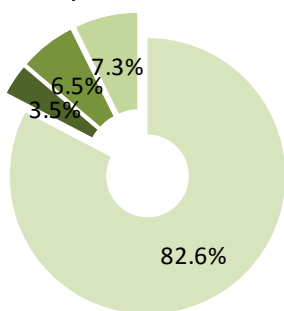
Pokud jde o druhy publikačních výsledků (obrázek 6.3), převažují v posledních letech recenzované odborné články (druh J). Jejich počet narostl od roku 2006 zhruba o třetinu a v současnosti představují přibližně 56 % publikačních výsledků. Poklesl naopak počet článků ve sbornících (druh D). Články ve sbornících představovaly ještě v roce 2007 nejpočetnější druh publikačních výsledků, později však byly nahrazovány především recenzovanými články. Rostoucí podíl recenzovaných odborných článků na publikačních výsledcích naznačuje rostoucí kvalitu publikací. Pravděpodobně k tomu výrazně přispěly změny v přístupu k hodnocení výzkumných organizací, kdy je větší důraz kladen na publikace v kvalitních periodikách. Další změny způsobu hodnocení výzkumných organizací jsou však nezbytné (podrobněji v kapitole 7 – Hodnocení výzkumných organizací). Počty výsledků s kvalitou nejvíce korespondují v přírodovědných oborech (viz podrobněji v kapitole 6.3).

Obr. 6.3: Druhy publikačních výsledků a jejich počty v ČR v letech 2006 - 2015

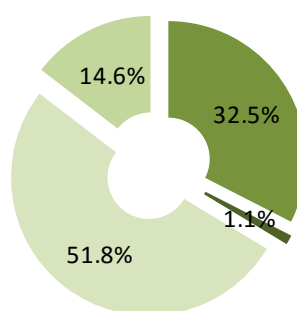


Struktura výsledků druhu J dle výskytu periodika

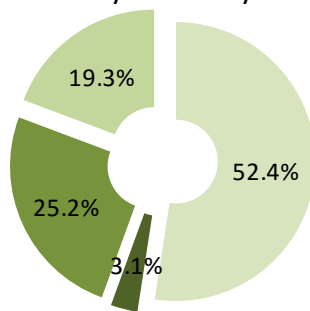
ústavy akademie věd ČR



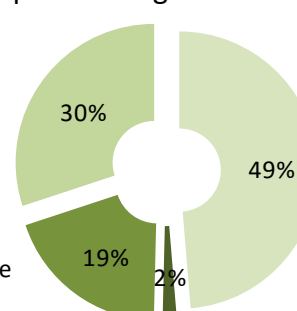
podnikatelské subjekty



vysoké školy



příspěvkové organizace státu



Legend for pie charts:
 Web of Science (light green)
 ERIH (dark green)
 České recenzované (medium green)
 Scopus (very light green)

Zdroj dat: IS VaVal, stav databáze k 31. 5. 2016, export dat 18. 11. 2016

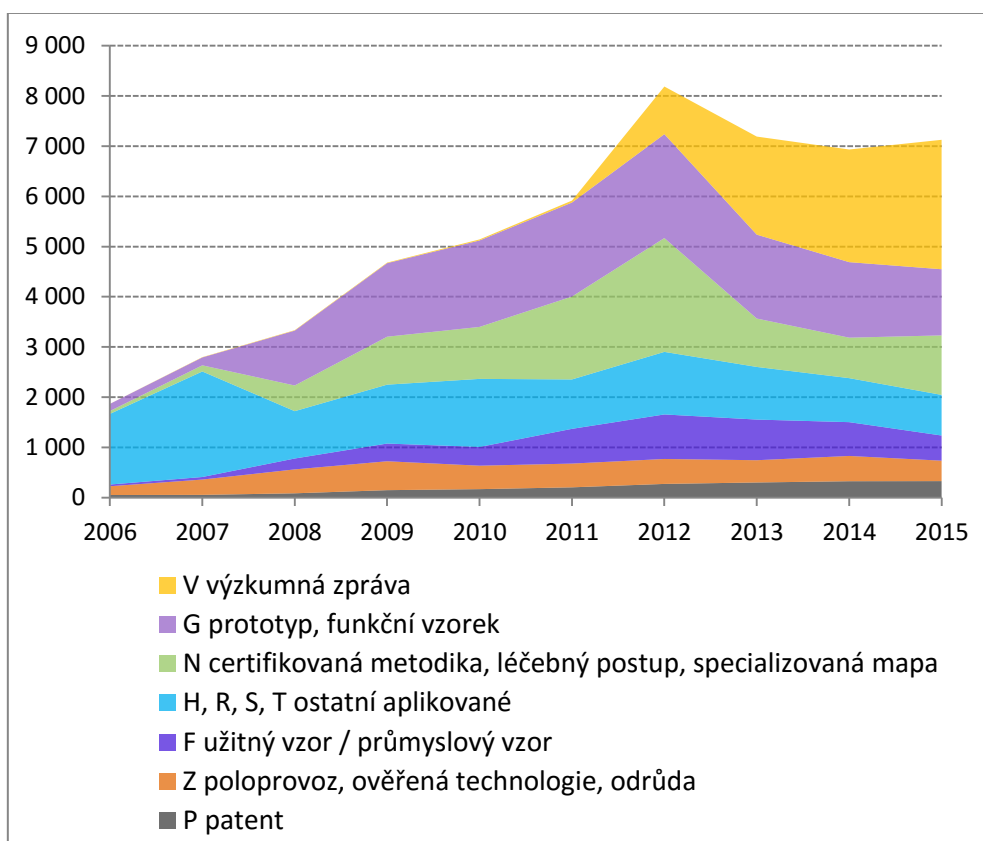
Struktura výsledků druhu J obsahuje data z hodnocení výsledků výzkumných organizací v roce 2014, tj. výsledky uplatněné v letech 2009 – 2013.

Počty výsledků za rok 2015 nejsou konečné, neboť v době zpracování nebyl dokončen proces verifikace a vyřazování výsledků. Konečný počet výsledků bude pravděpodobně pouze mírně odlišný v řádu jednotek %.

Struktura jednotlivých druhů aplikovaných výsledků se v období 2006 – 2015 rovněž měnila (obrázek 6.4). Nejvýznamnější podíl aplikovaných výsledků v roce 2015 tvořily výzkumné zprávy (druh V; cca 2,5 tis.) následované prototypy a funkčními vzorky (druh G; cca 1,3 tis.), zatímco v roce 2012 to byly certifikované metodiky (druh N; 2,3 tis v roce 2012, 1,2 tis. v roce 2015). 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. Podíl výsledků se zvláštní právní ochranou, tj. patentů (druh P) a užitných a průmyslových vzorů (druh F), je v celém sledovaném období nízký. Patentů je v IS VaVal v posledních třech letech uplatňováno cca 300 ročně, užitných a průmyslových vzorů cca 800 ročně. 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.

Obr. 6.4: Druhy aplikovaných výsledků a jejich počty v ČR v letech 2006 – 2015



Zdroj dat: IS VaVal, stav databáze k 31. 5. 2016, export dat 18. 11. 2016

Počty výsledků za rok 2015 nejsou konečné, neboť v době zpracování nebyl dokončen proces verifikace a vyřazování výsledků. 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 hodnocení výzkumných organizací na základě výsledků. Např. výsledky druhů 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 je kromě výsledků druhu P (patent), a některých výsledků druhu Z (odrůda a plemeno), které jsou nadále bodovány, hodnocen aplikovaný výzkum na základě finančních objemů smluvního výzkumu. Body za certifikované metodiky, užité a průmyslové vzory již nejsou

přidělovány, nejspíše proto dochází v posledních letech k poklesu jejich počtů. Uvedená fakta mohou indikovat nežádoucí účelovost v tvorbě výsledků v přímé vazbě na způsob hodnocení. Vytvořené aplikované výsledky tudíž pravděpodobně jen velmi málo reflektují potřeby výrobní praxe.

6.2. Oborová struktura výsledků a její změny v čase

V obrázku 6.5 jsou uvedeny počty výsledků v členění dle oborových skupin³⁴. Obrázek 6.5 rovněž demonstruje časovou dynamiku v podobě srovnání dvou po sobě jdoucích pětiletých období, tj. 2006 – 2010 a 2011 – 2015. Jednoznačně největší počet výsledků vzniká ve Společenských a humanitních vědách, je u nich navíc patrný nejvýraznější nárůst počtu ze všech oborových skupin. Druhou nejvýznamnější skupinou oborů z hlediska počtu výsledků je Průmysl. V Průmyslu sice dochází k mírnému poklesu počtu publikačních výsledků, roste však počet výsledků aplikovaných a tím i jejich podíl na celkových počtech výsledků v tomto sektoru. Relativně vysoké je také zastoupení Lékařských věd, navíc s nárůstem počtu výsledků, a také Fyziky a matematiky. Uvedená fakta jsou ovlivněna způsobem sběru dat do IS VaVal, který je spojen s veřejnou podporou výzkumu a vývoje, chybí tak údaje o výsledcích výzkumu a vývoje financovaných čistě z podnikatelských zdrojů.

Oborová struktura počtů výsledků je značně ovlivněna finanční alokací prostředků státního rozpočtu na výzkum, vývoj a inovace, a to jak institucionální, tak účelové podpory. Prostředky na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumných organizací v členění na skupiny oborů lze počínaje rokem 2010 dedukovat z bodové alokace dané metodikou hodnocení³⁵. Největší alokaci bodů mají přidělenou Chemické vědy (15,8 %), Fyzikální vědy (15 %) a Biologické vědy (12 %). Následují Lékařské vědy (10,7 %), Vědy o Zemi a Zemědělské vědy (celkem 10 %). Technické vědy s informatikou a matematikou mají alokováno přes 20 % bodů (Informatika byla původně přiřazena k Matematice, od roku 2013 je zahrnuta ve skupině oborů spolu s Technickými vědami). Zbývajících 15 % je alokováno na Společenské a humanitní vědy (podrobnější členění Společenských a humanitních oborů a jejich alokací je obsaženo v kapitole 7 – Hodnocení výzkumných organizací). Uvedené alokace jsou však prováděny na úrovni poskytovatelů, kteří je dále stejným mechanismem rozdělí subjektům (s výjimkou AV ČR, která využívá jiný způsob hodnocení). Není jednoznačně zřejmé, jakým způsobem jsou přidělené prostředky dále přerozdělovány v rámci organizační struktury subjektů (např. jednotlivým fakultám a ústavům vysokých škol). Bodová alokace tudíž nemusí odpovídat skutečné podpoře oborovým skupinám. Rovněž není známa distribuce prostředků jednotlivým oborům v rámci oborových skupin. Navíc oborové skupiny definované pro účely hodnocení nekorespondují s oborovými skupinami pro účely evidence výsledků v IS VaVal.

Přesnější oborové porovnání umožňuje distribuce účelové podpory (viz obrázek 2.4

³⁴ Podle prvního písmene kódu oboru, pod kterým jsou evidovány v IS VaVal.

³⁵ Metodika hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů (platná pro léta 2013 až 2015)

v kapitole 2 - Financování výzkumu a vývoje ze SR). Počty výsledků v Zemědělských vědách jsou srovnatelné s Biovědami, Chemií a Vědami o zemi, přičemž účelová finanční podpora výzkumu a vývoje se v těchto skupinách oborů zásadně liší. V Biovědách činí zhruba dvojnásobek podpory Zemědělských věd, v Chemii je vyšší téměř o polovinu, srovnatelná je pouze ve Vědách o zemi.

Podíl aplikovaných výsledků vůči publikačním ve všech skupinách oborů narostl, zůstává však i nadále nízký. V Průmyslových oborech je podíl aplikovaných výsledků významnější, ani zde však nedosahuje 50 %. Z ostatních skupin oborů je relativně nejvyšší podíl aplikovaných výsledků ve Vědách o zemi (39 %) a v Zemědělských vědách (27 %), naopak téměř nulový je v Lékařských vědách, velmi nízký je rovněž v Biovědách, Informatice a Chemii (10 - 12 %).

Zajímavé je srovnání oborových skupin výsledků ve vztahu k druhu veřejné podpory (účelová nebo institucionální), které uvádí obrázek 6.6. U publikačních výsledků ve všech skupinách oborů převažuje institucionální podpora nad účelovou. V případě Společenských a humanitních věd, které jsou z hlediska počtu výsledků nejvýznamnější, ale také u Lékařských věd, je tato převaha nejmarkantnější, navíc v čase narůstá. Pro většinu oborů platí, že podíl účelové podpory na aplikovaných výsledcích převyšuje význam stejné podpory u publikačních výsledků. Výjimku tvoří Informatika a Vědy o zemi, kde je podíl účelové podpory u obou skupin výsledků srovnatelný na úrovni blízké 50 %. Z časového hlediska je navíc u většiny oborů patrný nárůst významu účelové podpory pro tvorbu aplikovaných výsledků. U Společenských a humanitních věd a Lékařských věd, kde je rozdíl nejvýraznější (podíl publikací vzniklých s účelovou podporou je méně než čtvrtinový, zatímco nadpoloviční většina aplikovaných výsledků vznikla s účelovou podporou), však vzniká relativně nejmenší podíl aplikovaných výsledků. V zemědělských a průmyslových oborech a také ve Vědách o Zemi, kde vzniká relativně nejvíce aplikovaných výsledků, je zmiňovaný rozdíl méně výrazný.

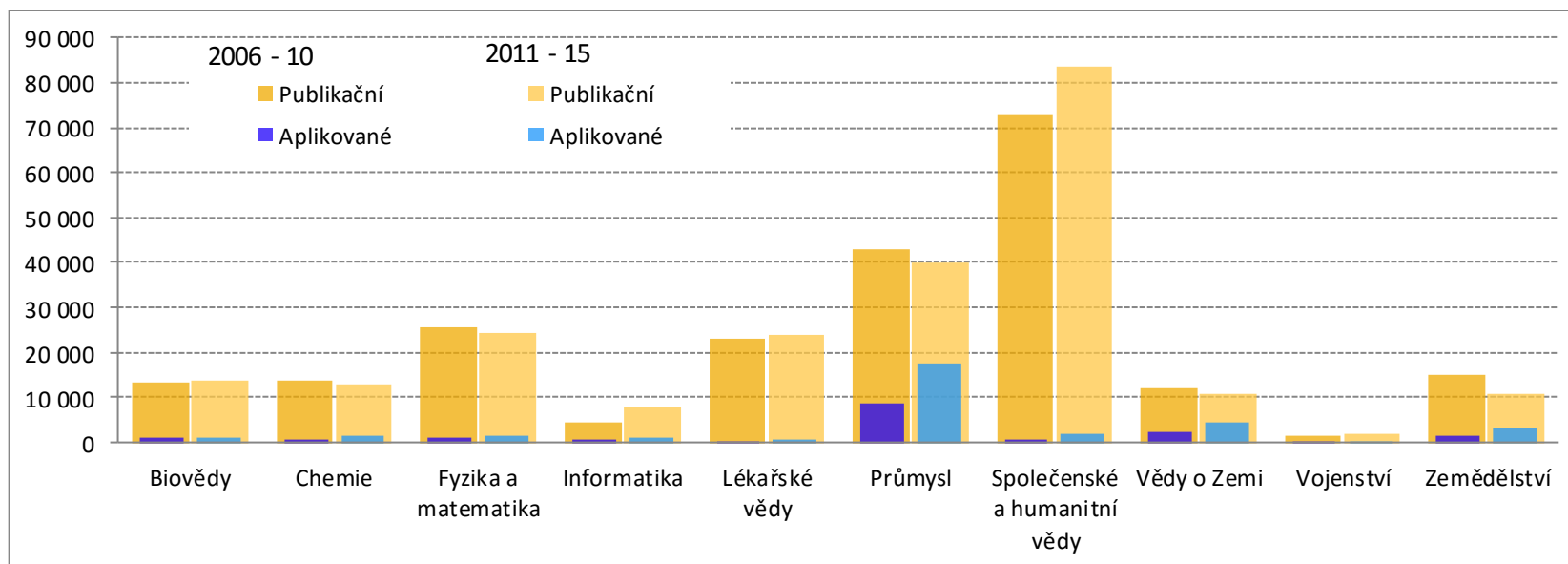
Uvedené informace potvrzují domněnku, že institucionální podpora vede spíše k tvorbě publikací, zatímco účelová podpora generuje s větší pravděpodobností aplikované výsledky, a to významněji v posledních letech. Není však známo, jakou měrou jsou aplikované výsledky využívány v praxi. Z pohledu institucí/organizačních složek a jejich podílu na počtu výsledků v jednotlivých oborových skupinách platí, že největší počet výsledků vzniká na vysokých školách (obrázek 6.7) zejména technického a přírodovědného zaměření (s výjimkou Společenských a humanitních věd, kde převládá publikační tvorba Filozofické fakulty Univerzity Karlovy).

Níže uvedené skutečnosti, interpretující obrázek 6.7, se týkají pouze počtu výsledků, není brána v potaz jejich kvalita. Souvisí proto spíše s velikostí institucí (např. s počtem výzkumníků a jejich oborovou příslušností – viz kapitola 4 – Lidské zdroje ve výzkumu a vývoji, obrázek 4.4) a s výší veřejné podpory (kapitola 2 – financování výzkumu a vývoje ze státního rozpočtu, obrázky 2.2 a 2.3), nikoliv s jejich reálnou výzkumnou a vývojovou výkonností.

Fakulta strojní ČVUT produkuje celkově nejvyšší počet aplikovaných výsledků a zároveň je nebo v minulosti byla nejvýznamnějším tvůrcem z hlediska počtu aplikovaných výsledků v průmyslových oborech, ale také ve Fyzice a matematice. Fakulta stavební Českého vysokého

učení v Praze produkuje nejvíce publikací v Průmyslových vědách. V Chemických vědách vytváří nejvíce publikačních výsledků Fakulta chemicko-technologická Univerzity Pardubice. Ve vědách o Zemi je největším producentem publikačních výsledků Přírodovědecká Fakulta Univerzity Karlovy (vytváří také nejvíce publikací v Biovědách), aplikované výsledky v tomto oboru však produkuje zejména Česká geologická služba. Nejvíce výsledků ve Společenských a humanitních vědách produkuje Filozofická fakulta UK.

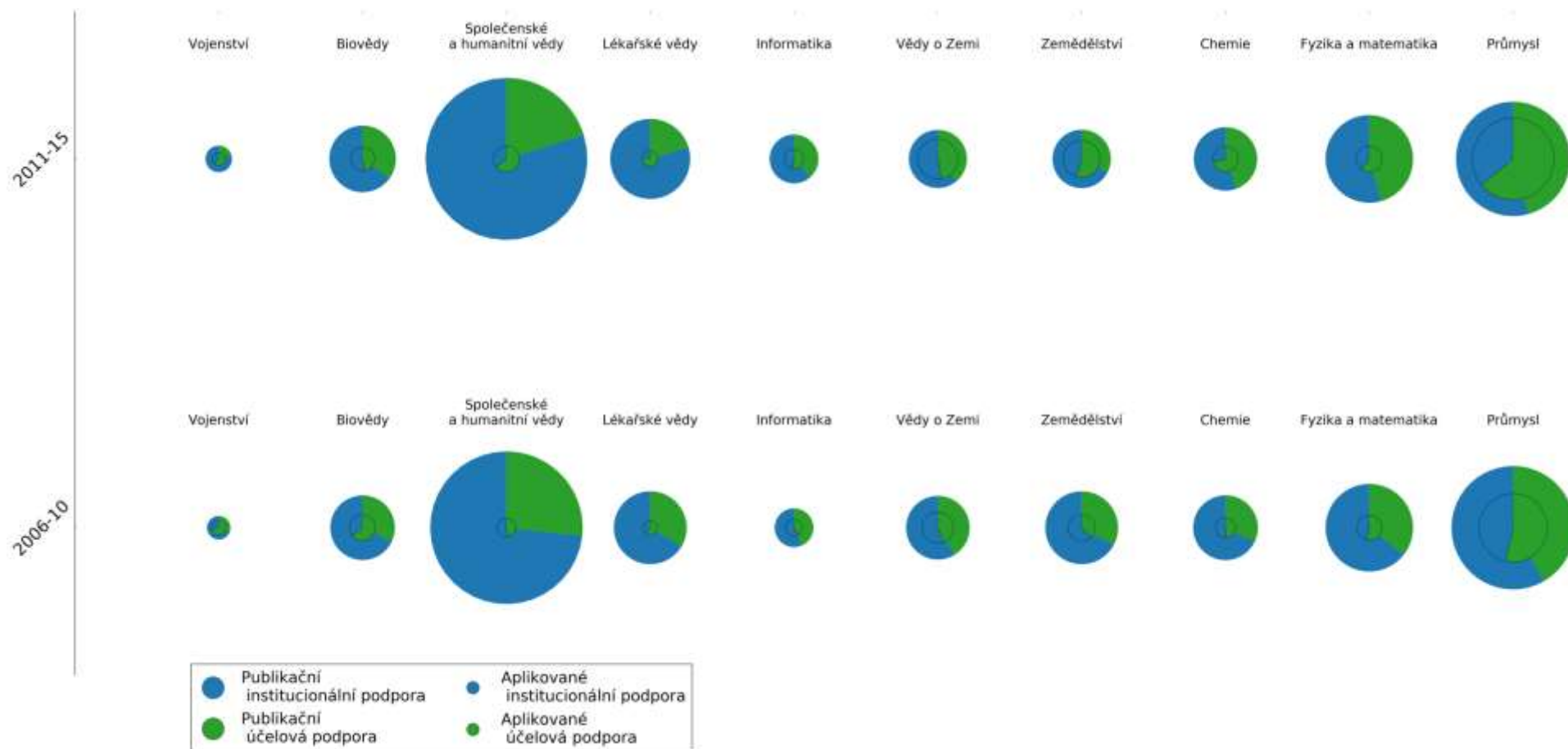
Obr. 6.5: Tvorba publikačních a aplikovaných výsledků v ČR dle skupin vědních oborů a jejich změny v čase



Zdroj dat: IS VaVal, stav databáze k 31. 5. 2016, export dat 10. 10. 2016

Počty výsledků za rok 2015 nejsou konečné, neboť v době zpracování nebyl dokončen proces verifikace a vyřazování výsledků. Konečný počet výsledků bude pravděpodobně pouze mírně odlišný, v řádu jednotek %.

Obr. 6.6: Tvorba publikačních a aplikovaných výsledků v ČR ve vazbě na typ veřejné podpory – srovnání oborových skupin

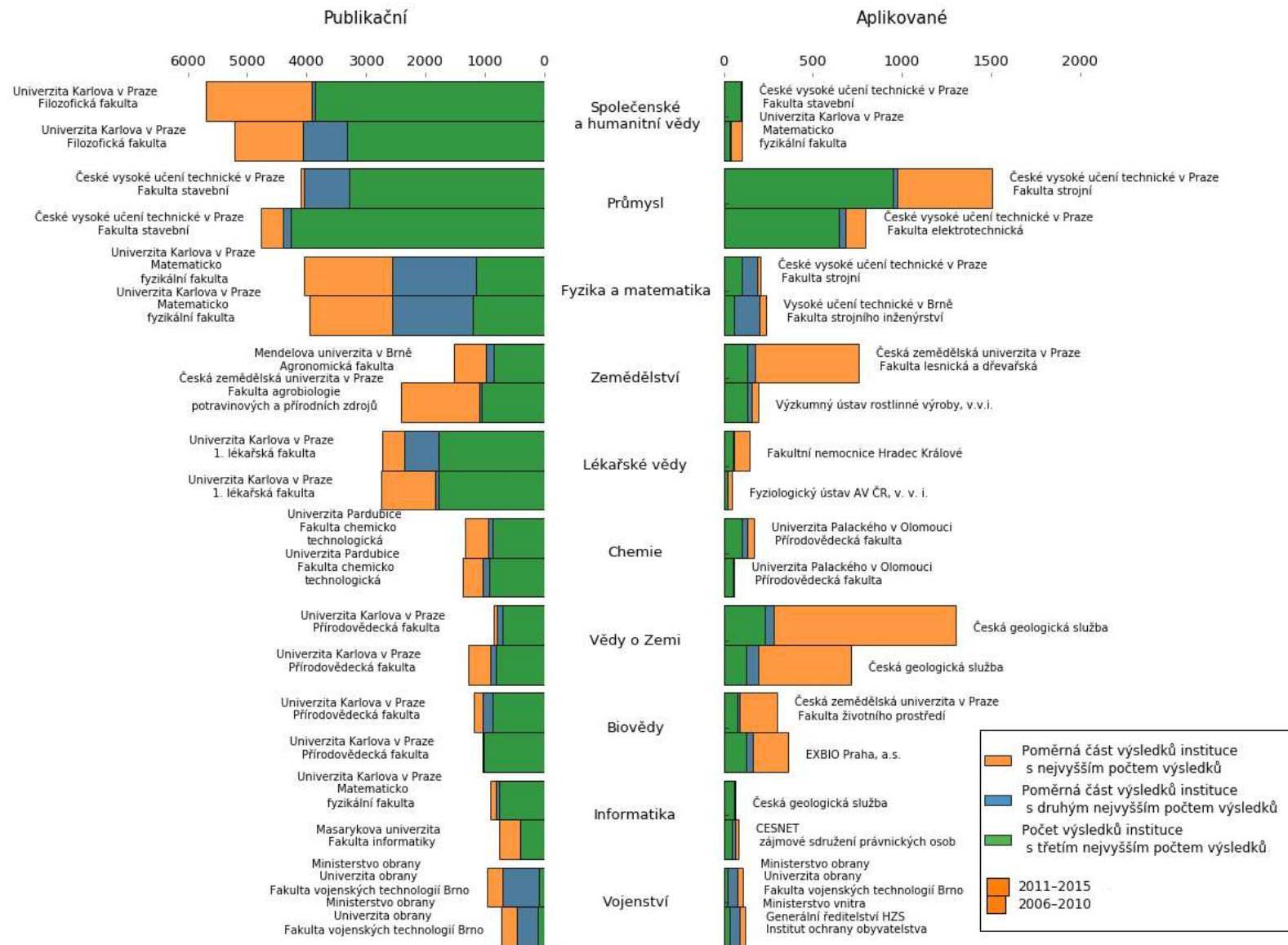


Zdroj dat: IS VaVal, stav databáze k 31. 5. 2016, export dat 10. 10. 2016

Počty výsledků za rok 2015 nejsou konečné, neboť v době zpracování nebyl dokončen proces verifikace a vyřazování. Konečný počet výsledků bude pravděpodobně pouze mírně odlišný, v řádu jednotek %.

Velikost barevného pole odpovídá počtu výsledků vytvořených s daným typem podpory; Pokud byl výsledek vytvořen s institucionální a zároveň účelovou podporou, byl započítán dvakrát – obrázek tudíž zachycuje poměr obou druhů podpor, ale nikoliv přesný poměr aplikovaných výsledků vůči publikačním, který je uveden v obrázku 6.5.

Obr. 6.7: Instituce v ČR s nejvyššími počty výsledků v jednotlivých oborových skupinách



Zdroj dat: IS VaVal stav databáze k 31. 5. 2016, export dat 10. 10. 2016

6.3. Kvalita výsledků a jejich mezinárodní srovnání

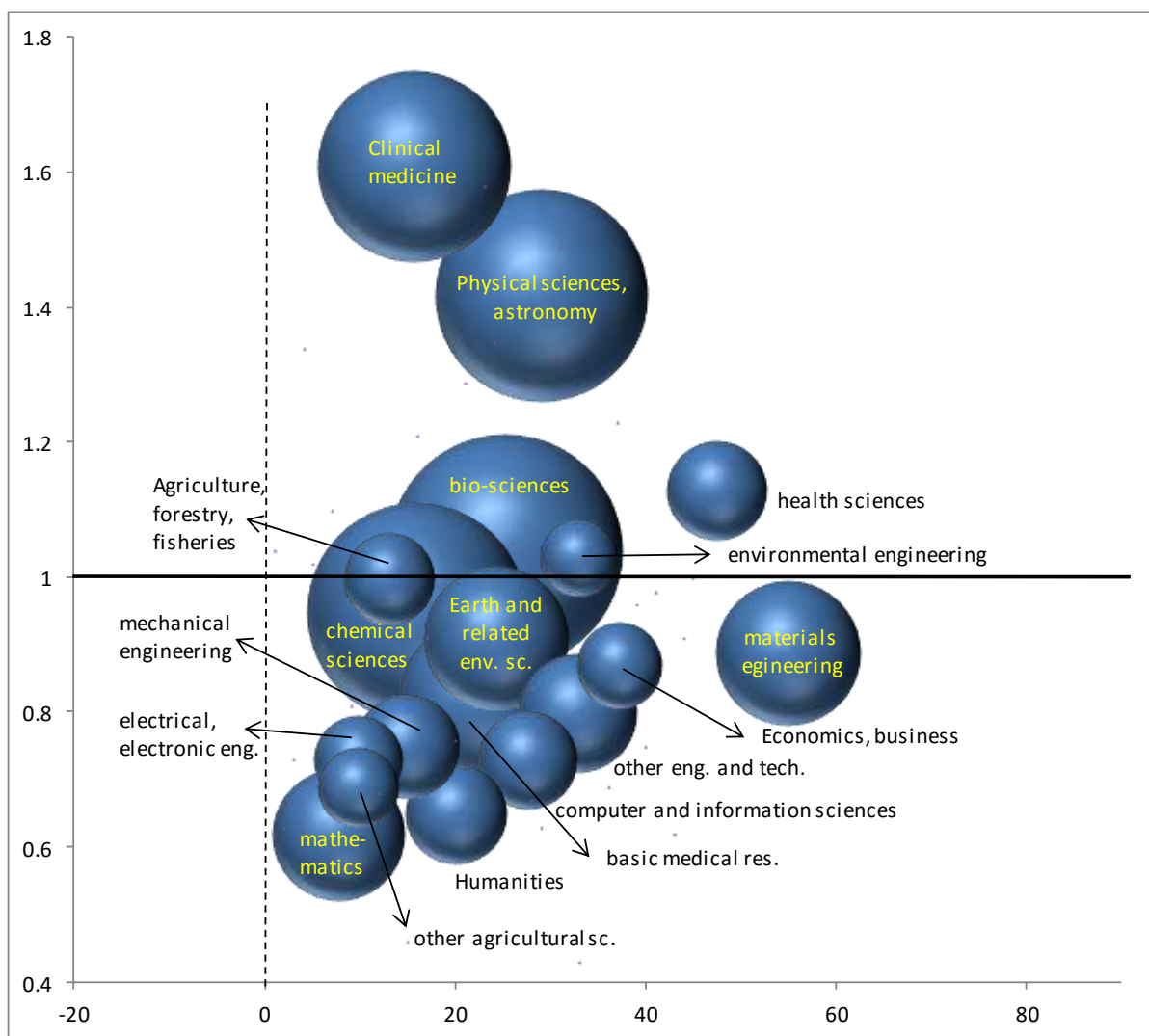
Z hlediska kvality vytvořených publikací je podstatné kromě sledování poměru jednotlivých druhů rovněž detailnější členění recenzovaných článků dle indexace ve světových databázích. IS VaVal takové členění neumožňuje, neboť neobsahuje u recenzovaných článků informaci o tom, zda a ve které světově uznávané databázi (Web of Science, Scopus, nebo ERIH/ERIH PLUS v případě humanitních vědních oborů) se publikace nachází. Tuto informaci lze získat na základě procesu hodnocení výsledků výzkumných organizací. Na obrázku 6.3 je uvedeno rozdělení na základě údajů z posledního dokončeného hodnocení z roku 2014, které obsahuje výsledky za roky 2009 – 2013. Podobně jako u předchozího hodnocení 2013 platí, že největší počet vysoce ceněných článků indexovaných Web of Science vzniká na vysokých školách. Vysoké školy produkují celkově nejvíce recenzovaných článků a také zaměstnávají nejvíce výzkumných pracovníků, jak je patrné s Kapitoly 4 – Lidské zdroje ve VaV. Pokud se však zaměříme na podíl publikací ve Web of Science na všech recenzovaných článcích vyprodukovaných danou skupinou subjektů, ústavy AV ČR výrazně převyšují vysoké školy³⁶ (83 % článků ve Web of Science ústavů AV ČR oproti 53 % 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 mohou být k takovému jednání motivovány současným systémem hodnocení výzkumných organizací. 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 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 citovaností v mezinárodním kontextu, i zde vykazuje ČR pozitivní trend. V některých oborech jsou české publikace nad světovým průměrem a počty kvalitních publikací meziročně rostou. Obrázek 6.8 uvádí změny v počtech článků českých autorů a spoluautorů v období 2010 – 2014 a zároveň jejich citační ohlas (stanovený v polovině roku 2016). K nejvýraznějšímu nárůstu počtu publikací ve Web of Science došlo v materiálovém inženýrství (nárůst o téměř 55 % za pět let) a zdravotních vědách (necelých 50 %), nárůst však vykazují všechny obory s alespoň 200 publikacemi ročně. Nejvýznamnějšími obory z hlediska počtu článků českých autorů ve Web of science jsou Biologické vědy, Chemické vědy, Fyzikální vědy a astronomie a Klinická medicína. V případě

³⁶ Podrobněji viz studie 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.

Klinické medicíny a Fyzikálních věd a astronomie se zároveň jedná o publikace, které jsou výrazněji nadprůměrně citovány (normalizovaný citační index 1,6 v případě Klinické medicíny, cca 1,4 u Fyzikálních věd a astronomie). Z průmyslově orientovaných oborů vykazuje nejvyšší citovanost Environmentální inženýrství, které je mírně nadprůměrné, a dále mírně podprůměrné materiálové inženýrství. Nízká je citovanost publikací v Mechanickém inženýrství, Počítačových a informatických vědách, Elektrickém a elektronickém inženýrství a také v Humanitních oborech, výrazněji pod světovým průměrem je rovněž Matematika, kde navíc dochází pouze k nepatrnému nárůstu počtu publikací. To je ovlivněno odlišnými publikačními zvyklostmi oborů. Například v Matematice či ve Společenských a humanitních vědách je obvyklé publikovat formou monografií, v Informatice formou příspěvků ve sbornících. Zemědělské vědy jsou z hlediska citovanosti na hranici světového průměru, Vědy o Zemi mírně pod ním.

Obr. 6.8: počty publikací českých autorů ve Web of Science v nejvýznamnějších oborech a jejich citovanost



Zdroj dat: Web of Science, zařazeny jsou publikace typu article a review za období 2010 – 2014 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 alespoň 1000 publikací za sledované období

Horizontální osa: Index změny v počtu publikací mezi roky 2010 a 2014: $(2014 - 2010)/2010$ v %

Vertikální osa: Normalized Citation Impact k datu 12. 7. 2016 (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 světovému průměru

Plocha bublin vyjadřuje počet publikací za období 2010 – 2014

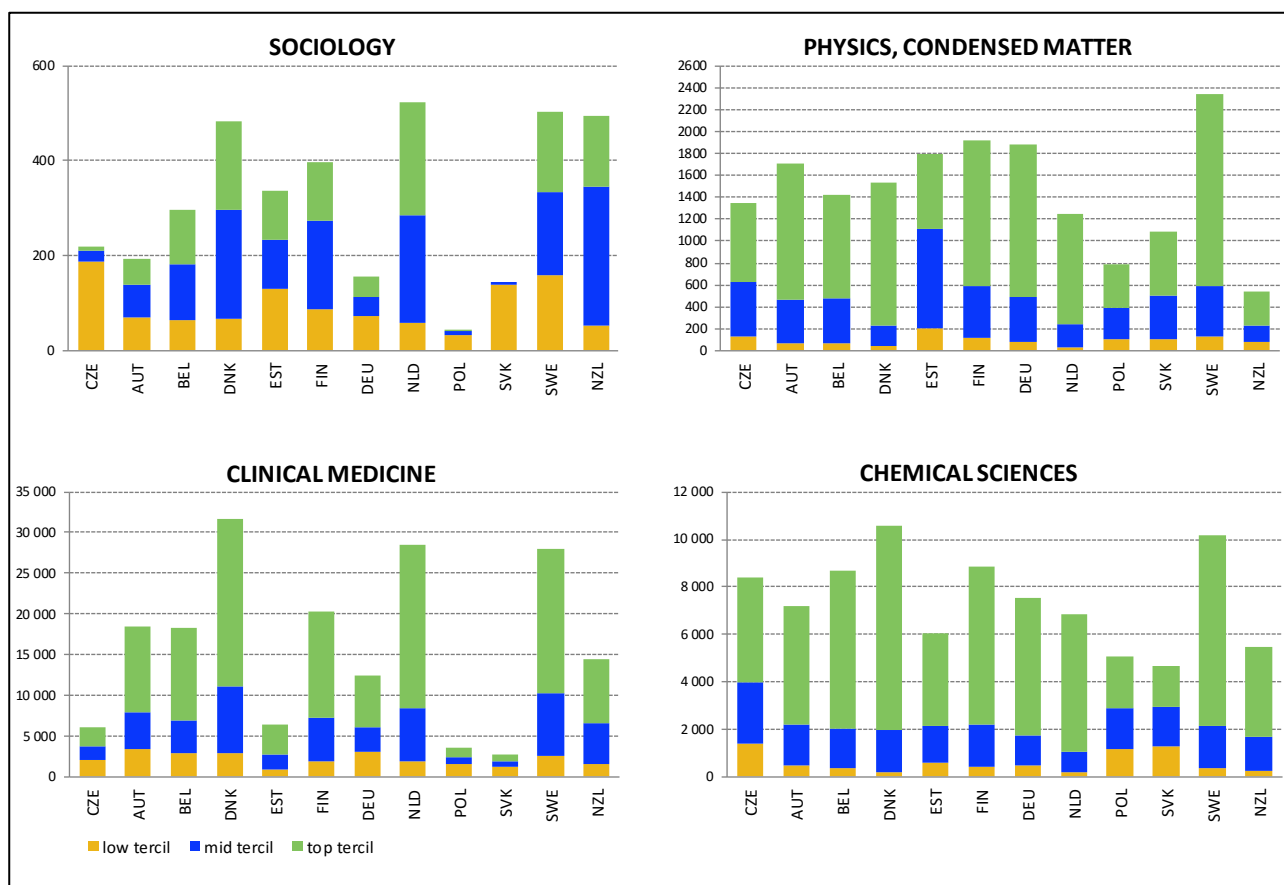
Skupina Humanities obsahuje především obory Philosophy, Ethics and Religion, Languages and Literature, History and Archeology

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. Například v oboru Sociologie je v ČR podíl publikací v horním tercilu nejcitovanějších periodik minimální (obrázek 6.9), výrazně nižší ve srovnání se státy jako je Belgie, Dánsko, Nizozemsko nebo Rakousko, na stejné úrovni se Slovenskem či Polskem. Kvalita většiny českých publikací tedy nejspíš není příliš vysoká. Naproti tomu např. obor Fyzika pevných látek vykazuje významný podíl prací v nejcitovanějších periodikách srovnatelný např. s Rakouskem nebo Belgií, vyšší než v Estonsku nebo Polsku (obrázek 6.9). To potvrzuje vysokou kvalitu Fyzikálních oborů v ČR odvozenou od celkového počtu citací, který je nad světovým průměrem (obrázek 6.8). V Klinické medicíně je v ČR relativně vyrovnaný poměr časopisů z hlediska citovanosti, v Rakousku, Belgii, Dánsku nebo Nizozemsku však výrazněji převažují publikace v horním tercilu citovanosti. Přesto patří Klinická medicína v rámci ČR k nejvíce citovaným oborům. Články českých autorů v jednotlivých časopisech tedy pravděpodobně patří mezi častěji citované.

Oproti zemím, jako je Dánsko, Nizozemsko, ale také Rakousko nebo Belgie, vzniká v ČR v Klinické medicíně výrazně méně publikací (obr. 6.9; po normalizaci na počet obyvatel jich byl ve sledovaném období v Rakousku a Belgii trojnásobný a v Dánsku či Nizozemsku zhruba čtyřnásobný počet oproti ČR). Naproti tomu např. v Chemii jsou počty publikací v uvedených zemích srovnatelné (obr. 6.9), což svědčí o výrazně vyšším zastoupení lékařských věd v těchto zemích, než v ČR (obr. 6.9; v ČR bylo o třetinu více publikací v Chemii než v Klinické medicíně, v Rakousku či Belgii naopak dvojnásobně více publikací v Klinické medicíně, v Dánsku a Nizozemsku trojnásobně více). To může souviset se způsobem hodnocení výzkumných organizací na základě výsledků, které v důsledku oborových normalizací při výpočtu bodového skóre vede k motivaci rozvíjet spíše chemické a biologické vědy než lékařské obory (viz podrobněji v kapitole 7 - Hodnocení výzkumných organizací).

Je třeba rovněž brát v potaz, zda v konkrétním oboru vycházejí v ČR impaktované (indexované Web of Science) časopisy a zda pocházejí citace z jiných časopisů z ČR, nebo ze zahraničí. Např. v oboru Ekonomie vycházejí v ČR čtyři impaktované časopisy, které jsou vysoce citovány navzájem. Výsledkem je nízký citační ohlas českých publikací v tomto oboru ve srovnání se světovým průměrem (obrázek 6.8). Podobně v Chemii vychází v ČR impaktovaný časopis, který je využíván k publikování výsledků chemického výzkumu nejvíce ze všech časopisů (obr. 6.9, 647 článků z celkových 8 347, tj. 7,8 % bylo v tomto periodiku), což pravděpodobně způsobilo vyšší podíl periodik v dolním tercilu citovanosti ve srovnání s ostatními státy a ve svém důsledku i mírně nižší úroveň citovanosti publikací vůči světovému průměru (obr. 6.8).

Obr. 6.9: Mezinárodní srovnání kvality publikací ve vybraných oborech dle citačního ohlasu periodik



Zdroj dat: Thomson Reuters Web of Science, InCites

Jsou uvedeny počty článků za roky 2010 – 2014 dle oborových tertílů hodnot AIS (Article Influence Score) periodik v roce 2014. 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 10,5 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.

Uvedené skutečnosti vyplývající z obrázku 6.8 částečně korespondují s finanční alokací účelové podpory do oborových skupin a jednotlivých oborů (obrázek 2.4 v kapitole 2). Vysoká podpora projektů v Biologických vědách, Lékařských věd, Fyzice a Chemii se projevila vysokým zastoupením těchto věd mezi kvalitními publikacemi (obrázek 6.8). U Společenských a humanitních věd a také u Průmyslových věd se zdá, že finanční alokace účelové podpory nekorespondují s kvalitou výsledků. Je možné, že je tímto způsobem vyvažována relativně nízká alokace bodů pro stanovení institucionální podpory v rámci hodnocení výzkumných organizací. Z průmyslových oborů byly nejvíce podpořeny obory Elektronika a optoelektronika, elektrotechnika a Nejaderná i Jaderná energetika, kvalitnější publikace však vznikly v Environmentálním a Materiálovém inženýrství. Informace může být zkrácena odlišným kódováním oborů v IS VaVal a ve světových citačních databázích (podrobněji v kapitolách 2 a 7), případně mohou být publikace

výsledkem aktivit financovaných institucionálně, přičemž pro oborovou determinaci finanční alokace institucionální podpory chybí relevantní data.

Dalším významným měřítkem kvality publikací je působení českých autorů v mezinárodních autorských kolektivech vědeckých publikací. Zároveň se jedná o jeden z indikátorů internacionalizace výzkumu. Jak dokládá obrázek 6.10, došlo v posledních šesti letech ke zvýšení podílu kvalitních publikací v mezinárodním kolektivu autorů, oproti výhradně českým publikacím. Zatímco v roce 2010 bylo z celkových 10,0 tis. publikací pouze cca 46 % mezinárodních, v roce 2015 to již bylo téměř 54 % z celkových 13,3 tis. publikací. Mírně se rovněž změnila struktura zahraničních zemí, se kterými čeští vědci v rámci publikační činnosti spolupracují. Největší počet mezinárodních publikací vytvořili v roce 2015 čeští autoři ve spolupráci s autory ze Spojených států amerických, zatímco v roce 2010 to bylo s kolegy německými. Klesá také význam spolupráce s evropskými zeměmi publikujícími méně úspěšně, jako jsou např. Slovensko či Polsko, ve prospěch zemí úspěšnějších, jako jsou Anglie, Francie nebo Švýcarsko. Uvedené skutečnosti mohou být příčinou rostoucí kvality publikací českých autorů.

Obr. 6.10: Publikace českých autorů vytvořené ve spolupráci se zahraničními partnery – srovnání roku 2010 s rokem 2015



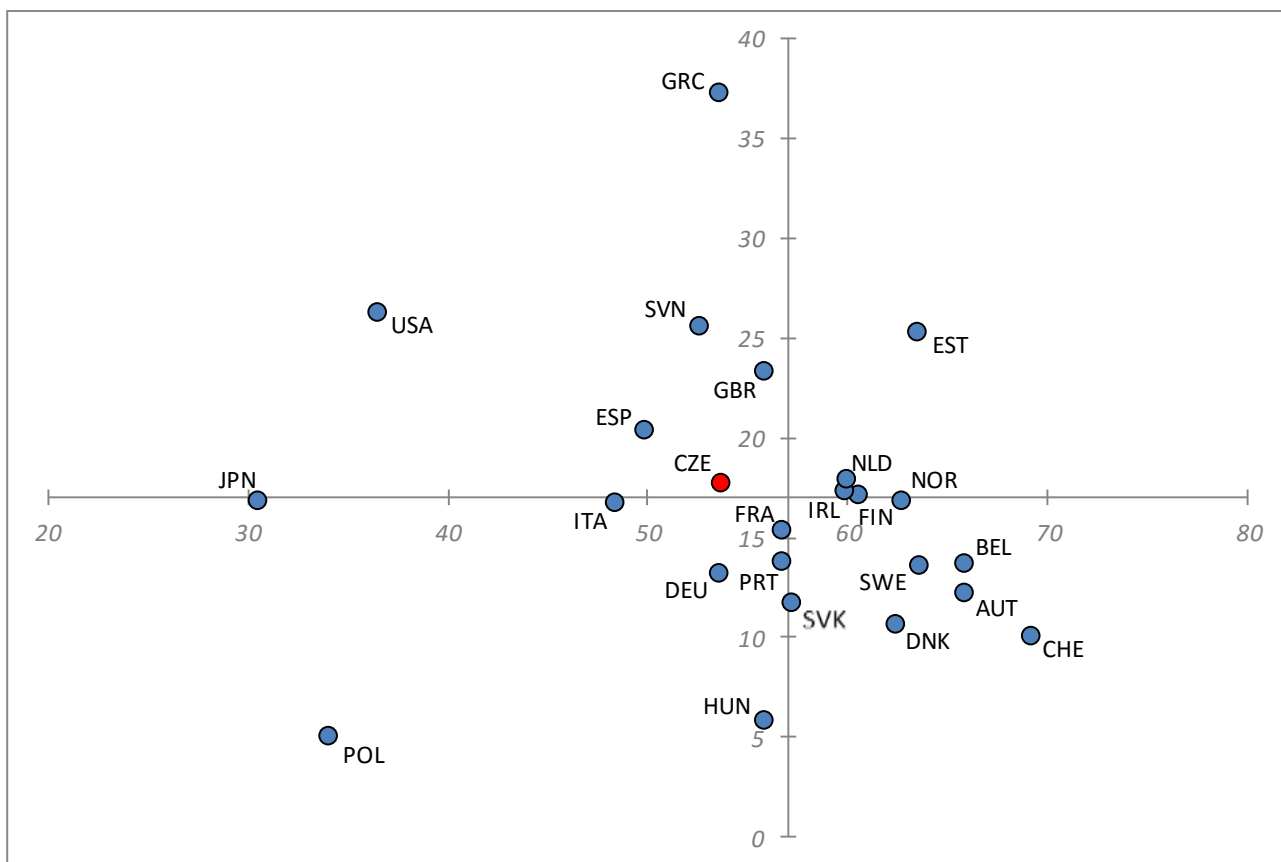
Zdroj dat: Web of Science, publikace typu article, letter, review

V bublinách jsou uvedeny počty publikací vytvořených v daném roce, u kterých je v autorském kolektivu český tvůrce spolu s tvůrcem z dané země.

V mezinárodním srovnání kolaborativních publikací ČR se svými 54 % mezinárodních publikací z celkového počtu článků v databázi Web of Science mírně zaostává za evropským průměrem, přestože došlo meziročně k nárůstu o 4 % (z 50 % v roce 2014). Tempo růstu tohoto parametru v ČR za posledních šest let (cca 18 %) je ve srovnání s evropským průměrem nepatrně rychlejší (obrázek 6.11), což dává určitý předpoklad pro zlepšení pozice ČR v budoucnu. ČR je na srovnatelné úrovni s Německem a Slovinskem, mírně předčí Itálii a Španělsko, 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

60 a 70 %. Mezi evropské státy s nejnižším podílem mezinárodního spoluautorství patří Polsko (34 %), nízkou míru vykazují rovněž Japonsko nebo Spojené státy americké (30 %, resp. 37 %).

Obr. 6.11: Podíl vědeckých publikací vytvořených mezinárodními autorskými týmy v zemích EU a OECD.



Zdroj dat: 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 2015 (v %).

Vertikální osa: Nárůst podílu mezinárodních publikací mezi roky 2010 a 2015 (v %)

Průsečík os značí teoretickou pozici EU 28.

7. Hodnocení výzkumných organizací

V České republice se již více než deset let uskutečňuje hodnocení výzkumných organizací výhradně na základě výsledků. Jsou k tomu využívány údaje o výsledcích sbírané na národní úrovni prostřednictvím informačního systému výzkumu, vývoje a inovací (IS VaVal), který dokumentuje veřejnou podporu VaVal od poloviny devadesátých let (data projektů od roku 1994, výsledků od 1998). IS VaVal stejně jako povinnost provádět každoroční hodnocení výsledků podle vládou schválené metodiky (Metodika) jsou legislativně zakotveny v zákoně č. 130/2002 Sb. o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací. Odpovědným orgánem za přípravu metodiky i za provádění hodnocení je RVVI. Hlavním rysem prováděného hodnocení je přidělování bodů za výsledky a následný přepočítání těchto bodů na finanční podporu dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumných organizací. Hodnocení působí jako významný motivační prvek ovlivňující produktivitu VaVal systému a kvalitu výstupů, proto je třeba jeho nastavení věnovat zvláštní pozornost. Od roku 2017 má být v ČR zaveden nový systém hodnocení výzkumných organizací, který by odstranil nejzávažnější nedostatky dosavadního způsobu hodnocení a zároveň zvýšil informační hodnotu hodnocení, aby bylo možné jej šířeji využít pro řízení celého systému VaVal³⁷.

Tato kapitola přináší ucelené informace o způsobu dosavadního hodnocení výzkumných organizací podle Metodiky, upozorňuje na nedostatky a některé nejednoznačnosti v mechanismu hodnocení, popisuje možné dopady tohoto hodnocení a na něj navázaného institucionálního financování výzkumných organizací ze státního rozpočtu do systému VaVal. Tyto informace jsou zároveň vstupními daty pro nastavení nového systému hodnocení výzkumných organizací.

7.1 Vývoj způsobu hodnocení v ČR

První předchůdkyní současné Metodiky byla Metodika 2004, hodnotící výsledky za období 1999 až 2003 včetně. Byla zpracována na základě usnesení vlády s cílem hodnotit efektivnost institucí ve výzkumu a vývoji a jejich následné rozčlenění na tři kategorie:

- instituce, které svými výsledky vysoce zhodnotily vynaložené prostředky a navrhuje se zvýšení jejich státní podpory,
- instituce průměrně zhodnocující, kterým má být podpora zachována ve stejné výši,
- instituce, kterým je navrhováno snížení státní podpory.

V roce 2004 bylo bodování výsledků jednoduché, každému vykázanému výsledku se přiřadil jeden bod, v roce následujícím měla začít prostá bonifikace (rozmezí 0,5 - 2 bodů dle uznávaných měřítek kvality v příslušných oborech). O výsledcích se mluvílo obecně jako o člancích, odborných knihách, patentech a dalších výstupech aplikovaného výzkumu, celý text měl 6 stran a 2 přílohy.

V průběhu dalších let docházelo k postupné precizaci, do výpočtů bodové hodnoty byly zařazovány další parametry (např. medián impakt faktoru oboru, následně oborově specifické

³⁷ Národní politika výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2016 - 2020 schválená usnesením vlády ze dne 17. února 2016 č. 13, opatření 6 a 10

pořadí časopisů), vytvářely se definice výsledků (od roku 2007 poprvé v samostatné příloze) ve snaze taxativně je vymezit. Postupně tak narůstala složitost a přibývaly také nejednoznačnosti ve výkladu (viz podrobněji příloha). Metodika v roce 2012 měla 45 stran, hlavní mechanismus fungování, tzv. kafemlejek, však zůstal zachován. Vybraným definovaným druhům vědeckých výsledků jsou na základě kvality přiřazovány body. Instituce jsou poměřovány přímo – součtem získaných bodů. Bodové ohodnocení je následně (po dalších podstatných korekcích) využito pro přepočet na finanční prostředky.

Přímá vazba hodnocení na financování výzkumných organizací existovala v Metodice od počátku. Původní cíl retrospektivního hodnocení efektivnosti institucí byl v roce 2008 v souladu s reformou systému VaVal upraven na mechanismus, kdy je hodnocení jedním z kritérií pro rozdělování institucionální podpory poskytovatelům. Od roku 2010 se institucionální financování výzkumných organizací stává jediným skutečným cílem hodnocení. Body z hodnocení mají přímo determinovat budoucí institucionální podporu výzkumným organizacím.

Od roku 2010 se objevuje další zásadní prvek - **fixace oborů**. S akcentem na zachování kontinuity, pro zachování hlavních proporcí a s odvoláním na nebezpečí rozkolísání celého systému bylo zavedeno tzv. „pravidlo pro zachování alokací finančních prostředků.“

Jedná se o počátek zafixování poměrů, a to ve dvou rovinách:

1. fixace alokace mezi základní a aplikovaný výzkum (poměr 85 : 15)

Jde o fixaci poměru mezi publikačními a nepublikačními výsledky. Tento koncept zásadně nepředpokládá, že by výstupem základního výzkumu mohlo a mělo být i něco jiného než prestižní publikace a na druhé straně nepracuje s tím, že výstupem aplikovaného výzkumu mohou být a i pod vlivem Metodiky často jsou publikace.

2. fixace alokace na skupiny oborů podle tabulky

Konkrétní výše alokací jsou tabulkou konstatovány bez vysvětlení. Neuvádí se ani, jak byly spočteny. Z lakonické popisky k tabulce lze pouze dovodit, z jakých údajů se vycházelo: „*Tabulka oborového členění a podílu jednotlivých skupin oborů na institucionálních prostředcích podle vypočtených průměrů oborů mezi výzkumnými záměry a výsledky hodnocení v letech 2008 a 2009.*“ Procentuální alokace podle skupin oborů přes původní proklamace o jejich meziročním přizpůsobování novým prioritám zůstaly stejné, s výjimkou drobné korekce v roce 2011 napravující původně chybný výpočet. Z avizované proměnné se stala konstanta prakticky na deset let.

Každý výsledek je od té doby hodnocen nejen základní bodovou hodnotou, ale i hodnotou korigovanou - jak podle skupiny oborů, v níž byl uplatněn, tak podle toho, zda je podle tohoto pojetí výsledkem základního nebo aplikovaného výzkumu. Bez ohledu na paušály či výchozí vzorce z povinných alokací vnášejí dopočítávané korekční faktory do systému definitivně prvek, který povýšil kafemlejek na téměř dokonalé perpetuum mobile.

Suma korigovaných bodů podle skupin oborů je stejná bez ohledu na to, kolik jednotlivých druhů výsledků v nich bylo ve skutečnosti v příslušném roce uplatněno. Jak je patrné z obr. 7.1, některé obory na tom dlouhodobě profitují (přírodní vědy, zejména fyzika a chemie, méně

biologie), jiné jsou kráceny (lékařské vědy, vybrané společenské resp. humanitní vědy). To je nevysvětlitelně umocněno tím, že výše „korekčních faktorů“ se první čtyři roky neměnila (např. bodový zisk za článek v stejném časopise za obor chemie byl násoben faktorem 1,3 a v oboru lékařství ponižován faktorem 0,88). Známé korekční faktory jsou navíc zaokrouhleny na dvě, případně tři desetinná místa, v reálném výpočtu jsou však použity hodnoty nezaokrouhlené. Běžný uživatel nemá k nezaokrouhleným hodnotám přístup, a pokud by chtěl provést kontrolu RIV bodů přidělených určitému výsledku podle zdánlivě jednoduché trojčlenky, nedokáže ve většině případů dospět k „oficiální“ hodnotě uváděné ve výpisech z příslušných výpočtů. Nezaokrouhlené hodnoty nejsou dostupné ani na úrovni institucí, což zcela znemožňuje kontrolu správnosti této fáze provedených výpočtů.

Obr. 7.1 Mechanismus fungování metodiky hodnocení výsledků výzkumných organizací v roce 2010



Pozn.: v základně sloupců za jednotlivé oborové skupiny jsou uvedeny alokační poměry rozdělovaných financí v %, v dalších řádcích korekční faktory pro základní a aplikovaný výzkum

7.2 Současná metodika hodnocení výzkumných organizací

V současnosti platná **Metodika 2013 – 2016** byla připravena RVVI a schválena vládou po mnoha zásadních připomínkách v červnu 2013. Její platnost je nyní prodloužena do roku 2016. Je rozdělena do tří pilířů.

V prvním pilíři jsou hodnoceny publikační výsledky na témž principu jako v předchozích metodikách. Nadále platí **apriorní oborová alokace bodů**, která přebírá původní procentuální členění let 2008 - 2009. Nově je striktně stanoveno, kolik procent druhů výsledků smí být uznáno v jednotlivých skupinách oborů. Nejvíce procent bodů je všude přiděleno článkům v databázi Web of Science společnosti Thompson Reuters (J_{imp}), ve fyzikálních, chemických, biologických a lékařských vědách na absolutní maximum, neboť žádné jiné výsledky v nich už na body nedosáhnou (tab. 7.1). Ve společenských, resp. humanitních vědách shodný tlak přináší odloučení skupiny oborů, kterým postačuje hodnocení výstupů ve světově uznávaných databázích se současným snížením důrazu na publikace formou odborných knih resp. sborníků. Pro určení vstupní bodové hodnoty výsledků, které nelze přepočíst pomocí vzorce pro J_{imp} (vzorec je komentován v příloze), historicky poprvé nejsou stanoveny paušály, ale rozmezí, v kterém mají být přiděleny body na základě **peer review** posouzení (Podpilíř I.).

Tab. 7.1: Faktory korekce a limity bodů v hodnocení 2014 dle oborové skupiny a druhu výsledku

Oborové skupiny	Alokace bodů v %	Alokace bodů absolutně	Faktor korekce bodů 2014					
			J_{imp}	Jsc	Jerih	Jrec	BC	D
SHVa	7,3%	43 920	1,270	1,270	1,270	0,821	0,675	0,625
SHVb	5,4%	32 460	0,946	0,946	0,946	0,754	0,754	0,121
SHVc	2,9%	17 220	0,693	0,693	0,693	0	0,592	0,209
Technické a Inf.	17,0%	101 700	0,861	0,861	0	0	0,720	0,501
Zemědělské	5,0%	29 760	0,996	0,996	0	0	0,624	0,578
O Zemi	5,1%	30 360	0,947	0,947	0	0	0,701	0
Mat (Inf. do h12)	3,8%	22 860	0,982	0,982	0	0	0,592	0,315
Fyzikální	15,1%	90 480	1,559	0	0	0	0	0
Chemické	15,8%	94 800	1,154	0	0	0	0	0
Biologické	12,0%	72 000	0,942	0	0	0	0	0
Lékařské	10,7%	64 440	0,934	0	0	0	0	0
celkem	100,0%	600 000						
základní výzkum	82,5%	495 000						
aplikovaný výzkum	17,5%	105 000						

Pozn.: druhy výsledků: J_{imp} – článek v databázi WoS, Jsc – článek v databázi Scopus, Jerih – článek v databázi ERIH, Jrec – článek v periodiku uvedeném v Seznamu českých recenzovaných časopisů B – odborná kniha, C – kapitola v odborné knize, D – článek ve sborníku

Ve druhém pilíři má jít o „hodnocení kvality vybraných výsledků“. „Každá instituce předloží omezený počet vybraných výsledků k expertnímu posouzení... panel vybere v rámci každé oborové skupiny maximálně 20% nejlepších výsledků, které si zaslouží zvláštní bonifikaci.“ Pro tento pilíř je ustaveno 11 panelů pro posuzování výsledků formou **peer review** podle skupin oborů definovaných minulými metodikami (s výjimkou nového členění Společenských a humanitních věd). Jejich verdikty podobně jako v případě peer review prvního pilíře slouží jako vstupní data pro další přepočítání na Metodikou definovaný specificky český scientometrický údaj: **korigované RIV**

body. V případě II. pilíře navíc předepsaný vzorec pro výpočet bodů obsahuje další vnitřní limity (omezení počtu přihlašovaných výsledků výší obdržené institucionální podpory, fixace 90% bodů z předchozího roku, což znamená v rámci celkové podpory rozsah cca 1%), které jeho vliv na rozdělení bodů mezi zainteresované subjekty de facto marginalizují. Zvláštní bodový bonus v tomto pilíři je udělen řešitelům ERC ³⁸ grantů.

Třetí pilíř se vydělil z Pilíře I. Jeho cílem je bodově ocenit nepublikační aplikované výsledky poprvé jinak než paušálním bodováním s následnou korekcí. Je konstruován na odlišném principu než ostatní části Metodiky. Na rozdíl od dosavadního hodnocení výstupů - předdefinovaných druhů výsledků VaVal – dominantně **vychází z hodnocení vstupů**. Přímo jsou bodovány jen patenty a plemena/odrůdy. Nelze ale říci, že jiné výsledky aplikovaného výzkumu hodnoceny nejsou, neboť zůstávají podmínkou pro udělení bodů na vstupech za projekty a smluvní výzkum. Apriorní alokace uvažovaná pro aplikovaný výzkum ³⁹ byla navýšena na 17,5 % bodů z původních 15 %. Jedná se ale o navýšení zdánlivé, neboť se stále pohybujeme v rámci jednoho balíku institucionálních prostředků – na Pilíř II nejsou peníze navíc, jedná se o přerozdělení uvnitř systému, tj. při zpětné renormalizaci na 100%: základní výzkum 74%, aplikovaný 16%, excelentní 10% (obr. 7.3). V rámci III. Pilíře jsou body pro organizaci dány jako součet tří složek – paušálně přidělované body za výsledky druhu patent, plemeno, odrůda + body přidělené organizaci za prokázaný smluvní výzkum + body za udělené projekty v oblasti aplikovaného výzkumu. To vše je omezeno nejružnějšími limity, jak pro započítávání nákladů uznatelných pro tyto účely, tak pro určení koeficientů odrážejících váhy mezi složkami.

³⁸ Granty Evropské výzkumné rady (European Research Council).

³⁹ Rozdělení základního a aplikovaného výzkumu chybně vychází ze striktního oddělení druhů výsledků

Obr. 7.2 Mechanismus fungování metodiky hodnocení výsledků výzkumných organizací v roce 2013

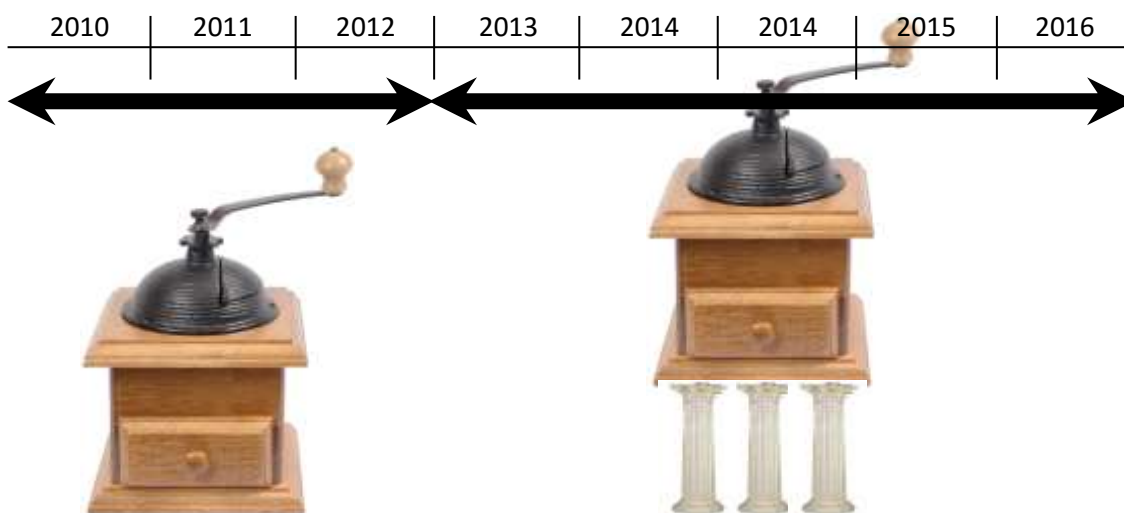


Pozn.: v základně sloupců za jednotlivé oborové skupiny jsou uvedeny alokační poměry v %, v dalších řádcích korekční faktory

Výstupem hodnocení jsou dílčí bodové hodnoty z Pilířů I., II. a III. pro jednotlivé výzkumné organizace / organizační jednotky. Jejich výpočet je náročný a obecná představa o tom, jak funguje, v mnohém neodpovídá realitě. Vzorce nejsou na první pohled srozumitelné, jejich odborný výklad je neadekvátně komplikovaný nebo nedostačující (viz podrobněji příloha). Je však třeba si

především uvědomit, že bez ohledu na jejich jakkoli kvalitní konstrukci je konečný výsledek zásadně ovlivněn předem – shodně jako v Metodice minulé – apriorními bodovými alokacemi a oborovými korekčními faktory. Stále složitější hodnotící procesy tak mají jen podpůrnou funkci, konečným cílem je stále číslo. Tři pilíře kafemlejek nenahrazují, ale podepírají je, stavějí na piedestal (obr. 7.3).

Obr. 7.3: Schéma časového vývoje způsobu hodnocení výzkumu v ČR



Stabilizační prvek byl do systému hodnocení zasazen neorganicky, externím zásahem. Klíčový údaj – procenta dané alokace dle českých specificky definovaných oborových skupin – zůstává nezměněn od roku 2010, resp. 2011, když byl poprvé a naposledy stanoven, resp. opraven z dat za roky 2008 a 2009.

Vazba hodnocení na financování

I v Metodice 2013+ je zřejmá přímá vazba hodnocení na financování, i když již ne na úrovni SR na VaVal – poskytovatelé, nýbrž o patro níž, tj. na úrovni poskytovatel – výzkumná organizace. Prostředky SR na VaVal již nejsou mechanicky převáděny podle bodů na peníze rozpočtových kapitol, body jsou však dále na úrovni poskytovatelů používány k přerozdělení prostředků na dlouhodobý koncepční rozvoj jednotlivým výzkumným organizacím (tj. v roce 2015 cca 9,5 mld Kč, tedy více než 35 % prostředků SR na VaVal, z toho cca 3,1 mld. Kč AV ČR), neboť dle zákona 130/2002 Sb. o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací musí poskytovatel takto postupovat, pokud neprovádí vlastní předem známé, podrobnější a ve světovém kontextu uznatelné hodnocení. Takové hodnocení realizuje zatím pouze AV ČR. Analogicky bývá dále postupováno (ačkoli to není legislativně vymezeno) uvnitř výzkumných organizací, např. v případě vysokých škol na úrovni fakult, kateder či dokonce jednotlivých výzkumníků, nedostatky se tak přenáší stále na nižší a nižší úroveň a jsou o to obtížněji systémově řešitelné. Na řadě pracovišť se bodování výsledků podle Metodiky stalo samostatným manažerským nástrojem. Počet získaných nebo přislíbených bodů za výsledky v RIV je povýšen na objektivní ukazatel absolutní

kvality, podle kterého může být vědecký pracovník přijímán do pracovního poměru, odměňován, nebo který přerozděluje prostředky na specifický výzkum, uděluje studentům kredity a zaměstnancům interní granty.⁴⁰

7.3 Hodnocení ve vztahu k oborovému členění

V hodnocení je v ČR využíváno specifické oborové členění zavedené v souvislosti s evidencí výsledků v IS VaVal, navíc pro účely hodnocení odlišně přeskupené. České oborové členění nekoresponduje se současně používanými mezinárodními standardy⁴¹, oficiální převodníky však dosud nebyly vytvořeny. Hlavní pozornost je soustředěna na přírodní vědy, jejichž podrobné oborové členění vede statisticky až k osamostatnění zvláště sledovaných „superoborů“ (fyzika, chemie, biologie atd.) ve snaze o jejich samostatné hodnocení, resp. financování. V členění do oborových skupin ve světě je naopak patrný přesun pozornosti k oborům s potenciálně vyšším užitným, aplikačním resp. inovačním potenciálem (lékařství, zemědělské vědy a aktuálně nejširší „Engineering and Technology“ zahrnující 11 blíže specifikovaných oblastí).⁴² Frascati Manual skupinu oborů přírodní vědy rovněž dále člení, avšak až na druhé úrovni, a podobně člení také oborovou skupinu věd technických, lékařských atd.

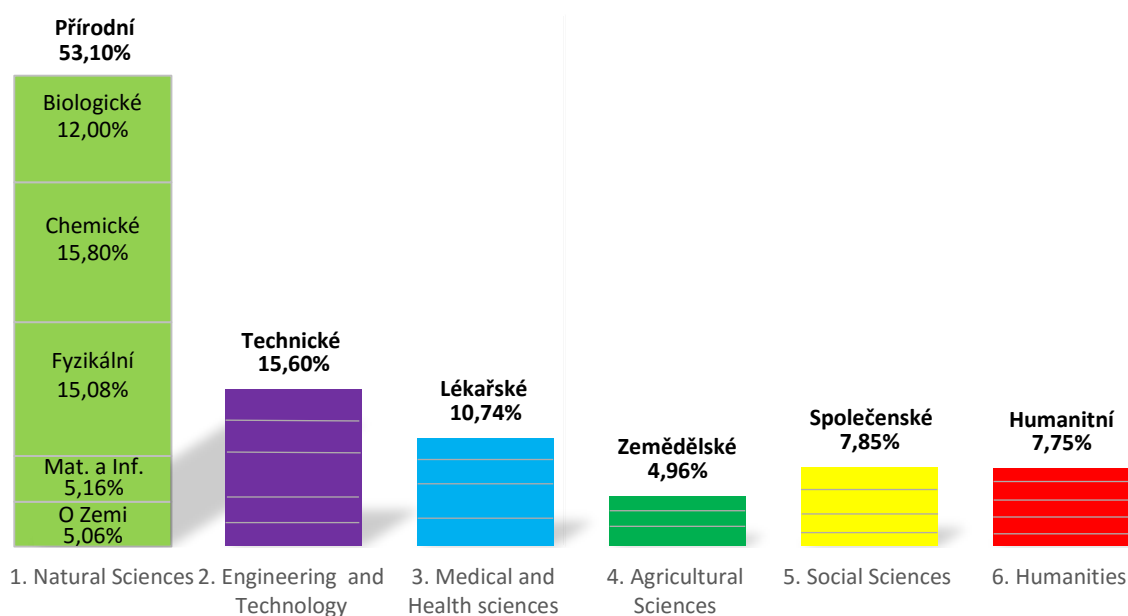
Relace mezi českým a ve světě obvyklým způsobem oborového členění schematicky vyjadřuje obr. 7.4. V českém pojetí bylo v případě přírodních věd povýšeno jejich členění na první úroveň, čímž byla posílena jejich role – fixace neumožňuje přerozdělení bodové alokace v rámci přírodních věd, ale v rámci např. technických věd jej umožňuje.

⁴⁰ Dle pořadí ve větě: Česká zemědělská univerzita v Praze, České vysoké učení technické v Praze, všechny VŠ čerpající položku specifický výzkum, Fakulta aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, Mendelova univerzita v Brně (Agronomická fakulta).

⁴¹ FORD Fields of Research and Development, dříve FOS - Fields of Science dle *Frascati Manual 2015. Guidelines for collecting and reporting data on research and experimental development*. OECD, 2015.

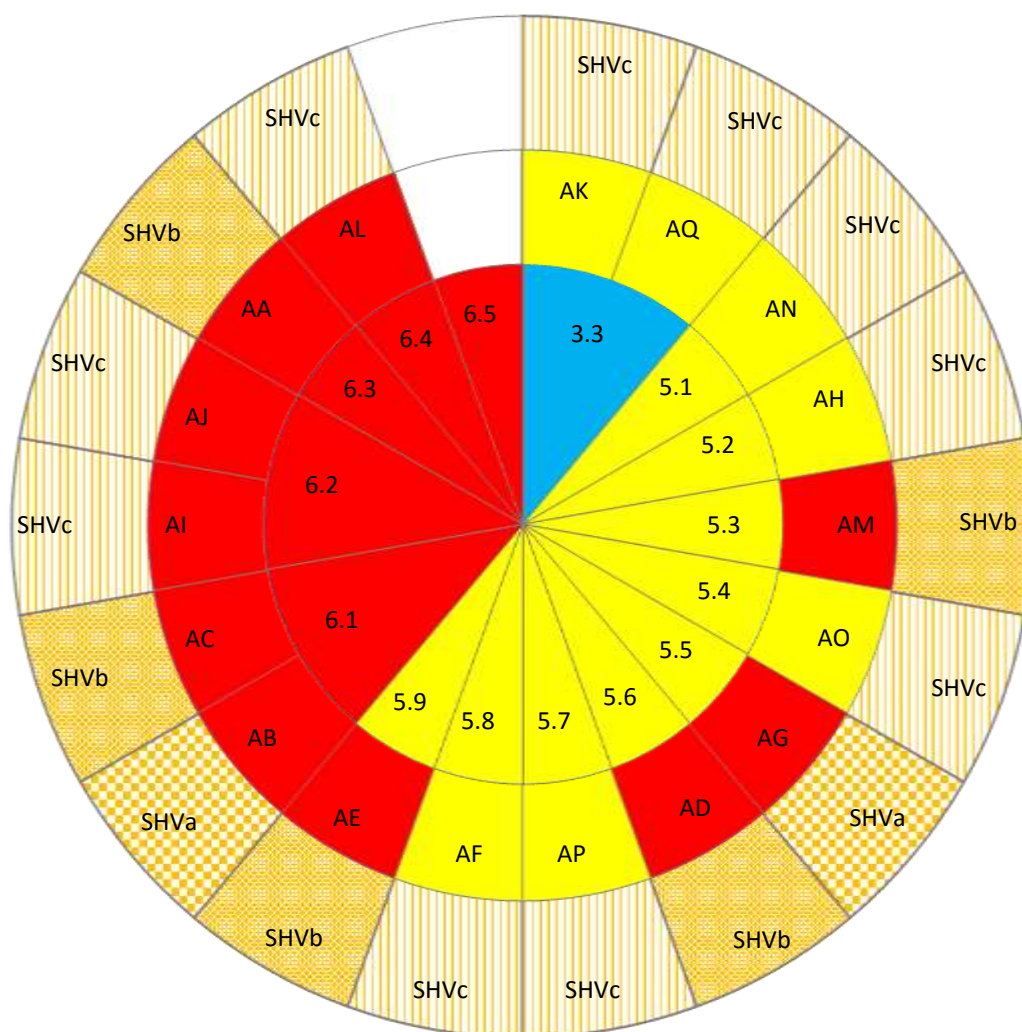
⁴² Požadavek na sjednocení číselníků deklaruje *Koncepce IS VaVal na období 2016 až 2020*, schválená usnesením vlády č. 8 ze dne 13. ledna 2016.

Obr. 7.4: Bodové alokace v závislosti na oborovém členění v ČR ve srovnání s oborovým členěním dle Frascati Manual



Rozdílně je pojmáno též členění v oblasti Společenských resp. Sociálních a humanitních věd (Obr. 7.5). Zatímco ve světě se pracuje s obsahově odlišně definovanými Social sciences a Humanities, v českém systému jsou obě množiny spojeny, případně dále přerozdělovány podle jiných než obsahových kritérií. Nejprve do dvou kategorií podle priorit daných Národním referenčním rámcem excellence, který zavedl kategorii Společenských a humanitních věd pouze jako interní zastřešující název v informačním systému, kterému obory ne vždy odpovídají. Od roku 2013 jsou Společenské a humanitní vědy rozčleněny do tří podskupin podle publikačních zvyklostí, což přineslo značné problémy v oblasti zabezpečení jejich kvalifikovaného posouzení formou peer review, které pro ně nakonec předepisuje Metodika.

Obr. 7.5 Specifika členění společenských a humanitních oborů v ČR a vazba na mezinárodně užívané členění dle Frascati Manual



Frascati Manual – FOS (Fields of Science)	České členění dle RIV - Společenské a humanitní vědy 2008 - 2012	2013 – 2016
3. Medical and Health Sciences		
5. Social Sciences	I. kategorie	SHVa, SHVb, SHVc
6. Humanities	II. kategorie	
3.3. Health sciences	AK Sport a aktivity volného času	
5.1. Psychology	AQ Bezpečnost a ochrana zdraví, člověk-stroj	
5.2 Economics and Business	AN Psychologie	
5.3 Educational sciences	AH Ekonomie	
5.4 Sociology	AM Pedagogika a školství	
5.5 Law	AO Sociologie, demografie	
5.6 Political science	AG Právní vědy	
5.7 Social and economic geography	AD Politologie a politické vědy	
5.8 Media and communications	AP Městské, oblastní a dopravní plánování	
5.9 Other social sciences	AF Dokumentace, knihovnictví, práce s informacemi	
6.1 History and Archaeology	AE Řízení, správa a administrativa	
6.2 Languages and Literature	AB Dějiny	
6.3 Philosophy, Ethics and Religion	AC Archeologie, antropologie, etnologie	
6.4 Arts	AI Jazykověda	
6.5 Other humanities	AJ Písemnictví, mas-media, audiovizie	
	AA Filosofie a náboženství	
	AL Umění, architektura, kulturní dědictví	

7.4 Souhrn nedostatků stávajícího systému hodnocení

- Hodnocení se omezuje pouze na výsledky, proto nemůže být z metodologického hlediska racionálním východiskem pro hodnocení a financování institucí.
- Trojčlenkový způsob hodnocení jednotlivých výsledků založený na bibliometrických datech, jejich bodovém vyjádření a následném převodu na finanční položky nesplňuje nárok na seriózní hodnocení výsledků a nepostihuje a ani nemůže postihovat jejich skutečný vědecký impakt.
- Výpočet je netransparentní a jeho veřejná kontrola nerealizovatelná.
- Stávající způsob hodnocení dostatečně nerespektuje oborové rozdíly a nereflektuje rozdílné náklady spojené s vytvářením výsledků různého typu.
- Hodnocení kombinuje nevhodně nastavené metody peer-review a „kafemlejek“, čímž hodnocení pouze znepréhledňuje a nepřispívá k jeho efektivitě.
- Platná Metodika vede k negativním motivacím v systému (podrobněji v kapitole 6. Výsledky), upřednostňuje spíše kvantitu před kvalitou, otevírá větší prostor pro neetické přístupy k provádění VaVal (plagiáty, predátorské publikace a jiné problematické výsledky), přičemž neumožňuje zpětnou korekci.
- Systém VaVal je zatěžován takovou formou hodnocení, která nezohledňuje rozdíly v rolích a poslání jednotlivých poskytovatelů a jimi řízených nebo financovaných výzkumných organizací včetně odlišných finančních nástrojů.
- Hodnocení je redukováno na důvod k poskytnutí finančního zabezpečení VO. Prostředky, které by měly sloužit na dlouhodobý koncepční rozvoj organizace, jsou plně kompetitivní, stírá se hranice mezi účelovým a institucionálním financováním.

Řešení uvedených problémů skýtá širší pojetí hodnocení. Je vhodné se inspirovat některými prvky zahraničních systémů hodnocení v zemích, kde ve výzkumu a vývoji dosahují dlouhodobě nejlepších výsledků. V zahraničí a rovněž v AV ČR se nesledují pouze uplatněné výstupy, ale rovněž strategie výzkumu a jeho řízení, spolupráce se zahraničím, společenská relevance výzkumu, pedagogická činnost a řada dalších aktivit. Hodnocení by také mělo zohledňovat oborové odlišnosti a přihlížet k sebehodnocení týmů. Dále je vhodné, tak jako v případě hodnocení prováděného AV ČR, brát v potaz vazbu mezi minulým výkonem a budoucím směřováním hodnocených týmů, tj. vazbu, která je založena nejen na prostém financování, ale i na odborných hlediscích. Z metodologického pohledu se má jednat o kombinaci kvantitativních údajů a kvalitativních informací včetně zajištění hodnocení nezávislými zahraničními odborníky, přičemž hlavním kritériem hodnocení je kvalita měřená srovnáním se světem.

Zavedení systému peer review v kombinaci s hodnocením výsledků představuje objektivně náročný proces, jak ukazuje systém hodnocení v AV ČR. Odkazy na budoucí řešení při znalosti principů funkčního hodnocení se v průběhu vývoje Metodik objevují pravidelně, nicméně dosud vždy vedly pouze k prodloužení platnosti kritizovaného stavu. Provedeny byly pouze menší

obměny a vylepšení se zdůvodněním, že je potřeba odstranit nejnápudnější nedostatky. Provází je nevěle jít dostatečně do hloubky, když je systém hodnocení stejně prohlášen za „dočasný“.

8. Inovační výkonnost české ekonomiky a její mezinárodní srovnání

Inovace hrají významnou roli v mnoha ekonomických aktivitách realizovaných po celém světě. Fakt, že inovace jsou jednou z hlavních hybných sil ekonomického růstu a prosperity, si uvědomují nejen ve vyspělých ekonomikách, ale také v rozvojových zemích. V této kapitole předkládáme inovační výkonnost České republiky a její mezinárodní srovnání s vybranými státy. Inovační výkon dané ekonomiky může být posuzován na základě jednoduchých nebo složených indikátorů. Výhodou při komputaci inovační výkonnosti pomocí jednoduchých indikátorů je jejich snadná interpretace a možnost mezinárodního srovnání s širším okruhem zemí. Nevýhodou se však jeví neschopnost postihnout skutečnou příčinu úrovně inovačního výkonu, a z ní plynoucí nevhodnost k využití v managementu inovací. Potřeba přesněji určovat inovativnost ekonomiky a její příčiny i dopady tak přispěla k tvorbě sofistikovanějších indikátorů inovativnosti kompozitního charakteru, které v sobě mohou zahrnovat i několik desítek dílčích ukazatelů.

V této kapitole je věnována pozornost komparaci inovační výkonnosti české ekonomiky s dalšími evropskými zeměmi na základě jednoduchého indikátoru – Znalostní intenzity ekonomiky. Dále byla porovnána pozice ČR se zahraničím podle kompozitních indikátorů a jejich dílčích složek. Jedná se o souhrnný inovační index (SII), Global innovation index (GII) a Innovation output indicator (IOI). Vybrané dílčí parametry souhrnných indexů jsou podrobně analyzovány a srovnávány s Rakouskem a průměrem EU. V roce 2016 byly ČSÚ zveřejněny výsledky šetření o inovacích, které jsou vhodným doplněním analýzy inovačního výkonu, proto jsou vybrané ukazatele z tohoto šetření rovněž součástí této kapitoly.

8.1. Inovační výkon ČR na základě jednoduchých indikátorů

Z důvodu snadné interpretace a možnosti mezinárodního srovnávání je často používán ukazatel Znalostní intenzita ekonomiky. Tu lze vyjádřit jako poměr celkových výdajů na vědu a výzkum (GERD)⁴³ k výši hrubého domácího produktu (HDP). Uvedený údaj je statisticky zjišťován ve většině evropských zemí a členských zemí OECD, proto umožňuje široké mezinárodní srovnání. V roce 2014 dosáhla znalostní intenzita v ČR, jak již bylo zmíněno v Kapitole 1, hodnoty 1,97 % HDP. Oproti roku 2013 došlo k navýšení GERD o cca o 7 251 mil. Kč, tj 9,3 %, celkové výdaje na VaV v roce 2013 dosahovaly 1,90 % HDP.

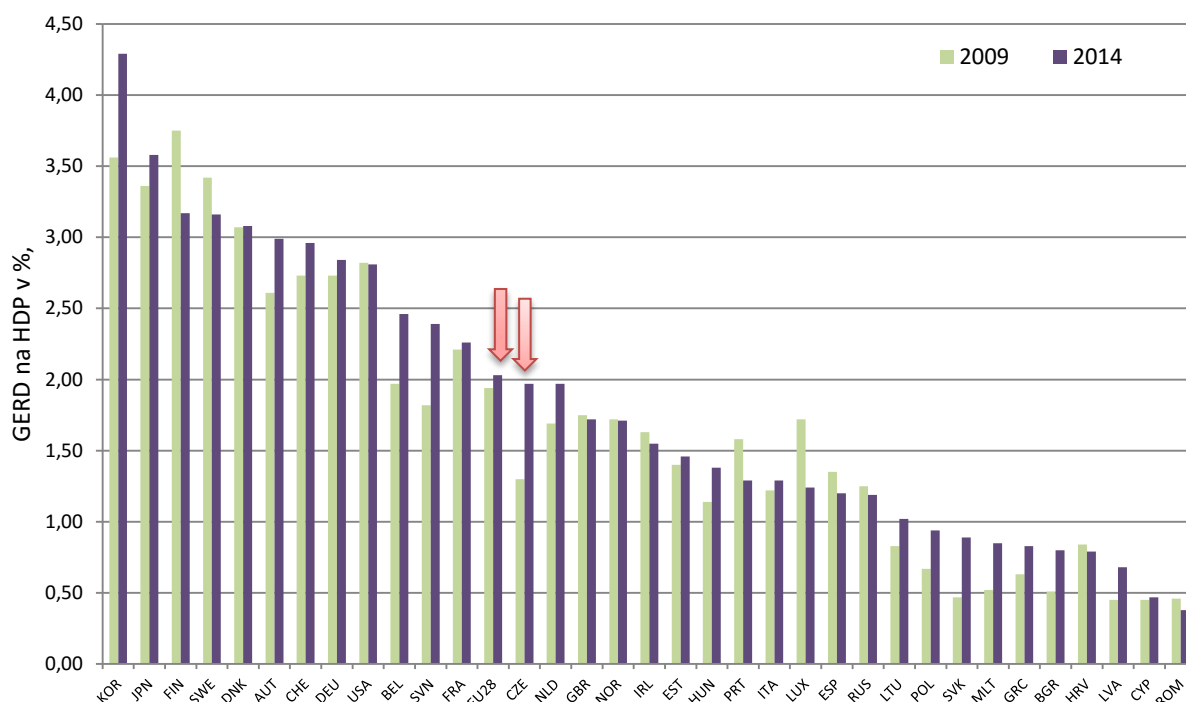
Mezinárodní srovnání znalostní intenzity ekonomiky ukazuje obr. 8.1. Z tohoto srovnání vyplývá, že Česká republika se v roce 2014 hodnotou znalostní intenzity velmi těsně přiblížila průměru EU 28 a nechala za sebou země, jako jsou Velká Británie, Nizozemsko a Norsko. Mezi lety 2009 a 2014 narostl poměr výdajů na VaV k výši HDP v ČR o 34 % (z 1,3 % na 1,97 %).

⁴³ v některých analýzách bývají k výdajům na vědu a výzkum připočítávány i výdaje na vzdělávání.

V roce 2014 se celkové výdaje v zemích Evropské unie na VaV vyšplhaly ke zhruba 283,9 mld. EUR, z toho největší podíl mělo stejně jako v roce 2013 Německo (necelých 30 %), druhý největší podíl připadá na Francii, kde objem prostředků na VaV činil 48,1 mld. EUR (tj. 16,9 %). ČR se na celkových výdajích podílela 1,1 % (tj. 3,1 mld. EUR), což je téměř dvakrát více než Maďarsko, pětkrát více než Slovensko, ale téměř o jednu třetinu méně než v Polsku a více jak třikrát méně než v Rakousku. Mezi lety 2013 a 2014 nedošlo téměř k žádným změnám v podílu na celkových výdajích na VaV v zemích EU 28, k drobným změnám došlo pouze u zemí vynakládajících nejvyšší absolutní výdaje na VaV.

Znalostní intenzita ekonomiky vyjadřuje výši investic do VaV vztaženou k celkové produkci ekonomiky. Tento ukazatel však nezohledňuje podstatné rozdíly v dosažené úrovni produkce a například strukturu výdajů na VaV podle oblasti financování. Jednou z možností, jak zlepšit vypovídací hodnotu ve smyslu posouzení míry investic do tvorby nových znalostí, je porovnat Znalostní intenzitu s výší výdajů na VaV v přepočtu na obyvatele v PPS.⁴⁴ Výdaje na 1 obyvatele v PPS byly v roce 2014 v ČR 2,7 krát větší než v Polsku, cca dvakrát větší než v Maďarsku, v Německu a Rakousku byly naopak cca 2,2 krát vyšší než v ČR (obr. 8.2). Další zpřesnění ukazatele znalostní intenzity může přinést dekompozice struktury výdajů na VaV, a to například podle zdrojů financování a dle sektorů provádění (viz podrobněji Kapitola Finanční toky).

Obr. 8.1: Znalostní intenzita ekonomiky ČR v mezinárodním srovnání



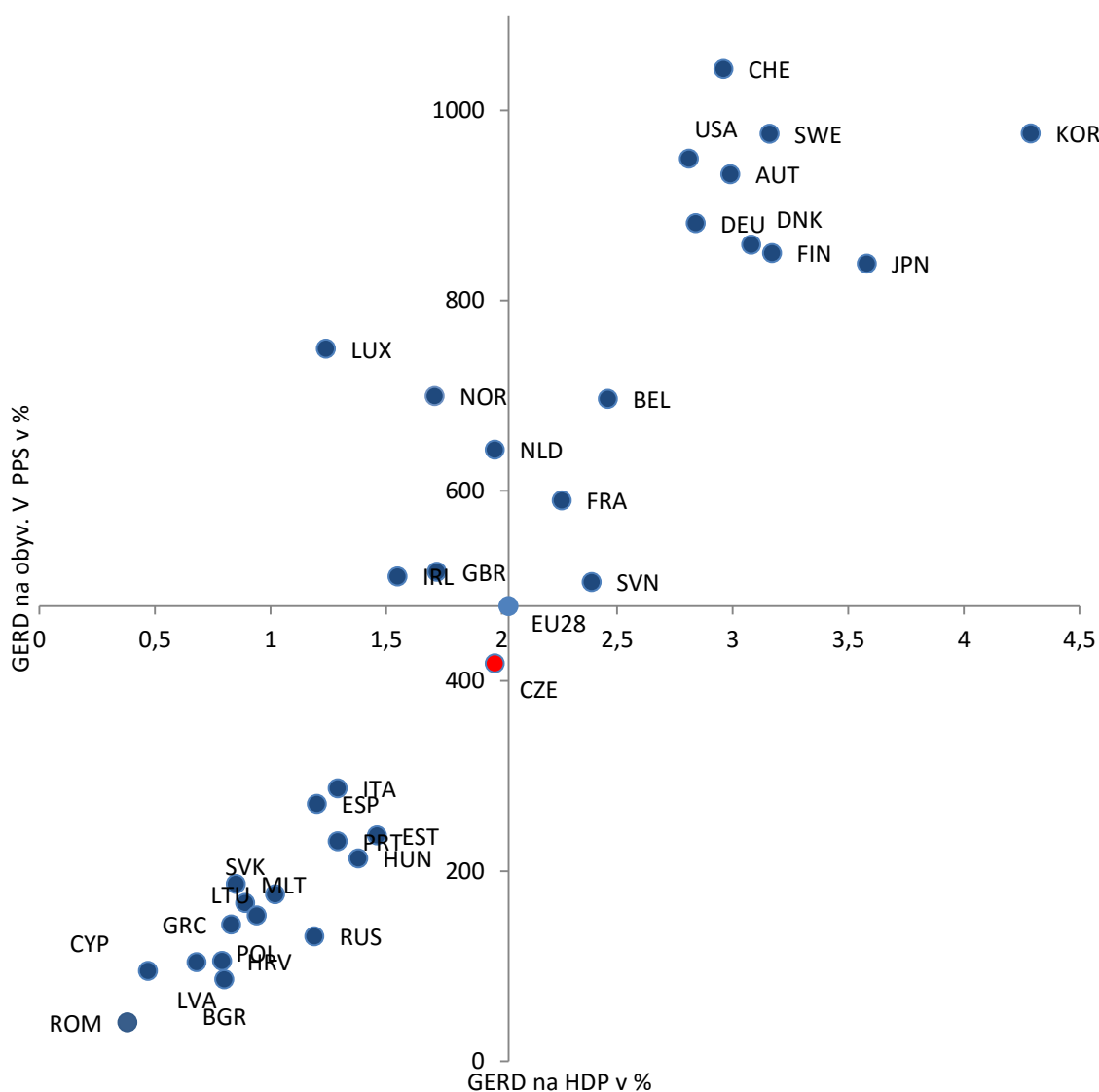
Zdroj dat: Eurostat – Science and technology database; OECD – MSTI database

Poznámka: Dostupné hodnoty GERD na HDP pro CHE byly za rok 2008 a 2012, pro USA za rok 2012.

⁴⁴ Purchasing Power Standard (PPS) je uměle vytvořená měnová jednotka, která vyjadřuje kurz mezi dvěma měnami umožňující v obou zemích nákup stejného množství zboží.

Obrázek 8.2 dále dokumentuje, že hodnota Znalostní intenzity ekonomiky Nizozemska a ČR je téměř stejná, ale po přepočtu výdajů na VaV na obyvatele je tento ukazatel v Nizozemsku 1,5 krát vyšší než v ČR. Mezi vybranými státy je zemí s nejvyšší hodnotou znalostní intenzity Jižní Korea (stejně jako tomu bylo v roce 2013), avšak v přepočtu na obyvatele v PPS dosahuje vyšší hodnoty Švýcarsko. Rovněž Švédsko a Rakousko vykazují vysoký podíl výdajů VaV na HDP, po přepočtu na obyvatele v PPS srovnatelný s Jižní Koreou, mírně nižší jsou přepočtené hodnoty ve Finsku, Dánsku nebo Německu. Rozdíl způsobuje relativně nízká hodnota HDP Jižní Koreje ve srovnání s uvedenými evropskými státy.

Obr. 8.2: Srovnání zemí dle GERD na HDP a dle výdajů na VaV na obyvatele, 2014



Zdroj dat: Eurostat; OECD - MSTI database

Poznámka hodnoty GERD v přepočtu na HDP jsou uvedeny pro USA a CHE za rok 2012. Hodnoty GERD v PPS jsou uvedeny pro USA a CHE za rok 2012, pro RUS, JPN a KOR za rok 2013.

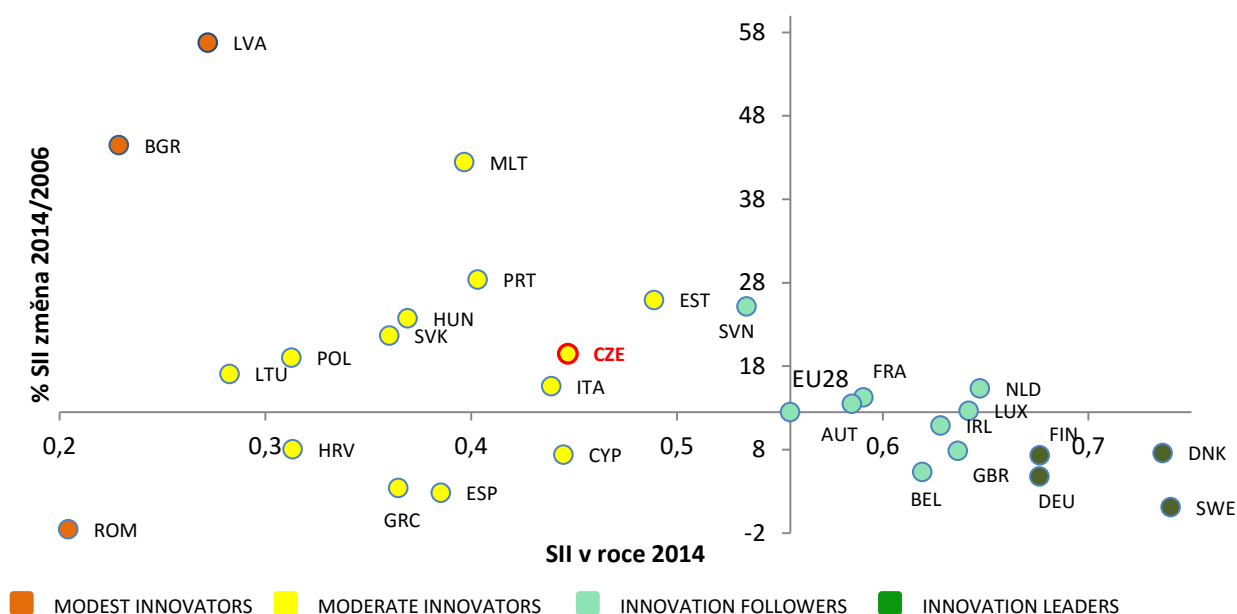
8.2. Inovační výkon na základě kompozitních indikátorů

Mezi složené indikátory inovačního výkonu patří zejména:

- Souhrnný inovační index (SII)
- Globální inovační index (GII)
- Innovation Output Indicator (IOI)

V Evropě je v současnosti nejpoužívanějším indikátorem inovativnosti ekonomiky indikátor SII každoročně publikovaný v ročence Innovation Union Scoreboard (IUS), jež vychází z veřejně dostupných dat i z vlastních šetření IUS. Sestavuje se z 25 dílčích indikátorů v osmi oblastech významných pro inovace (lidské zdroje, výzkumné systémy, finance a podpora, firemní investice, vazby a podnikání, duševní vlastnictví, inovátoři, ekonomické efekty) s rozdílnou vahou. Na základě hodnot SII jsou členské státy EU rozděleny do 4 skupin dle úrovně inovativnosti ekonomiky – Innovation Leaders, Innovation Followers, Moderate Innovators, Modest Innovators. ČR patří do skupiny středně inovativních ekonomik („Moderate Innovators“). V této skupině dosahovala podle posledního šetření druhé nejvyšší hodnoty a je přibližně na stejné úrovni jako Itálie a Kypr. V průběhu let se pozice ČR příliš neměnila, od roku 2006 SII ČR narostl zhruba o 19,5 % (z 0,374 v roce 2006 na 0,447 v roce 2014). Pokud podle SII porovnáme ČR s hospodářsky nejvýkonnějšími ekonomikami (Dánsko, Německo, Rakousko, Švédsko atd.), vyvine značná ztráta ČR, podobně jako v případě znalostní intenzity ekonomiky.

Obr. 8.3: Pozice ČR dle SII v roce 2013 a růst SII mezi lety 2006 - 2014



Zdroj dat: vlastní kalkulace na základě dat z IUS (2015)

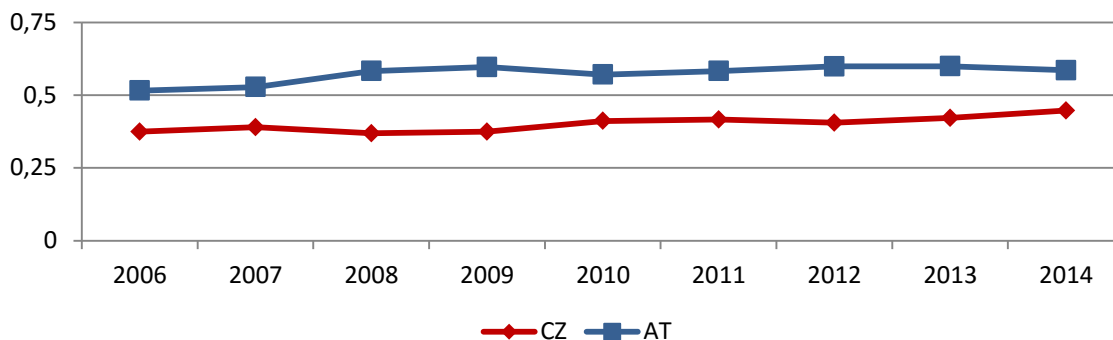
horizontální osa: hodnoty SII v roce 2014

vertikální osa: index změny SII 2014 / 2006 (v %)

Pokud srovnáme hodnoty SII České republiky s hodnotami Rakouska, které spadalo dle hodnoty SII v roce 2014 spíše do spodní poloviny skupiny „Innovation Followers“, ČR značně

zaostává (obr. 8.4). Přestože inovační index v ČR od roku 2006 roste, podobným tempem vzrůstá tento index také v Rakousku (s výjimkou let 2013 a 2014, kdy mírně poklesl), proto difference hodnot SII mezi oběma zeměmi zůstává téměř neměnná.

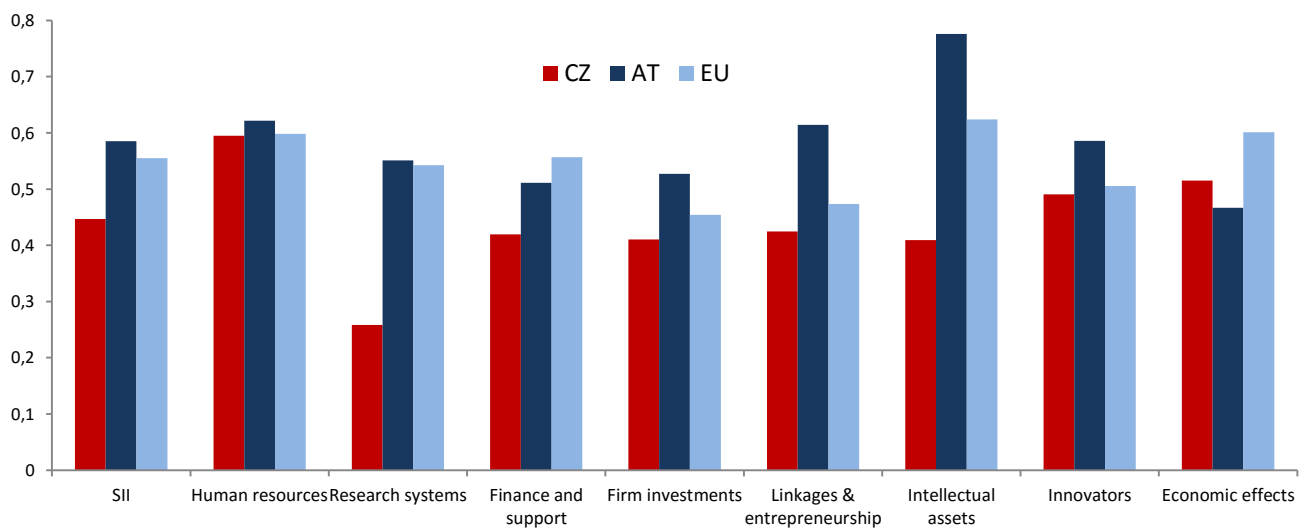
Obr. 8.4: Hodnota Inovačního indexu v ČR a její meziroční dynamika ve srovnání s Rakouskem



Zdroj dat: IUS

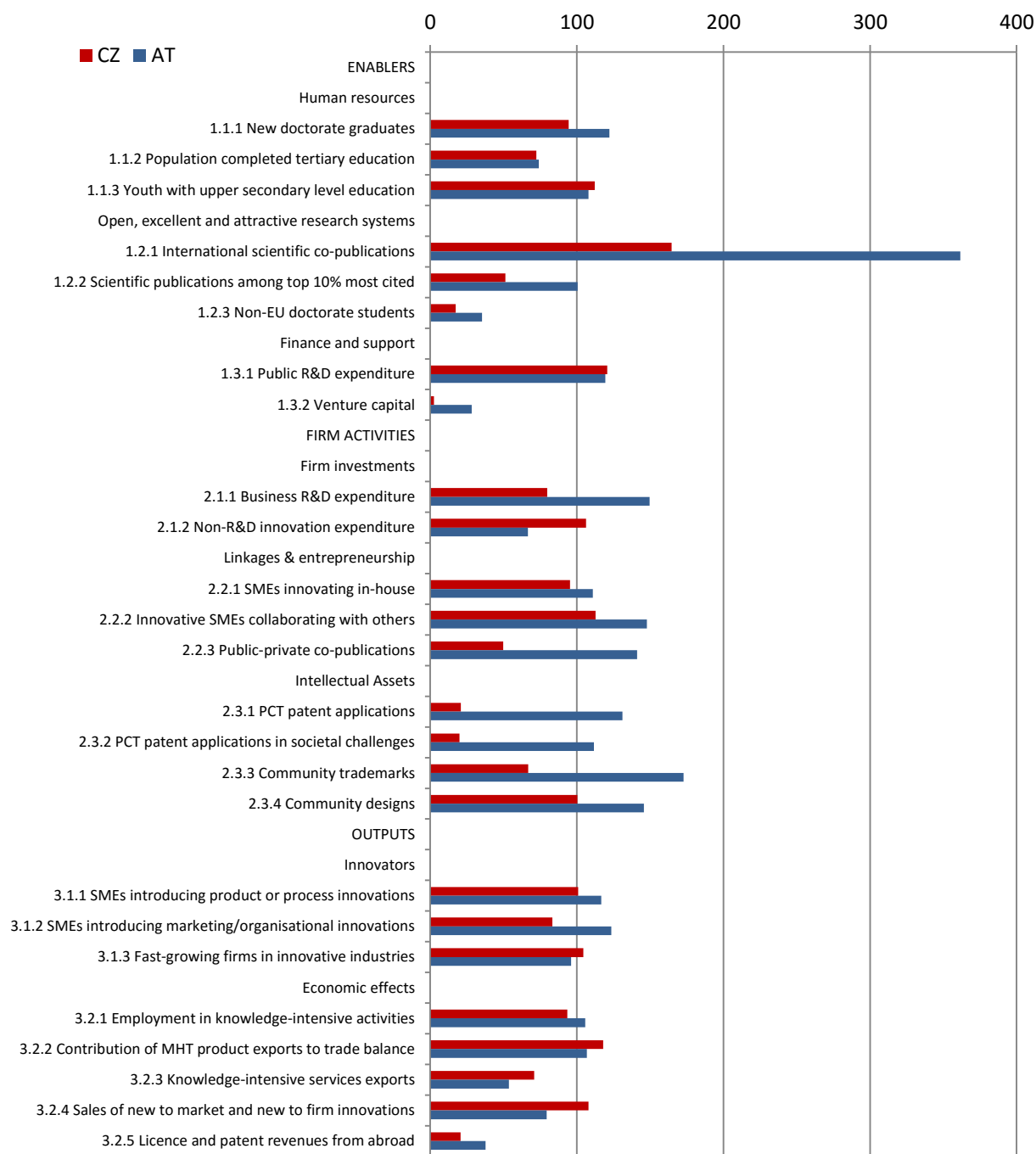
Podíváme-li se na hodnoty dílčích oblastí kompozitního indikátoru SII a porovnáme je s hodnotami Rakouska (obr. 8.5), je zřejmé, že téměř ve všech v případech dosahovalo Rakousko vyšších hodnot, pouze v případě tzv. ekonomických efektů jej ČR předčila. Při podrobnějším srovnání jednotlivých dílčích indikátorů s Rakouskem a průměrem EU (obr. 8.6) platí, že ČR zaostává za průměrem EU v 15 dílčích ukazatelích (hodnoty v obr. 8.6 menší než 100). ČR v současnosti zaostává především ve výši investic do rizikového kapitálu, ten v ČR dosahuje pouze 2,5 % průměru EU, naproti tomu Rakousko dosahuje 28,4 % průměrné hodnoty EU. Dále ČR zaostává v počtu mezinárodních patentových přihlášek: v ČR tento ukazatel dosahuje necelých 21 % průměru EU, oproti Rakousku se 131 %. Výdaje v podnikatelském sektoru na VaVal dosahují v ČR cca 80 % průměru EU, v Rakousku téměř 150 %. Významné rozdíly mezi ČR a AT jsou v oblasti mezinárodní (indikátor společné mezinárodní publikace) i národní spolupráce (spolupráce inovujících malých a středních podniků, společné publikace veřejných a podnikatelských subjektů). Rovněž v počtech inovujících MSP (jak produktových a procesních, tak organizačních) ČR za Rakouskem zaostává. To koresponduje se zjištěním, že v ČR inovují spíše zahraniční afilace a velké podniky. Produktové inovace se navíc jen málo promítají do tržeb. (viz kap. 8.3).

Obr. 8.5: Hodnota SII a jeho dílčích oblastí v roce 2014 ve srovnání s Rakouskem a průměrem EU



Zdroj dat: IUS report 2015

Obr. 8.6: Další indikátory Inovačního indexu v ČR ve srovnání s Rakouskem v roce 2014



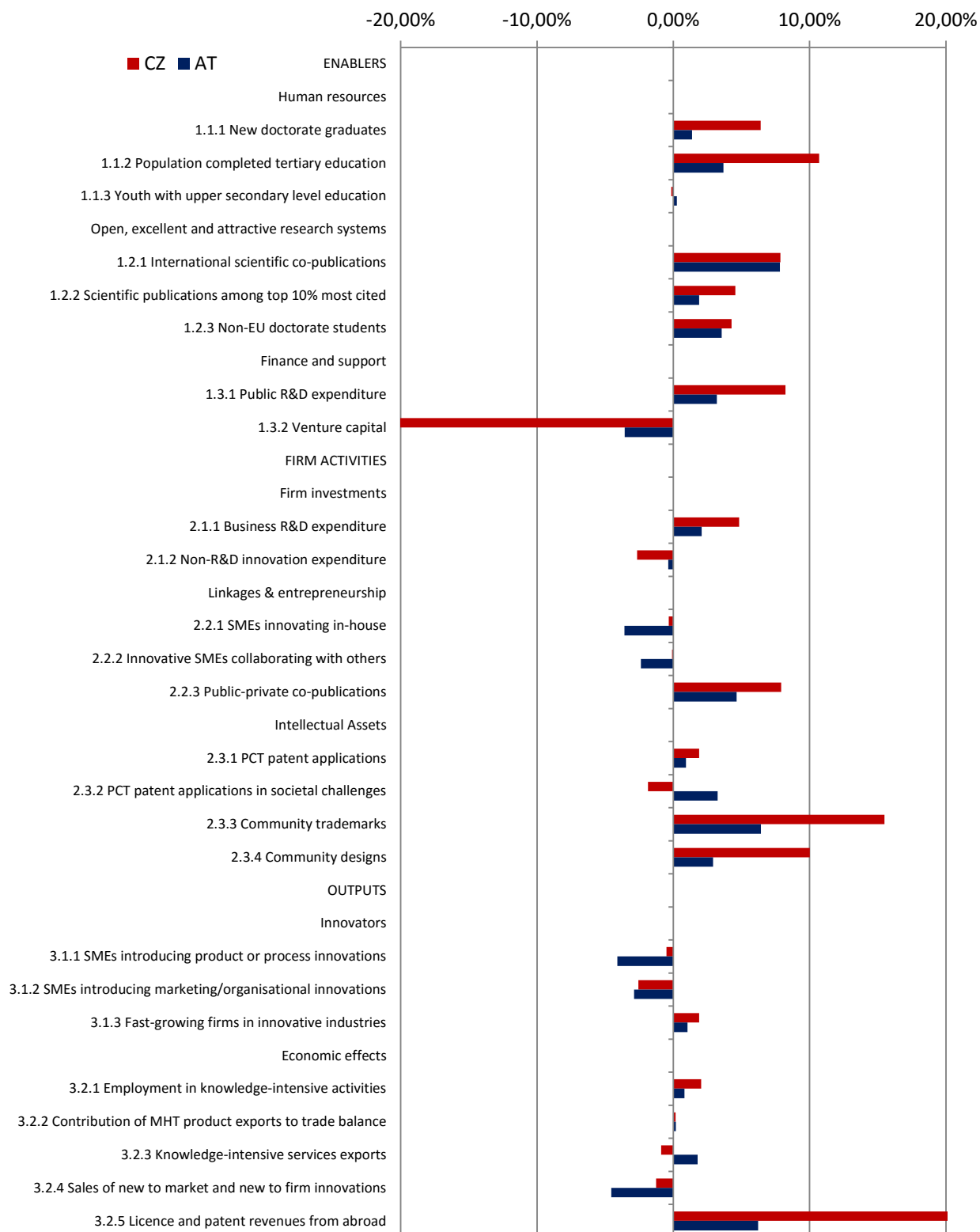
Zdroj dat: IUS report 2015

Hodnoty jsou vyjádřeny v % průměru EU (100 = EU 28)

Pokud jde o vývojové trendy jednotlivých indikátorů (obr. 8.7), 15 z 25 indikátorů vykazuje meziročně rostoucí trend, zbylých 10 indikátorů dlouhodobě stagnuje či klesá. ČR ztrácí zejména v oblasti rizikového kapitálu (mnohonásobně vyšší pokles než v Rakousku), ve výši výdajů na inovace bez zapojení prostředků na VaV, počtu mezinárodních patentů aplikovatelných ve společenských výzvách (v ČR pokles, v Rakousku nárůst). Výdaje na VaV v podnikatelském sektoru v ČR naopak rostou výrazně rychleji. Přestože jsou v ČR oproti Rakousku zhruba poloviční, rychle rostoucí trend představuje určitý příslib k přiblížení se Rakousku v následujících letech. Podobně je tomu v případě zahraničních příjmů z licencí, u nichž vykazuje ČR více než

dvojnásobnou průměrnou meziroční míru růstu oproti Rakousku. v ČR rovněž rychleji rostou počty ochranných známek.

Obr. 8.7: Změny dílčích indikátorů Inovačního indexu v ČR ve srovnání s Rakouskem (průměrná meziroční změna za období 2002 – 2013 v %)



Zdroj dat: IUS report 2015

Jak již bylo zmíněno výše, ČR zaujímá z hlediska Inovačního indexu pozici ve skupině „Moderate Innovators“ a na základě meziročního vývoje nelze pravděpodobně očekávat výrazné zlepšení tohoto stavu a případný posun do skupiny „Innovation Followers“, např. na úroveň Rakouska. Postavení ČR je způsobeno především nedostatky v oblasti investic rizikového kapitálu a ochraně duševního vlastnictví formou mezinárodních patentů, částečně i v oblasti lidských zdrojů (středoškolsky vzdělaná mládež). Rovněž tempo růstu internacionalizace výzkumu a kooperace je pomalé. Pro zlepšení postavení ČR je nutno optimalizovat uvedené oblasti.

Globální Index Inovace (GII)

GII zkoumá vliv inovačně orientovaných politik na ekonomický růst a vývoj. Je postaven na dvou dílčích indexech: (i) **Input inovační sub-index** a (ii) **Output inovační sub-index**, každý z nich sestává z několika pilířů. Poměr výstupního inovačního sub-indexu ke vstupnímu inovačnímu sub-indexu udává **Ukazatel efektivity inovací**. Ukazuje, kolik inovačního výstupu dostává určitá země za své vstupy. **Celkový GII** je průměrem vstupních a výstupních sub-indexů. Pět pilířů Vstupního sub-indexu zachycuje prvky národního hospodářství, které umožňují inovační aktivity: (1) Instituce, (2) Lidský kapitál a výzkum, (3) Infrastruktura, (4) Sofistikovanost trhu, a (5) Sofistikovanost obchodního a podnikatelského prostředí. Dva pilíře Výstupního sub-indexu zachycují informace o inovačních výstupech: (6) Znalostní a technologické výstupy a (7) Kreativní výstupy. Každý pilíř se dělí na sub-pilíře a každý sub-pilíř sestává z individuálních ukazatelů (celkem 79). Výsledky sub-pilířů jsou vypočítány jako vážený průměr jednotlivých ukazatelů, výsledky pilířů pak představují vážený průměr výsledků sub-pilířů. Struktura GII modelu je každý rok revidována.

Na základě hodnot GII 2015 platí, že Švýcarsko, Velká Británie, Švédsko, Nizozemí a Spojené Státy Americké představují 5 nejinnovativnějších zemí světa, přičemž jejich postavení na vrcholu žebříčku je meziročně konzistentní. Mezi top 10 a top 25 ekonomikami se pořadí umístění v žebříčku změnilo, ale seznam ekonomik (zemí) zůstává stále stejný (jedinou výjimkou je Česká republika, která se nově umístila mezi top 25, a Malta, která z tohoto seznamu vypadla).

Podle GII 2015, který hodnotí inovační výkonnost 141 zemí a ekonomik z celého světa, se v roce 2015 Česká republika nově umístila mezi top 25 zeměmi, a to na 24. příčce (ve srovnání s rokem 2014, kdy byla 26. mezi 143 zeměmi). Dosáhla skóre 51,32 z rozmezí 0-100 (nejvyšší skóre 68,30 získalo Švýcarsko, které se tak opakovaně umístilo na 1. místě, za ním Velká Británie s 62,42 a Švédsko s 62,40). Dle Ukazatele inovační efektivity se ČR umístila na 11. místě (skóre 0,89 z rozmezí 0,0-1,02, kde nejvyšší skóre 1,02 měla Angola, druhé bylo Švýcarsko s hodnotou 1,01).

Stručný přehled výsledků GII 2015 průzkumu pro Českou republiku, dle sedmi pilířů a relevantních ukazatelů, je uveden v následující tabulce 8.8. Tabulka zmiňuje pouze ty ukazatele z celkových 79, které byly vyhodnoceny buď jako silná stránka české ekonomiky, nebo jako její slabá stránka. Ukazatele, které dosáhly průměrných hodnot, jsou vynechány.

Tab. 8.8: Přehled výsledků ČR

Pilíře / Sub-pilíře / Indikátory	skóre (0-100)	pozice (ze 141)	silná/ slabá str.
1. Instituce	76,4	32	
1.1 Politické prostředí	77,6	27	
- <i>politická stabilita</i>	90,2	15	silná str.
1.2 Regulační prostředí	75,6	40	
- <i>cena propouštění pro nadbytečnost, týdny platu</i>	20,3	93	<i>slabá str.</i>
1.3 Podnikatelské prostředí	75,9	43	
- <i>snadnost začít podnikat</i>	82,6	90	<i>slabá str.</i>
- <i>daňová povinnost</i>	67,7	93	<i>slabá str.</i>
2. Lidský kapitál & výzkum	45,8	29	
2.1 Vzdělání	52,5	39	
- <i>výdaje na vzdělání, % HDP</i>	4,5%	72	
2.2 Terciální vzdělávání	44,5	33	
- <i>absolventi vědy & techniky, %</i>	21,6%	41	
2.3 Výzkum a vývoj (VaV)	40,5	26	
- <i>hrubé výdaje na VaV, % HDP</i>	2,0%	19	
3. Infrastruktura	51,0	30	
3.1 Informační a komunikační technologie (ICT)	46,8	71	
- <i>dostupnost služeb vládních institucí přes internet</i>	37,0	87	<i>slabá str.</i>
- <i>využívání internetu pro komunikaci s občany</i>	25,5	110	<i>slabá str.</i>
3.2 Všeobecná infrastruktura	43,0	32	
- <i>hrubá tvorba kapitálu, % HDP</i>	22,4%	60	
3.3 Ekologická udržitelnost	63,0	6	silná str.
- <i>HDP/jednotka užití energie, 2005 PPP\$/kg nafta ekvív.</i>	6,0	91	<i>slabá str.</i>
- <i>ekologické chování</i>	81,5	5	silná str.
- <i>ISO 14001 ekologické certifikáty / mld. PPP\$ HDP</i>	15,8	1	silná str.
4. Sofistikovanost trhu	52,4	45	
4.1 Úvěry	43,6	37	
4.2 Investice	25,8	118	<i>slabá str.</i>
- <i>snadnost ochrany investorů</i>	54,2	75	
- <i>tržní kapitalizace, % HDP</i>	18,0	74	<i>slabá str.</i>
4.3 Obchod & konkurence	87,8	13	silná str.
5. Sofistikovanost obchod./podnikatel. prostředí	45,3	28	
5.1 Odborní pracovníci	53,7	32	
- <i>zaměstnané ženy s vyšším vzděláním, % z celku</i>	10,6%	59	<i>slabá str.</i>
5.2 Inovační vazby	36,4	53	
- <i>JV-dohody strategických partnerství/tr PPP\$ HDP</i>	0,0	65	<i>slabá str.</i>
5.3 Vstřebávání znalostí	45,9	24	
- <i>dovozy špičkových techn. bez re-importu, % celk. obch.</i>	15,7%	12	silná str.
6. Znalostní a technologické výstupy	46,7	15	silná str.
6.1 Znalostní tvorba	48,0	16	
- <i>vědecko-technické články/ mld. PPP\$ HDP</i>	35,4	18	
6.2 Znalostní dopady	49,6	21	
- <i>tempo růstu PPP\$ HDP/pracovník, %</i>	-0,4%	105	<i>slabá str.</i>
- <i>ISO 9001 certifikáty kvality/mld. PPP\$ HDP</i>	41,7	4	silná str.
6.3 Rozšiřování znalostí	42,4	29	
- <i>vývozy špičkových techn. bez re-exportu, % celk. obch.</i>	16,3%	9	silná str.
7. Tvůrčí výstupy	50,2	21	
7.1 Nehmotná aktiva	55,4	28	
- <i>aplikace obch. značek dom. obyvatel/mld. PPP\$ HDP</i>	109,5	10	silná str.
7.2 Kreativní zboží a služby	41,6	12	silná str.
- <i>vývozy kreativního zboží, % celk. obchodu</i>	10,1%	4	silná str.
7.3 Online kreativita	48,6	24	
- <i>kód země – špičkové domény/tis. obyv. ve věku 15-69</i>	62,5	15	silná str.
- <i>nahrávky videí na YouTube/obyv. ve věku 15-69</i>	89,0	16	

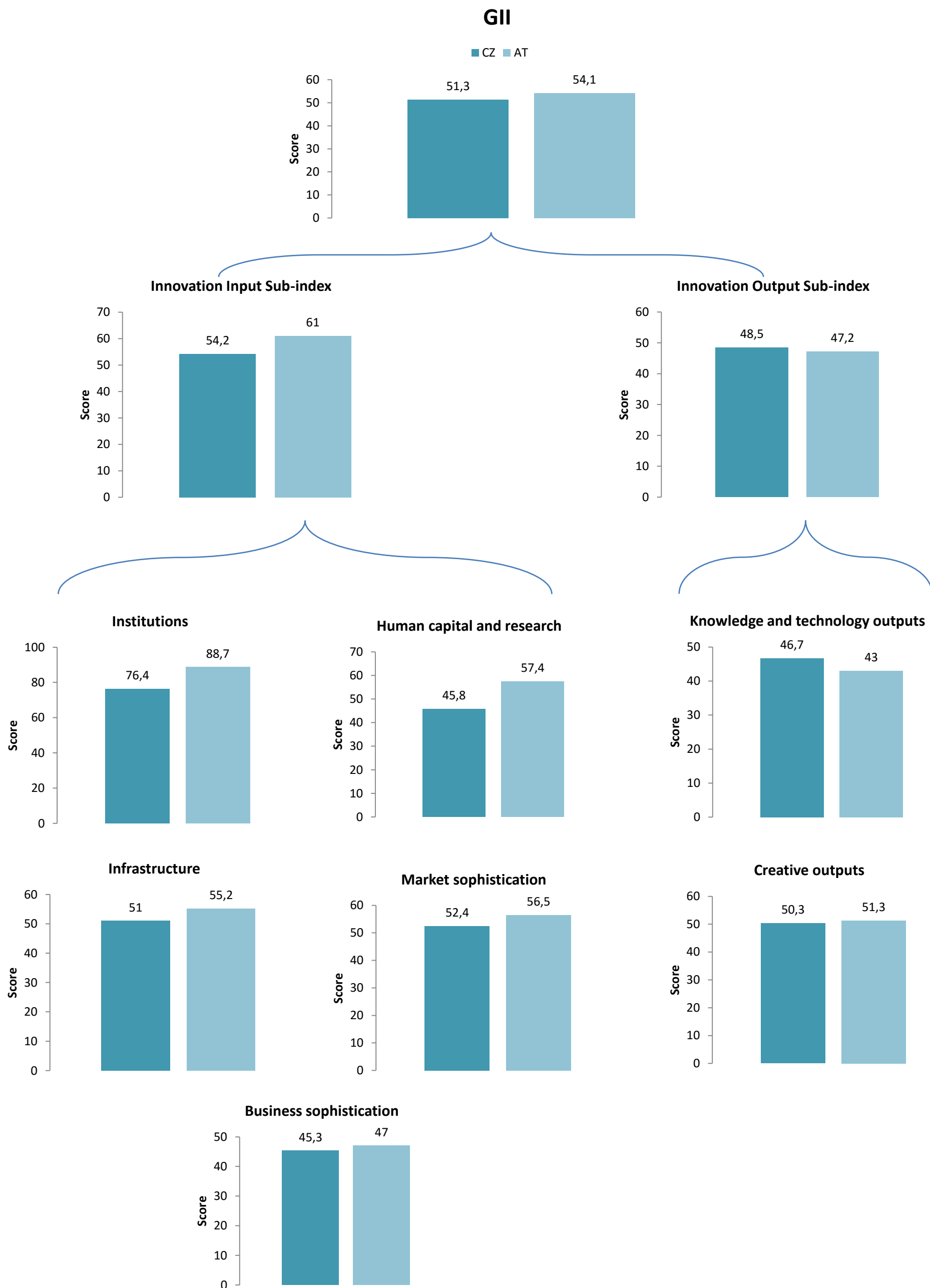
Zdroj: GII report 2016

Z tabulky 7.8 je patrné, že 9 indikátorů bylo hodnoceno jako silná stránka a 10 indikátorů jako slabá stránka. Ve srovnání s ostatními státy ČR dosahovala relativně vysoké pozice u pod-pilíře 3.3. Ekologická udržitelnost. Dále je ČR na 13. pozici u pod-pilíře 4.3 Obchod a konkurence. U indikátoru 6.3 Dovozy špičkových technologií bez re-importu se ČR umístila na 12. místě. Velmi

dobrou pozici obsadila také v pilíři Znalostní a technologické výstupy a pod-pilíři Kreativní zboží a služby. Nejhůře se ČR umístila na 118. pozici, konkrétně v případě podpilíře 4.2 Investice, a dále na 110. pozici u indikátoru Využívání internetu pro komunikaci s občany náležejícího do pilíře 3. Infrastruktura. Další slabé stránky byly detekovány prostřednictvím indikátorů: Zaměstnané ženy s vyšším vzděláním, Snadnost podnikat a Tržní kapitalizace.

Obrázek 8.9 zobrazuje GII, jeho 2 dílčí indexy a sedm pilířů a porovnává jejich hodnoty dosažené v České republice a Rakousku. Rakousko má vyšší celkový GII, ale při pohledu na dílčí indexy jsou patrné vyšší hodnoty ČR u tzv. output indexu. ČR je na tom oproti Rakousku relativně lépe z pohledu hodnoty pilíře 6. Znalostní a technologické výstupy.

Obr. 8.9: GII a kompozitní indikátory



Zdroj: GII report 2016

Innovation Output Indicator

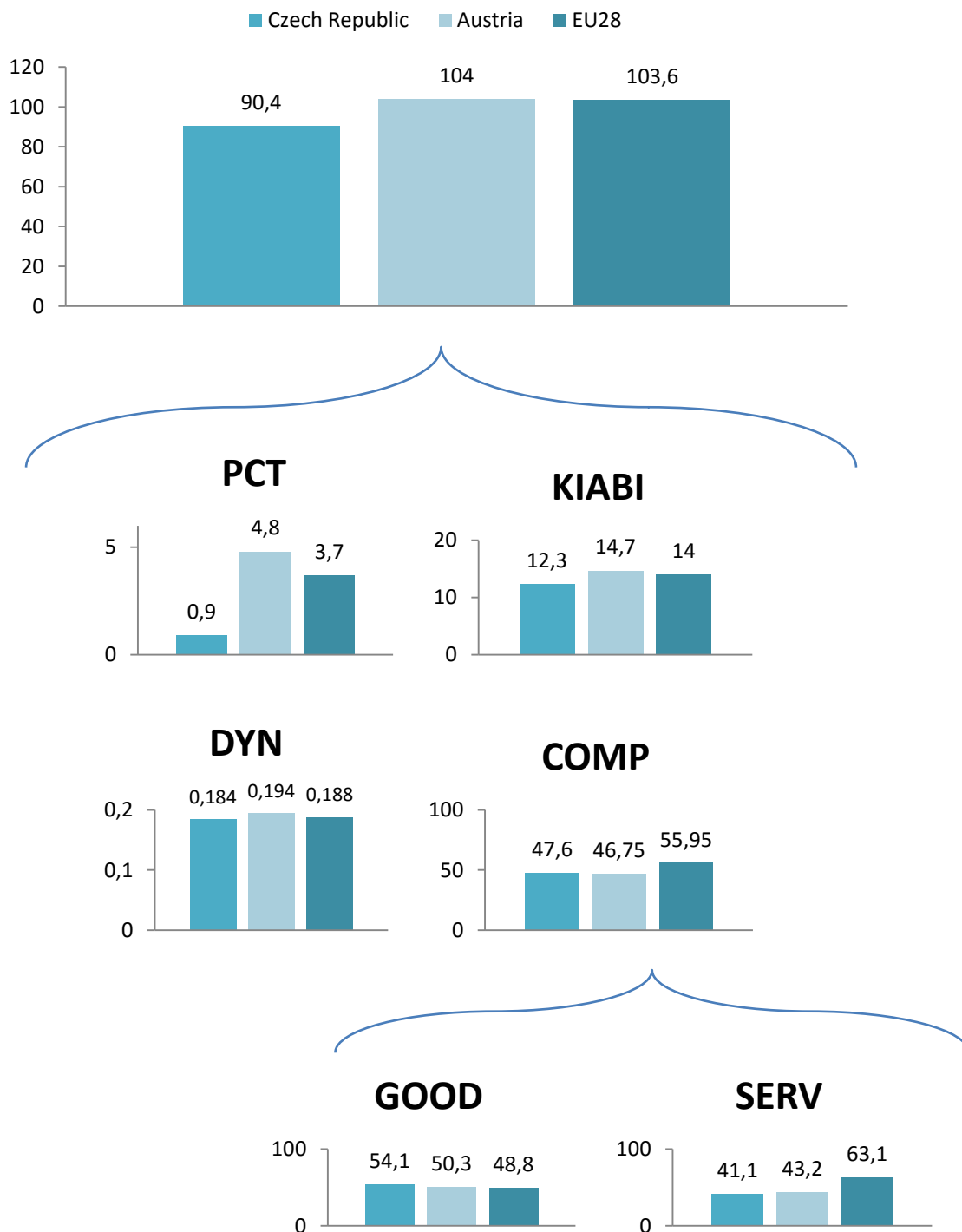
Innovation Output Indicator byl zaveden Evropskou komisí v roce 2013 a slouží především ke srovnávání národních politik inovací. Tento kompozitní indikátor obsahuje čtyři ukazatele týkající se výstupů inovačních aktivit:

1. technologickou inovativnost měřenou počtem PCT patentových přihlášek na miliardu HDP v PPS,
2. zaměstnanost ve znalostně intenzivních odvětvích měřenou jako procento z celkové zaměstnanosti,
3. inovativnost rychle rostoucích podniků měřenou jako vážený průměr zaměstnanosti,
4. kombinaci dvou dílčích ukazatelů vyjadřující export produktů a služeb znalostně intenzivních odvětví.

Stejně jako v případě znalostní intenzity ekonomiky a SII i dle tohoto indikátoru ČR dosahuje o třetinu až polovinu nižších hodnot než země, které se pravidelně umísťují na předních místech žebříčků inovativnosti či konkurenceschopnosti. Vzhledem k tomu, že při kalkulaci IOI je kladen důraz na ukazatele inovačních výstupů, nemohou investice veřejného sektoru do VaV či vzdělávání, které jsou pouze nárazové, zkreslit hodnoty IOI. Odlišnost ve složení dílčích indikátorů mezi IOI a SII ovlivní pořadí zemí.

Rozdíly mezi ČR, evropským průměrem a Rakouskem v dílčích indikátorech (obr. 8.10) nejsou příliš markantní, s výjimkou počtu mezinárodních patentových přihlášek (přibližně pětikrát nižší hodnota v ČR než v Rakousku a čtyřikrát nižší než je průměr EU). V případě exportu high-tech a medium-high-tech zboží dokonce ČR je nad průměrem EU a překonává i Rakousko. V tomto aspektu se projevuje silné postavení automobilového průmyslu v ČR, který je řazen k medium-high-tech průmyslům.

Obr. 8.10: Inovační výkon ČR stanovený na základě IOI v roce 2014 ve srovnání s Rakouskem a průměrem EU



Zdroj dat: DG Research and Innovation – Unit for the Analysis and Monitoring of National Research Policies

PCT = Počet PCT patentových přihlášek na miliardu HDP v PPS

KIABI⁴⁵ = Zaměstnanost ve znalostně intenzivních odvětvích měřenou jako % z celkové zaměstnanosti

DYN = Inovativnost rychle rostoucích podniků měřená jako vážený průměr zaměstnanosti

COMP = Kombinace dílčích ukazatelů zboží a služeb s použitím stejné váhy

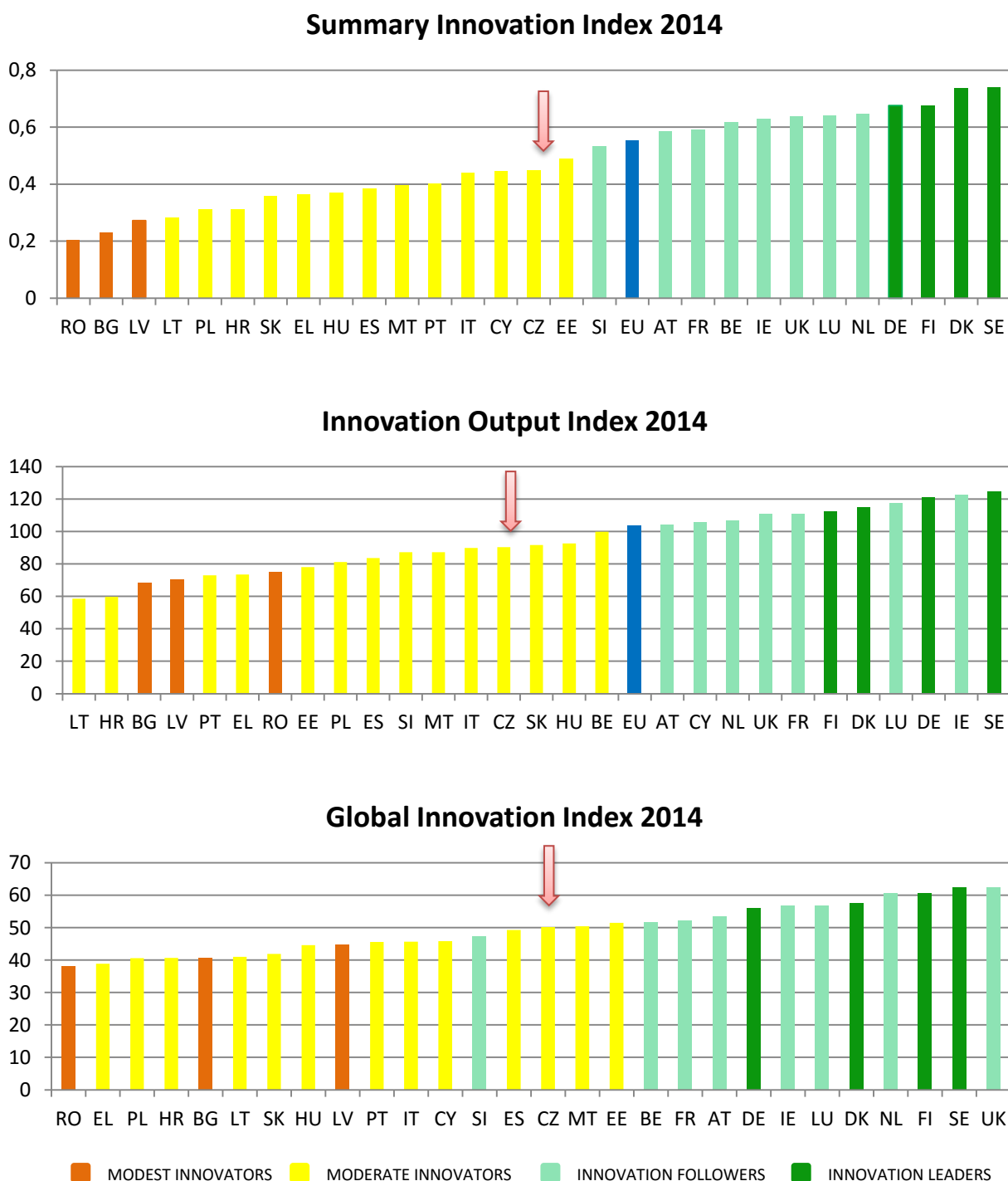
GOOD = Vývoz High-tech a Medium-high-tech zboží jako% z celkového vývozu zboží

SERV = Vývoz znalostně intenzivních služeb jako% z celkového vývozu služeb

⁴⁵ Indikátor KIABI byl v předchozích publikacích označován jako KIA, definice však zůstala stejná.

Pro srovnání pozice ČR lze využít hodnot všech složených indikátorů v roce 2014 (obr. 8.11). V roce 2012 byly při srovnání na základě SII a IOI patrné relativně velké rozdíly v umístění ČR vůči ostatním zemím (viz Analýza 2014). Pokud se podíváme na umístění ČR v roce 2014 podle všech vybraných složených indikátorů, vidíme, že se pozice ČR téměř nezměnila. K výrazným změnám v umístění dochází spíše na předních a posledních místech. Například podle GII je Velká Británie nejvíce „inovující“ zemí, přestože podle SII a IOI nepatří mezi nejlepší státy.

Obr. 8.11: Srovnání SII, IOI a GII v roce 2014

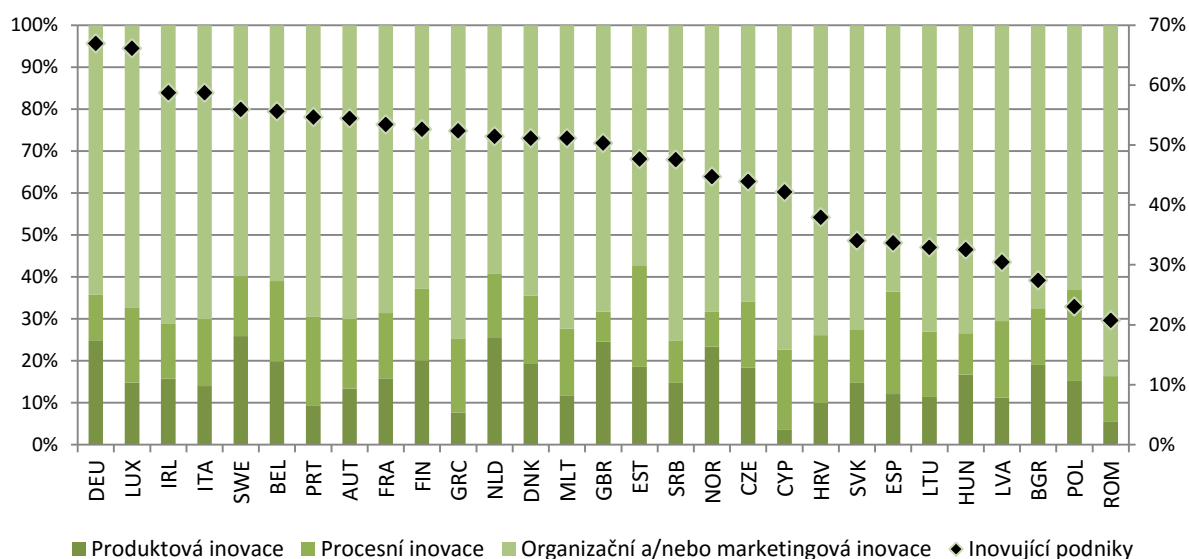


8.3 Detailní charakteristika inovujících podniků v ČR dle šetření o inovacích

Ve sledovaném období 2012-2014 v České republice bylo 42 % podniků v klíčových odvětvích, které vykazovaly inovační aktivity, pro účely mezinárodního srovnání tohoto ukazatele jsou dostupná data zatím pouze pro sledované období 2010 – 2012, kdy v České republice inovovalo 43,9 % podniků (Obr. 8.12). V zemích s relativně vysokou inovační výkonností je podíl podniků s inovačními aktivitami obvykle ještě vyšší než v ČR. Rumunsko, které je členským státem Evropské unie s nejnižším souhrnným inovačním indexem (SII), je také státem s nejnižším podílem inovujících podniků v ekonomické struktuře. Seznamu vévodí silná německá ekonomika s téměř 70 % podniků s inovačními aktivitami.

Rozdělení podle typů inovací, na které se podniky v daném státě soustředí, je velmi různorodé. Za relativně snadno a poměrně levně realizovatelné inovace lze považovat procesní inovace (nové metody a způsoby práce) a často se předpokládá, že právě procesní inovace mají největší zastoupení v inovačních aktivitách podniků. V České republice a ani v dalších zemích s průměrnou až podprůměrnou inovační výkonností tomu tak není. V ČR převažuje zaměření na organizační a/nebo marketingovou inovaci. Organizační inovace směřují na snižování nákladů a rozvoj podniku, avšak obvykle nepředstavují technologickou změnu či vznik nových výrobků. K tomu směřují zejména produktové inovace. Organizační inovace tak přispívají k lepšímu organizačnímu vedení podniku nebo lepším obchodním praktikám. Podíl podniků se zaměřením především na organizační inovaci je menší právě ve státech s nižší inovační výkonností a obvykle i s nižším podílem inovačních podniků. Produktová inovace, která vyžaduje promyšlenou realizační strategii a často i nezanedbatelné investice do nových technologií, obsahuje jak inovaci výrobků, tak inovaci služeb. Na produktové inovace jsou ve větší míře zaměřeny podniky ve státech s vyšším podílem inovujících podniků a s vyšší celkovou inovační výkonností. Vysoký podíl podniků zaměřených na produktovou inovaci mají vyspělé státy západní a severní Evropy, a to zejména Německo, Švédsko, Nizozemsko, Dánsko a Spojené království.

Obr. 8.12: Inovační podniky podle typu inovace (2010 – 2012)



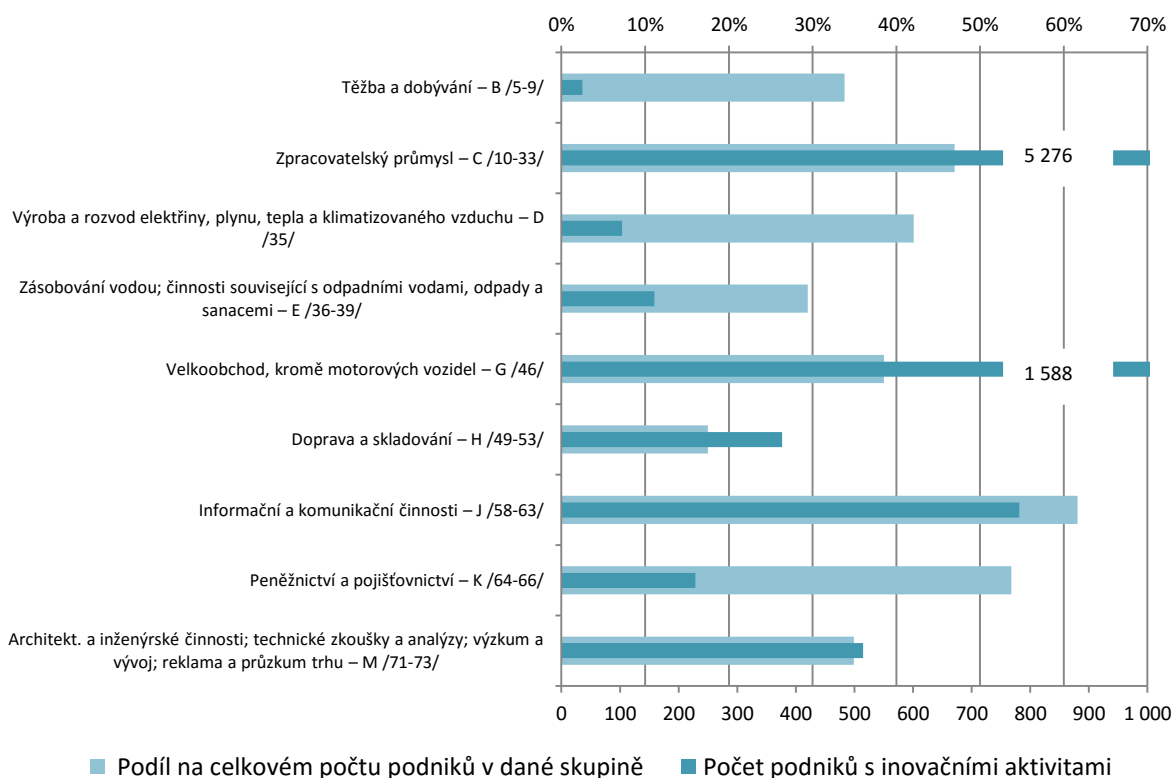
Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování

Dle údajů ČSÚ bylo mezi lety 2012 a 2014 v České republice 9 063 inovujících podniků⁴⁶, což je zhruba o 4 tisíce méně, než bylo zjištěno při šetření vztahující k období 2006 - 2008. V sledovaném období 2012 - 2014 vykázalo inovační aktivitu zhruba 42 % podniků. Tržby podniků s inovačními aktivitami ve sledovaném období 2012 - 2014 narostly o 9 % oproti sledovanému období 2006 - 2008.

Podniky pod zahraniční kontrolou jsou v ČR inovačně aktivnější: zhruba každá druhá zahraniční afiliace vykazovala inovační aktivitu, u domácích podniků tomu tak bylo pouze v 39 % případů. Nejvyšší počet podniků s inovačními aktivitami byl zaznamenán u malých podniků o 10 až 50 zaměstnancích (5 705 inovujících podniků), což není nic překvapivého, neboť se jedná o nejpočetnější skupinu podniků, avšak podíl inovujících podniků na celkovém počtu podniků v dané skupině byl pouze 35 %. V případě velkých podniků s více než 250 zaměstnanci jich inovaci vykazalo 877 subjektů, v relativním vyjádření však šlo o více než tři čtvrtiny všech velkých podniků (tj. 77%). Střední podniky vykazaly inovaci v 59 % případů.

⁴⁶ Podle aktualizované metodiky Eurostatu z roku 2010 se za inovační/inovující podniky považují ty podniky, které v uvedeném období buď zavedly produktovou inovaci nebo procesní inovaci nebo měly probíhající nebo přerušené inovační aktivity (technické inovace) anebo zavedly marketingovou nebo organizační inovaci (netechnické inovace.)

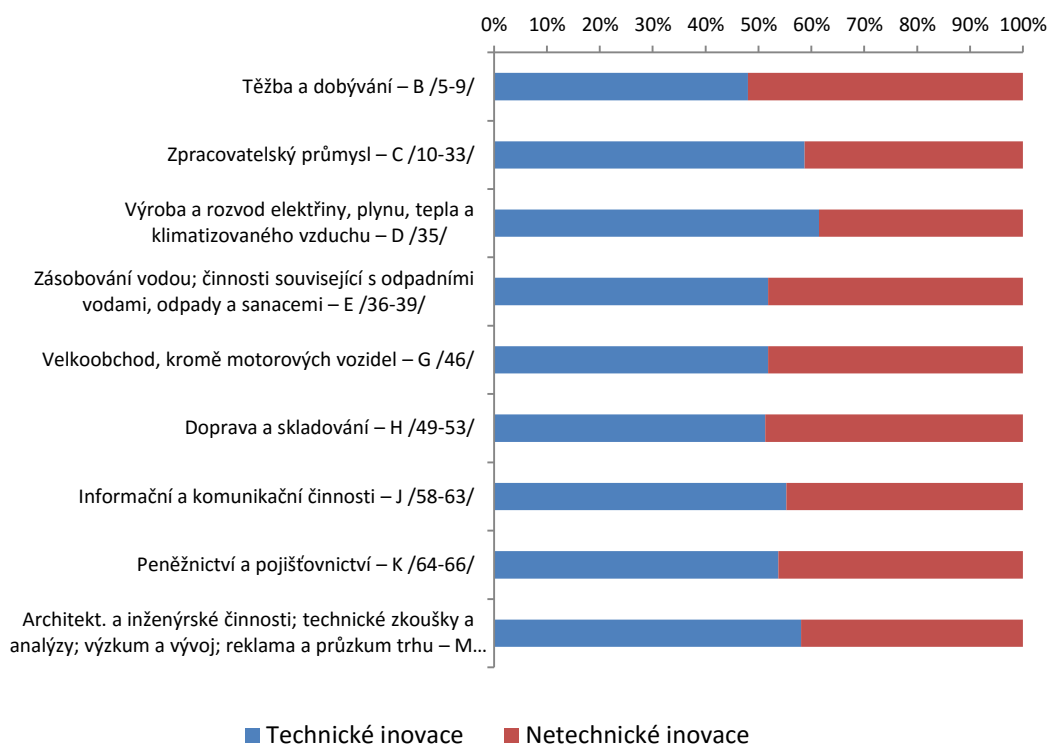
Obr. 8.13: Podniky s inovačními aktivitami v ČR v období 2012 - 2014 podle sekcí CZ - NACE



Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování

Obr. 8.13 ukazuje rozložení inovačních aktivit v podnicích na základě jejich hlavní ekonomické činnosti, tj. podle klasifikace CZ-NACE. Je patrné, že největší počet inovujících podniků působí ve zpracovatelském průmyslu (sekce C). Z hlediska frekvence výskytu inovací však zpracovatelský průmysl se 47 % inovujících podniků zaostává za Informačními a komunikačními činnostmi (sekce J; 62 %) a peněžnictvím a pojišťovnictvím (sekce K; 54 %). Obr. 8.14 dokumentuje poměr mezi počtem podniků s technickou a netechnickou inovací. Tento poměr je relativně vyrovnaný v celém hospodářství ČR. Počet podniků s technickými inovacemi významně převažuje v činnostech týkající se výroby a rozvodu elektřiny, plynu, tepla a klimatizovaného vzduchu (sekce D), dále ve zpracovatelském průmyslu (sekce C) a také v profesních, vědeckých a technických činnostech (sekce M, kam spadá i oddíl 72 - VaV).

Obr. 8.14: Poměr mezi počtem technických a netechnických inovací

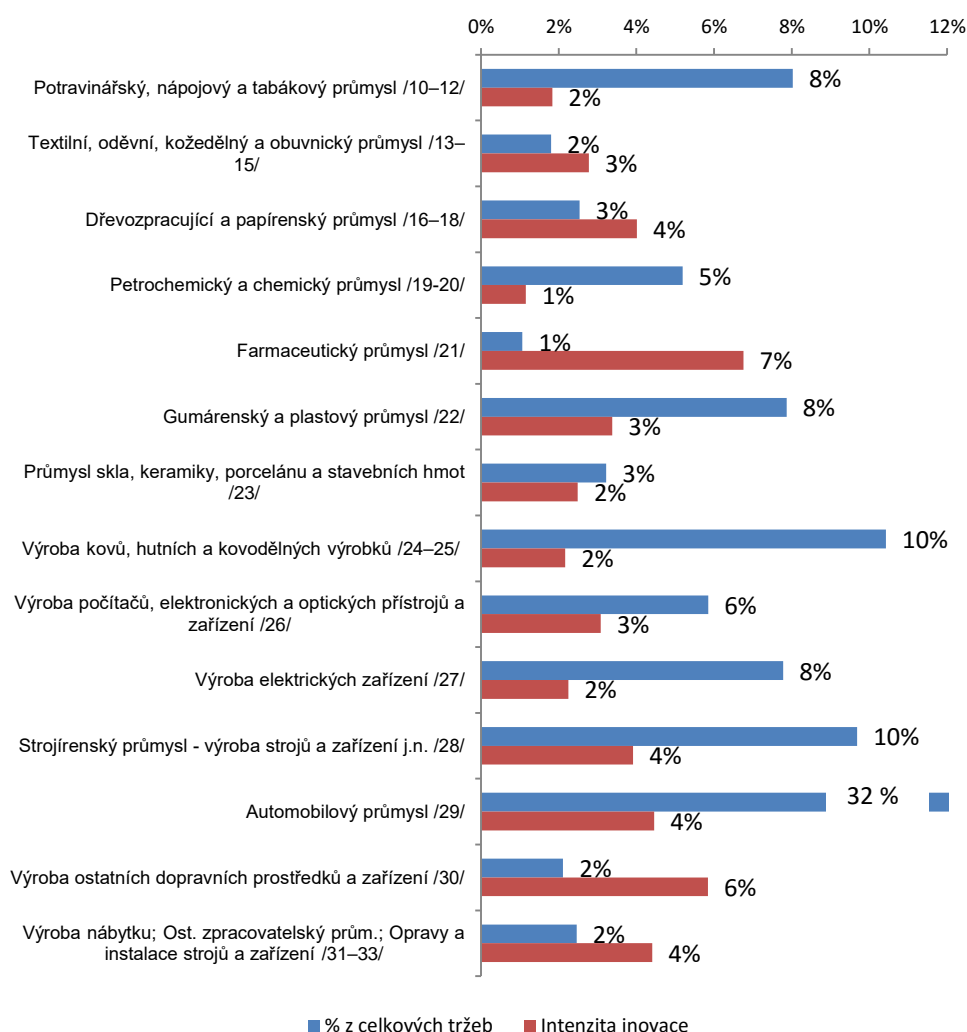


Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování

Při podrobnějším rozboru zpracovatelského průmyslu (Sekce C) na základě podílu na celkových tržbách podniků s produktovou inovací, intenzity inovací (obr. 8.15) a podílu produktových inovací na tržbách (obr. 8.16) jsou významná především následující zjištění: Celkové tržby podniků s produktovou inovací činily 2 449 268 mil. Kč, přičemž největšího podílu dosáhla Výroba motorových vozidel (NACE 29) s participací 32 %. Druhý nevyšší podíl na celkových tržbách měl Strojírenský průmysl (samostatný oddíl NACE 28) s 10 % následovaný Gumárenským a plastovým průmyslem (NACE 22) a Výrobou elektrických zařízení (NACE 27), každý s podílem 8 %. Intenzita inovací se pohybovala v průměru kolem 3 %⁴⁷. Nicméně z tohoto ukazatele nelze posoudit, do jaké míry náklady ovlivnily výši tržeb ve sledovaném období nebo jak ovlivní výši tržeb v dalších obdobích.

⁴⁷ Intenzitou inovace se rozumí podíl nákladů na inovace na celkových tržbách podniků s technickou inovací.

Obr. 8.15: Tržby ve zpracovatelském průmyslu v roce 2014 a intenzita

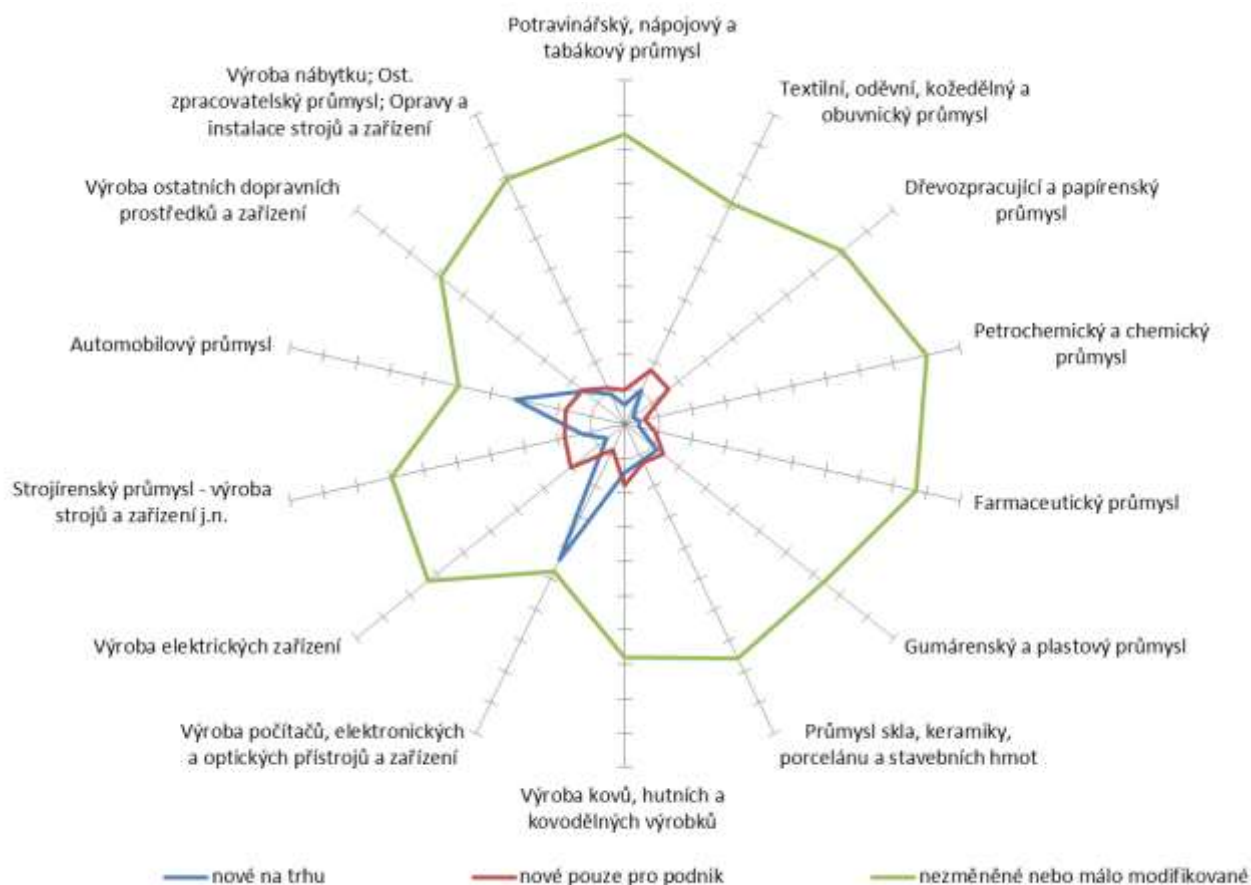


Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování

Poznámka: % z celkových tržeb = podíl NACE na celkových tržbách všech podniků s produktovou inovací ve zpracovatelském průmyslu.

Ve většině odvětví mají nejvyšší podíl na tržbách jednoznačně nezměněné nebo jen málo modifikované produkty. To lze vysvětlit konzervativností firem (neochotou riskovat zavedení zcela nových produktů), a rovněž konzervativností odběratelů (nedůvěrou ke koupi neznámých nových výrobků). Výjimku tvoří Výroba počítačů, elektronických a optických přístrojů a zařízení (NACE 26) a Automobilový průmysl (NACE 29) s relativně vysokým podílem na tržbách z výrobků nových na trhu. Uvedená odvětví lze v rámci ČR považovat za nejvýznamnější z hlediska výskytu inovačních leaderů.

Obr. 8.16: Struktura tržeb ve zpracovatelském průmyslu (v %) podle novosti produktu podniků s produktovou inovací

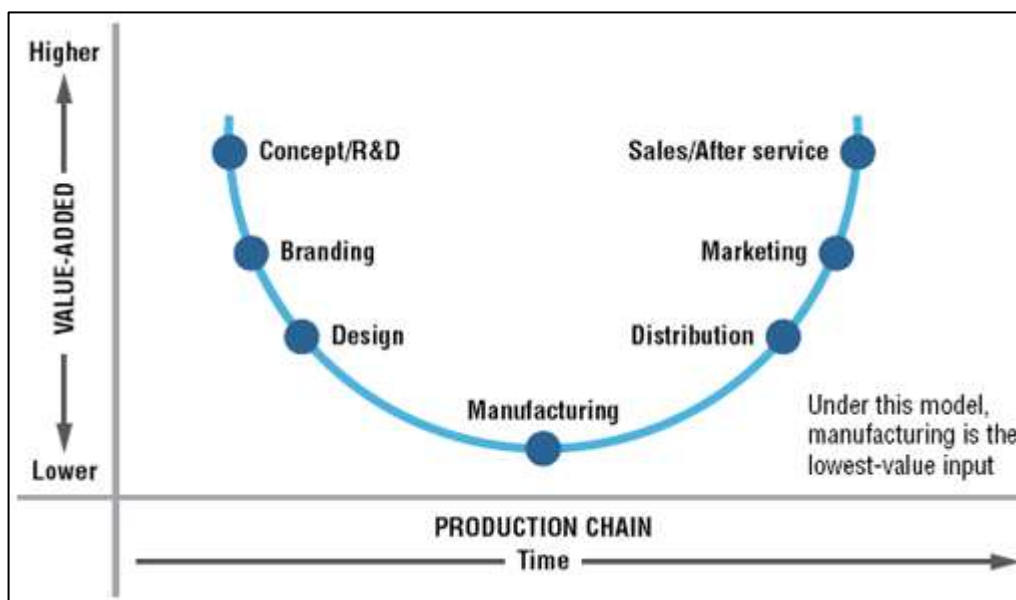


Zdroj: ČSÚ – vlastní zpracování

9. Odvětví národního hospodářství ve vazbě na výzkum, vývoj a inovace

Intervence VaVal, chápána jako nástroj pro řízení, má být orientována na dosažení specifických celospolečenských cílů včetně cílů ekonomických. Pro ekonomiku ČR mají zásadní význam podniky, které vyrábějí produkty s vysokou přidanou hodnotou a v této souvislosti investují velký objem finančních prostředků do vlastního výzkumu, vývoje a inovací. Pro mezinárodní srovnání jsou významné rovněž finanční toky mezi podnikatelským sektorem a sektory veřejnými (vysokoškolským a vládním). Postavení českých subjektů v globálním produkčním řetězci lze odvozovat mimo jiné od intenzity provádění VaVal (viz obr. 8.1). Ten lze měřit finančně, nebo prostřednictvím lidských zdrojů. Finanční pojetí je založeno na výdajích podnikatelského sektoru na VaVal.

Obr. 8.1: Rozložení přidané hodnoty v hodnotovém řetězci



Zdroj: The Stan Shih Smiling Curve

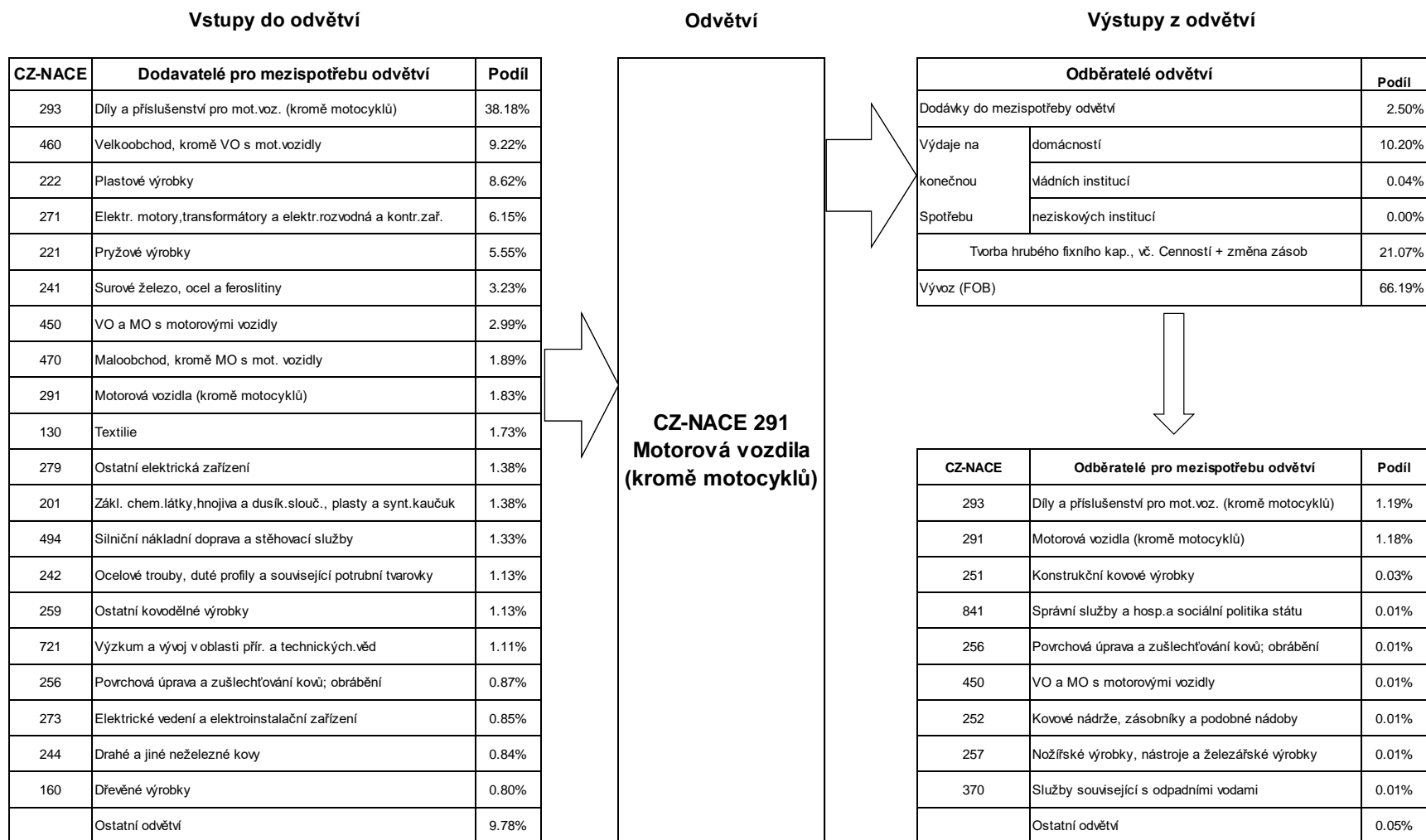
Ve smyslu NP VaVal a RIS3 je pro zacílení intervencí možné kombinovat dva přístupy: **specializaci odvětvovou** a **specializaci znalostní**. **Odvětvová specializace** je založena na faktu, že významná odvětví národního hospodářství představují prostředí, ve kterých se vědecké poznatky jejich využitím zhodnocují v ekonomické a celospolečenské přínosy. Významnost odvětví pro českou ekonomiku lze identifikovat na základě různých parametrů (například podíl odvětví na HPH, zaměstnanosti, exportu apod.). Odvětví s relativně vysokými výdaji na VaVal mají dobrý předpoklad pro efektivní využití prostředků pro výzkum a vývoj ve spolupráci s veřejnými výzkumnými subjekty za využití moderních výzkumných infrastruktur, k jejichž vybudování přispěly prostředky ESIF.

V tabulkách 8.3 a 8.4 jsou prezentovány vybrané **sociálně-ekonomické parametry**⁴⁸, které by měly umožnit charakterizovat **významnost daného odvětví na národní úrovni**. Při stanovení odvětvové specializace je však nutno brát v potaz řadu **interpretačních omezení**:

- **Omezení spojená s klasifikací CZ-NACE:**
 - *Klasifikace nemusí odpovídat současným trendům, kdy na základě progresivního rozvoje znalostí v oborech, jako jsou např. nanotechnologie, biotechnologie, molekulární biologie, mohou vznikat zcela nová odvětví.*
 - *O zařazení subjektu k určitému odvětví rozhoduje převažující činnost v daném roce, nejsou zohledněny další činnosti, přestože mohou být téměř stejně významné a v krajním případě mohou způsobit meziroční přesun do jiného odvětví (např. společnosti, jako je IBM nebo Alza, spadají podle hlavní ekonomické činnosti do odvětví Velkoobchod a maloobchod, přesto mohou být vnímány jako významné subjekty v oblasti informačních a komunikačních technologií).*
 - *Do odvětví výzkum a vývoj jsou řazeny všechny subjekty, v jejichž činnosti převažuje výzkum a vývoj, bez ohledu na jeho zaměření.*
 - *Klasifikace nezachycuje celý segment subdodavatelů, kteří jsou mnohdy na odvětví navázáni (viz obr. 8.2).*
- **Omezení spojená s volbou ukazatelů:**
 - *Nejsou zohledněny nově vznikající subjekty typu start-up a spin-off, jež se projeví ve vztahu k HPH až za několik let po jejich vzniku, navíc na počátku své existence nevykazují vysoké výdaje na VaVal.*
 - *Nemusí být zahrnuty subjekty (zejména z řad MSP), které jsou v určitém odvětví významné např. Vysokou přidanou hodnotou výrobku na bázi nových poznatků VaVal, intenzitou zavádění inovací a to i v nadnárodním měřítku, avšak s ohledem na minoritní objemy finančních toků a počty zaměstnanců v rámci odvětví v ČR nemohou ovlivnit pozici odvětví.*

⁴⁸ Agregovaná data podle klasifikace CZ-NACE ve členění na 2 místa

Obr. 8.2: Zastoupení odvětví v dodavatelsko-odběratelském řetězci na příkladu výroby motorových vozidel



Zdroj: MPO

Tab. 8.3: Přehled vybraných ukazatelů podle odvětví v oblasti zemědělství a průmyslu (Sekce A-F)

CZ - NACE	HPH	Podíl na HPH	Počet zaměstnanců	Podíl na celkové zaměstnanosti	Podíl výdajů na VaV v podnikatelském sektoru	Podíl výzkumníků v odvětvích podnikatelského sektoru	Podíl výzkumníků na zaměstnanosti v odvětví	Podíl na zaměstnanosti ISCO 2-3	Podíl na exportu ČR	Dovoz pro vývoz
	avg 2010 - 2014	avg 2010 - 2014	avg 2010 - 2014	avg 2010 - 2014	avg 2010 - 2014	avg 2010 - 2014	avg 2010 - 2014	avg 2011-12	avg Q42013 - Q42015	2014
	mil. Kč	%	FTE	%	%	%	%	%	%	%
01 Rostlinná a živočišná výroba, myslivost a související činnosti	61 636.80	1.68%	98176.2	2.32%	0.31%	0.26%	0.04%	0.87%	1.17%	35.88%
02 Lesnictví a těžba dřeva	26 971.80	0.73%	15424.8	0.36%	0.02%	0.01%	0.01%	0.36%	0.30%	20.15%
03 Rybolov a akvakultura	599.60	0.02%	1237	0.03%	0.01%	0.01%	0.14%	0.03%	0.10%	32.14%
05 Těžba a úprava černého a hnědého uhlí	27 385.20	0.75%	22225.2	0.52%				0.28%	0.33%	21.16%
06 Těžba ropy a zemního plynu	3 551.40	0.10%	431	0.01%				0.05%	0.57%	10.10%
07 Těžba a úprava rud	1 290.20	0.04%	2804	0.07%	0.07%	0.06%	0.03%	0.03%	0.00%	27.58%
08 Ostatní těžba a dobývání	5 710.80	0.16%	5988.4	0.14%				0.03%	0.10%	27.76%
09 Podpůrné činnosti při těžbě	2 031.60	0.06%	2340.6	0.06%				0.01%		18.03%
10 Výroba potravinářských výrobků	53 837.60	1.47%	99414.8	2.35%	0.79%	0.80%	0.12%	0.68%	3.07%	37.35%
11 Výroba nápojů	24 992.20	0.68%	14809	0.35%	0.02%	0.03%	0.03%	0.34%	0.40%	28.42%
12 Výroba tabákových výrobků	4 480.80	0.12%	1140.8	0.03%				0.00%	0.40%	28.42%
13 Výroba textilií	13 153.20	0.36%	24929.8	0.59%	0.61%	0.40%	0.25%	0.28%	1.50%	42.56%
14 Výroba oděvů	6 968.00	0.19%	18993.4	0.45%	0.16%	0.08%	0.07%	0.15%	0.97%	36.21%
15 Výroba usní a souvisejících výrobků	2 183.20	0.06%	6216.2	0.15%	0.04%	0.05%	0.12%	0.03%	0.70%	52.16%
16 Zpracování dřeva, výroba dřevěných, korkových, proutěných a slaměných výrobků, kromě nábytku	22 087.60	0.60%	39323.4	0.93%	0.05%	0.03%	0.01%	0.35%	0.93%	30.20%
17 Výroba papíru a výrobků z papíru	14 518.20	0.40%	19288.8	0.46%	0.05%	0.05%	0.04%	0.26%	1.33%	41.61%
18 Tisk a rozmnožování nahraných nosičů	13 479.40	0.37%	20688.8	0.49%	0.04%	0.02%	0.01%	0.47%	0.00%	32.47%
19 Výroba koksů a rafinovaných ropných produktů	2 767.00	0.08%	2401.4	0.06%	2.73%	2.80%	1.39%	0.19%	1.00%	83.01%
20 Výroba chemických látek a chemických přípravků	30 919.40	0.84%	28723.2	0.68%				0.63%	4.23%	49.23%
21 Výroba základních farmaceutických výrobků a farmaceutických přípravků	16 261.20	0.44%	9738	0.23%	2.80%	1.55%	2.45%	0.45%	1.50%	27.84%
22 Výroba pryžových a plastových výrobků	67 840.80	1.85%	82051.6	1.94%	2.04%	2.11%	0.40%	1.02%	4.43%	49.04%
23 Výroba ostatních nekovových minerálních výrobků	42 833.60	1.17%	52594.2	1.24%	1.25%	1.16%	0.34%	0.69%	1.80%	33.02%
24 Výroba základních kovů, hutní zpracování kovů; slévárství	31 401.60	0.85%	45918.8	1.08%	0.72%	0.65%	0.22%	1.00%	3.63%	58.04%
25 Výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků, kromě strojů a zařízení	97 663.00	2.66%	151161.2	3.57%	2.33%	1.83%	0.19%	1.90%	5.67%	40.39%
26 Výroba počítačů, elektronických a optických přístrojů a zařízení	53 353.20	1.45%	42745	1.01%	3.59%	5.81%	2.10%	1.27%	16.43%	70.26%
27 Výroba elektrických zařízení	70 368.40	1.92%	90409.6	2.13%	5.08%	5.79%	0.99%	1.03%	9.13%	50.86%
28 Výroba strojů a zařízení j. n.	89 877.20	2.45%	123218.4	2.91%	9.10%	7.52%	0.94%	2.05%	11.30%	41.74%
29 Výroba motorových vozidel (kromě motocyklů), přívěsů a návěsů	163 572.80	4.45%	153848.8	3.63%	12.73%	12.50%	1.25%	2.54%	19.93%	54.78%
30 Výroba ostatních dopravních prostředků a zařízení	19 262.00	0.52%	21582	0.51%	4.55%	2.93%	2.10%	0.35%	1.23%	47.52%
31 Výroba nábytku	12 721.60	0.35%	26647.2	0.63%	0.13%	0.16%	0.09%	0.23%	1.70%	35.30%
32 Ostatní zpracovatelský průmysl	20 081.20	0.55%	34508.2	0.81%	0.94%	1.34%	0.60%	0.47%	3.33%	40.13%
33 Opravy a instalace strojů a zařízení	39 058.60	1.06%	45821.6	1.08%	6.41%	7.04%	2.37%	0.62%		27.83%
35 Výroba a rozvod elektřiny, plynu, tepla a klimatizovaného vzduchu	146 964.40	4.00%	30638.6	0.72%	0.13%	0.09%	0.04%	1.50%	0.97%	34.65%
36 Shromažďování, úprava a rozvod vody	16 451.40	0.45%	18280	0.43%	0.01%	0.02%	0.02%	0.33%		17.65%
37 Činnosti související s odpadními vodami	1 206.00	0.03%	1402.6	0.03%				0.09%		
38 Shromažďování, sběr a odstraňování odpadů, úprava odpadů k dalšímu využití	23 743.80	0.65%	34722.2	0.82%	0.26%	2.80%	0.09%	0.13%	0.80%	30.15%
39 Sanace a jiné činnosti související s odpady	423.80	0.01%	583	0.01%				0.05%		
41 Výstavba budov	66 697.60	1.82%	103641.4	2.45%	0.16%	0.11%	0.02%	2.14%		22.82%
42 Inženýrské stavitelství	46 463.80	1.26%	63375.4	1.50%	0.89%	1.28%	0.31%	0.98%		25.81%
43 Specializované stavební činnosti	108 917.40	2.96%	126285.4	2.98%	0.18%	0.23%	0.03%	1.51%		24.77%

Zdroj: ČSÚ, MPO

Pozn.: Parametr Dovoz pro vývoz vypovídá o intenzitě zapojení firem na území ČR do globálních hodnotových řetězců (počítače, motorová vozidla), o závislosti produkce na surovinových a energetických zdrojích (rafinerie, hutě), popřípadě o kombinaci obou vlivů. Zdrojem dat jsou Input-Output tabulky, které umožňují dovoz a vývoz přiřadit jednotlivým odvětvím. Jedná se o hodnoty dovozu a vývozu, bez ohledu na komoditní a teritoriální členění. Tím se liší od běžně užívaných dat o zahraničním obchodě, která jsou členěna komoditně, a i když mají jednotlivé oddíly, či skupiny podle CZ- CPA stejné názvy s oddíly a skupinami podle CZ-NACE, obsahově jsou rozdílné. Podniky jsou zařazeny do CZ-NACE podle převažující činnosti, což nevyklučuje, že vyvážejí i produkci, kterou nemají jako svou hlavní činnost. Data o vývozu komodit podle CZ-CPA mají dost blízký vztah k datům o činnostech podniků podle CZ-NACE. Avšak data o dovozu se podstatně liší, neboť dovážené komodity směřují převážně do jiných odvětví, než která je vyrábějí, velká část jde do obchodu.

Tab. 8.4: Přehled vybraných ukazatelů podle odvětví v oblasti služeb (Sekce G-U)

CZ - NACE	HPH	Podíl na HPH	Počet zaměstnanců	Podíl na celkové zaměstnanosti	Podíl výdajů na VaV v podnikatelském sektoru	Podíl výzkumníků v odvětvích podnikatelského sektoru	Podíl výzkumníků na zaměstnanosti v odvětví	Podíl na zaměstnanosti ISCO 2-3	Podíl na exportu ČR	Dovoz pro vývoz
	avg 2010 - 2014	avg 2010 - 2014	avg 2010 - 2014	avg 2010 - 2014	avg 2010 - 2014	avg 2010 - 2014	avg 2010 - 2014	avg 2011-12	avg Q42013 - Q42015	2014
	mil. Kč	%	FTE	%	%	%	%	%	%	%
45 Velkoobchod, maloobchod a opravy motorových vozidel	44 887.20	1.22%	68944.4	1.63%	2.39%	2.42%	0.06%	1.02%	33.15%	
46 Velkoobchod, kromě motorových vozidel	190 772.60	5.19%	237488.8	5.61%				3.91%		
47 Maloobchod, kromě motorových vozidel	145 917.80	3.97%	277391.6	6.55%				3.31%		
49 Pozemní a potrubní doprava	112 512.40	3.06%	168983.2	3.99%	0.01%	0.02%	0.00%	0.78%	23.99%	
50 Vodní doprava	238.20	0.01%	695.2	0.02%				0.07%	25.13%	
51 Letecká doprava	4 196.00	0.11%	3018.4	0.07%				0.18%	32.60%	
52 Skladování a vedlejší činnosti v dopravě	81 966.40	2.23%	62937.4	1.49%	0.03%	0.06%	0.01%	0.33%	20.81%	
53 Poštovní a kurýrní činnosti	16 006.60	0.44%	40267.8	0.95%				0.14%	14.49%	
55 Úbytování	19 677.60	0.54%	36643	0.87%	zahrnuto v 94-99			0.23%	20.27%	
56 Stravování a pohostinství	53 182.00	1.45%	122495.8	2.89%				0.36%	22.52%	
58 Vydavatelské činnosti	15 928.40	0.43%	14864.8	0.35%				0.97%	26.96%	
59 Činnosti v oblasti filmů, videozáznamů a televizních programů, pořizování zvukových nahrávek a hudební vydavatelské činnosti	7 908.00	0.22%	2846.4	0.07%	0.62%	1.36%	1.19%	0.32%	27.93%	
60 Tvorba programů a vysílání	11 941.40	0.33%	6022.4	0.14%				0.29%	19.47%	
61 Telekomunikační činnosti	62 763.20	1.71%	19784.2	0.47%	1.50%	0.79%	0.61%	1.28%	16.56%	
62 Činnosti v oblasti informačních technologií	73 724.40	2.01%	56133.4	1.33%	9.30%	11.57%	3.18%	3.34%	15.61%	
63 Informační činnosti	14 047.20	0.38%	10203	0.24%	3.01%	1.62%	2.45%	0.49%	17.84%	
64 Finanční zprostředkování, kromě pojištnictví a penzijního financování	127 920.20	3.48%	49020	1.16%	1.59%	1.14%	0.24%	3.15%	10.60%	
65 Pojištění, zajištění a penzijní financování, kromě povinného sociálního zabezpečení	27 342.60	0.74%	14438.4	0.34%				1.40%	20.09%	
66 Ostatní finanční činnosti	12 850.20	0.35%	10247.6	0.24%				1.69%	15.61%	
68 Činnosti v oblasti nemovitostí	320 482.40	8.72%	64807.2	1.53%	0.59%	0.19%	0.05%	1.55%	14.90%	
69 Právní a účetnické činnosti	41 002.80	1.12%	41364.2	0.98%	0.12%	0.17%	0.06%	2.82%	12.97%	
70 Činnosti vedení podniků; poradenství v oblasti řízení	23 857.20	0.65%	21264	0.50%	0.38%	0.30%	0.22%	0.30%	21.80%	
71 Architektonické a inženýrské činnosti; technické zkoušky a analýzy	53 107.60	1.45%	58389.4	1.38%	4.98%	4.85%	1.28%	2.81%	20.57%	
72 Výzkum a vývoj	21 645.60	0.59%	22609.6	0.53%	14.92%	15.14%	10.33%	0.90%	13.61%	
73 Reklama a průzkum trhu	19 762.00	0.54%	21142.2	0.50%	0.09%	0.09%	0.06%	1.24%	25.97%	
74 Ostatní profesní, vědecké a technické činnosti	19 280.20	0.52%	19470.2	0.46%	0.21%	0.24%	0.19%	1.09%	22.89%	
75 Veterinární činnosti	1 694.40	0.05%	1706.2	0.04%				0.31%	40.56%	
77 Činnosti v oblasti pronájmu a operativního leasingu	15 744.20	0.43%	7455.6	0.18%				0.17%	18.55%	
78 Činnosti související se zaměstnáním	2 801.60	0.08%	4051.6	0.10%				0.17%	30.03%	
79 Činnosti cestovních agentur, kancelářské a jiné rezervací a související činnosti	5 520.20	0.15%	9586.2	0.23%	0.15%	0.25%	0.03%	0.09%	40.33%	
80 Bezpečnostní a pátrací činnosti	10 584.20	0.29%	46300.6	1.09%				0.19%	11.63%	
81 Činnosti související se stavbami a úpravou krajiny	14 448.60	0.39%	36598.6	0.86%				0.19%	17.28%	
82 Administrativní, kancelářské a jiné podpůrné činnosti pro podnikání	14 298.60	0.39%	22672.2	0.54%				0.29%	21.43%	
84 Veřejná správa a obrana; povinné sociální zabezpečení	237 472.40	6.46%	288586.2	6.81%	0.17%	0.19%	0.01%	8.45%	9.68%	
85 Vzdělávání	158 381.40	4.31%	279245.4	6.59%				14.19%	7.87%	
86 Zdravotní péče	129 159.60	3.52%	218229.2	5.15%	1.36%	2.18%	0.15%	11.26%	22.36%	
87 Pobytové služby sociální péče	18 099.80	0.49%	48885.6	1.15%				1.45%	11.61%	
88 Ambulantní nebo terénní sociální služby	6 319.60	0.17%	16666	0.39%				0.74%	11.26%	
90 Tvůrčí, umělecké a zábavní činnosti	7 192.00	0.20%	10794.2	0.25%	0.13%	0.20%	0.06%	1.15%	15.41%	
91 Činnosti knihoven, archivů, muzeí a jiných kulturních zařízení	7 912.60	0.22%	16517.8	0.39%				0.36%	14.55%	
92 Činnosti heren, kasin a sázkových kancelářích	11 361.20	0.31%	10052.4	0.24%				0.07%	21.79%	
93 Sportovní, zábavní a rekreační činnosti	11 015.40	0.30%	18062	0.43%				0.66%	22.10%	
94 Činnosti organizací sdružujících osoby za účelem prosazování společných zájmů	12 169.00	0.33%	28761.6	0.68%				0.61%	18.73%	
95 Opravy počítačů a výrobků pro osobní potřebu a převážně pro domácnost	9 331.20	0.25%	9878	0.23%				0.16%	18.50%	
96 Poskytování ostatních osobních služeb	20 728.80	0.56%	13473.6	0.32%	0.13%	0.33%	0.05%	0.13%	11.61%	
97 Činnosti domácností jako zaměstnavatelů domácího personálu	2 842.60	0.08%	12331	0.29%				0.00%		
98 Činnosti domácností produkujících blíže neurčené výrobky a služby pro vlastní potřebu	:	:	:	:				:		
99 Činnosti exteriorních organizací a orgánů	:	:	:	:	:	:	:	:	:	

Zdroj: ČSÚ, MPO

Pozn.: Průměrné hodnoty za celou ČR ve sledovaném období:

HPH
Výdaje na VaV v podnikatelském sektoru
celkový počet zaměstnanců
počet výzkumníků

3 673 725 mil Kč,
38 766 mil Kč,
4 235 057 FTE,
15 422 FTE.

Kromě zmíněných interpretačních nedostatků v souvislosti s využitím agregovaných dat k definici významných odvětví vykazuje NH v ČR další specifika:

- *struktura ekonomiky ČR je specifická poměrně velkou četností podniků, které patří v určité nise mezi globální či mezinárodní lídry,*
- *jiný strategický význam kromě finančního – zaměstnanost v regionu, tradice, cestovní ruch například v případě energetiky, hutnictví, ocelářství a slévárenství nebo v tzv. tradičních kulturních a kreativních průmyslech,*
- *nově vznikající průmysly, které jsou založeny na nejnovějších technologiích a jsou jedním z inovačních driverů zavedených či dlouhodobě fungujících průmyslových sektorů.*

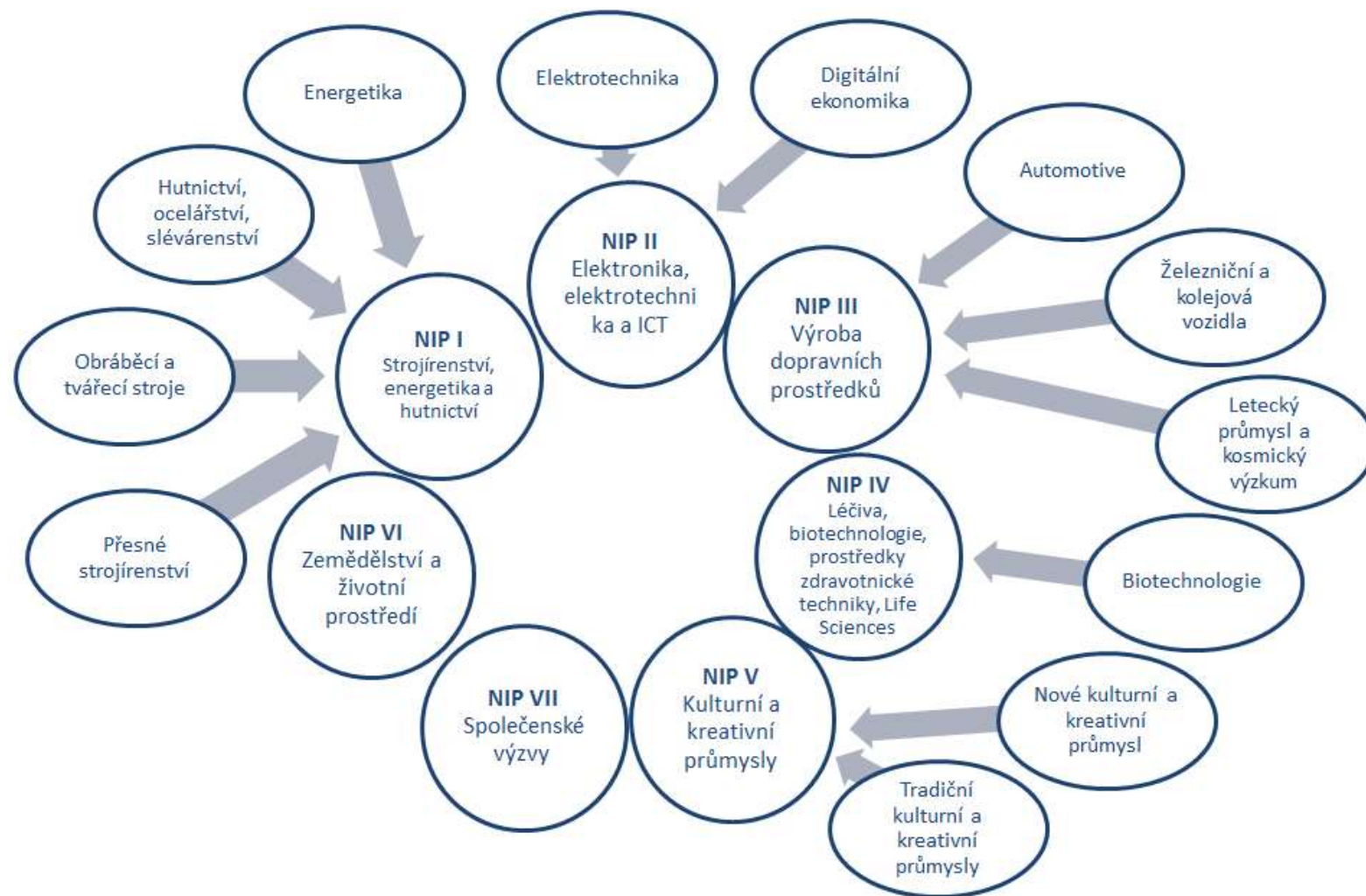
Proto by měla být vedle odvětví identifikovaných jako hlavní oblasti specializace na národní úrovni věnována pozornost i dalším odvětvím identifikovaným z regionální úrovně. Některá odvětví nemusí ve srovnání s ostatními u zvolených indikátorů vykazovat významných hodnot na národní úrovni, přesto mohou být zcela zásadní pro daný region. Detailnější analýzu uvedených parametrů v národní i v regionální dimenzi obsahuje publikace Podkladový analytický materiál k podpoře implementace RIS3⁴⁹.

Znalostní specializace je založena na informacích o tom, které vědecké poznatky (v návaznosti na členění oborů) jsou nezbytné pro rozvoj odvětví a tím i konkurenceschopnosti a zvyšování ekonomických přínosů. Z dosud realizovaných intervencí (národních i ESF) vyplývá, že většina průmyslových odvětví využívá vědecké poznatky napříč vědními obory, přičemž vazbu mezi odvětvím a vědními obory nelze ze statistických údajů určit.

Zejména z těchto důvodů Úřad vlády – Sekce VVI sestavila v letech 2014 - 2015 na základě externích ukazatelů sektorové platformy, ve kterých byli zastoupeni představitelé významných aktivních subjektů sektoru / odvětví s cílem získat od vybraných subjektů informace o prioritách v oblasti VaVal, trendech směřování sektorů a klíčových tématech v oblasti VaVal v dlouhodobém horizontu. Sektorové platformy byly v roce 2016 transformovány v Pracovní skupiny za účelem poskytování vstupů do rozhodovacích procesů vážících se na činnost Rady vlády pro konkurenceschopnost a hospodářský růst (RVKHR) a RVVI. Zároveň byly personálně propojeny s Národními inovačními platformami, které existovaly v rámci RIS3. Uvedené propojení charakterizuje obr. 8.5.

⁴⁹ Podkladový analytický materiál - Podklad k naplňování NP VaVal 2016 – 2020 a k zaměření vertikalizace ESF a NP v kontextu implementace RIS3 strategie. Sekce pro vědu, výzkum a inovace ÚV ČR, 2016, 211 s.

Obr. 8.5: Přehled Národních inovačních platform a jejich vazeb na Sektorové pracovní skupiny



Pozn.: Sektorová skupina Nanotechnologie nebyla zahrnuta do schématu z důvodu neexistence unikátní vazby pouze na jednu konkrétní NIP. Nanotechnologie představuje v pojetí RIS3 národní doménu specializace a je identifikována, sledována a podporována průřezově.

Národní inovační platformy byly v roce 2016 rovněž významným způsobem doplněny, zejména v oblasti zemědělství, životního prostředí a celospolečenských výzev, neboť původně byly zaměřeny především na Průmysl, Informační a komunikační technologie a Biotechnologie (zejména v oblasti medicíny).

Pracovní skupiny, stejně tak i Národní inovační platformy, nabízejí významnou zpětnou vazbu k poskytování veřejné podpory na VaVal v ČR a zároveň poskytují věcné vstupy v podobě potřeb definování dlouhodobých výzkumných témat sektorů a v oblasti lidských zdrojů. Takto definované a široce prodiskutované priority sektorů jsou základem pro aplikaci vertikalizace v intervencích Národní RIS3 strategie. Cílem celého procesu je mít představu o dlouhodobých potřebách sektorů s významným podílem soukromých investic do VaVal, díky kterým budou nastaveny státní politiky tak, aby byly vytvářeny podmínky pro jejich další rozvoj.

V loňské Analýze 2014 byla formou přílohy uvedena klíčová výzkumná témata nezbytná pro další rozvoj vymezených odvětví, která vzešla z jednání sektorových platform. Tento prvotní a neuzavřený seznam byl v průběhu roku 2016 dále zpřesňován a doplňován v rámci probíhajícího „Entrepreneurial Discovery“ procesu. Zpřesněné výzkumné potřeby významných odvětví národního hospodářství v kontextu znalostních domén⁵⁰ a možných finančních zdrojů se staly předmětem aktualizované Národní RIS3 strategie, kterou v aktualizované podobě schválila vláda⁵¹ a akceptovala EK. V širším a detailnějším analytickém kontextu byla uvedená problematika publikována jako Podkladový analytický materiál k podpoře implementace RIS3⁵², který je v současnosti využíván především Ministerstvem průmyslu a obchodu pro zacílení výzev OP PIK.

⁵⁰ Při formulaci znalostních domén se vycházelo z globálně stanovených KETs, kterými jsou nanotechnologie, mikroelektronika, pokročilé materiály, fotonika, průmyslové biotechnologie a pokročilé výrobní technologie. Jako specifika ČR byly KETs doplněny o společenskovední znalosti nezbytné pro netechnické inovace a znalosti pro digitální ekonomiku a kulturní a kreativní průmysly.

⁵¹ Usnesení vlády č. 634 ze dne 11. 7. 2016

⁵² Podkladový analytický materiál - Podklad k naplňování NP VaVal 2016 – 2020 a k zaměření vertikalizace ESF a NP v kontextu implementace RIS3 strategie. Sekce pro vědu, výzkum a inovace ÚV ČR, 2016, 211 s.

10. Celospolečenské výzvy ve vazbě na výzkum a vývoj ve společenských a humanitních vědách

Existence výzkumu v oblasti společenských a humanitních věd (SHV), které reagují na dynamické proměny společnosti a životního prostoru člověka na globální i místní úrovni v oblasti sociální, kulturní, ekonomické, environmentální nebo technologické, a jeho podpora ze strany státu jsou nezbytné pro udržení a zvyšování kvality života v České republice. Zapojení SHV do projektů výzkumu, vývoje a inovací může napomoci ke společensky přijatelnému a pozitivnímu rozvoji v těchto sférách a k harmonii mezi hospodářskými, environmentálními a kulturními hodnotami společnosti.

Ocitáme se v situaci, kdy společnost, celá ekonomika ale i kultura prochází zásadními změnami způsobenými rozvojem a zaváděním digitalizace, internetu věcí a služeb, virtuální reality, robotizace, kybernetiky nebo umělé inteligence a dalších nových technologií. Tyto změny vyžadují systematický společenskovední a humanitní výzkum a jeho propojení se sférou průmyslové výroby na široké škále úrovní. Čelíme naléhavým výzvám v systému vzdělávání nebo změn na trhu práce, proměnám v oblasti kulturních a společenských schémat ale také legislativy, sběru a vyhodnocování dat, rozšiřování hranic virtuálního prostoru a v neposlední řadě studia psychosociálních dopadů těchto dějů. A nejen jim. Přestože přínosy SHV byly doposud vnímány jako víceméně okrajové, je zřejmé, že mají silný potenciál příznivě ovlivňovat konkurenceschopnost lokální ale i národní ekonomiky. Do ekonomického prostředí totiž stále vstupuje inovační potenciál v kombinaci s kreativitou, designem, novými technologiemi nebo uměním nebo například poznatky ze sociologie nebo sociální psychologie. Tyto kombinace a mezioborové vazby generují nejen inovace výrobků a služeb, ale také novou nabídku a poptávku, nové obchodní modely a podobně.

V rámci podpory výzkumu však dlouhodobě vyvstávají otázky o principech podpory výzkumu v oblasti SHV. Jedním z hlavních problémů zůstává jeho samotné vymezení a rovněž nedostatečná institucionalizovaná diskuse s výstupy o prioritních tématech výzkumu a o způsobech jeho hodnocení. V této souvislosti může jako podklad k této diskusi sloužit Frascati Manual 2015⁵³, který vymezuje oblasti výzkumu a vývoje SHV v širší klasifikaci na Společenské vědy a Humanitní vědy a umění a dále pak ve dvojmístném členění. Stejný dokument pak v kapitole 2.7. Examples of R&D, boundaries and exclusions in different areas⁵⁴ uvádí přesné vymezení výzkumu a vývoje a inovačních aktivit na konkrétních příkladech v mnoha oblastech SHV včetně oblastí hraničních.

Co se týče zaměření podpory SHV, v současné době se projevuje trend cílit na problémově orientovaný výzkum, přičemž klíčovým aspektem zůstává definice cílů výzkumů. Tento trend

⁵³ Frascati Manual 2015, Guidelines for collecting and reporting data on research and experimental development, OECD, 2015

⁵⁴ Frascati Manual 2015, Guidelines for collecting and reporting data on research and experimental development, OECD, 2015, str. 60 - 79

reaguje na nepřilíš jednoznačné nebo absentující tradiční dělení výzkumu v oblasti SHV na aplikovaný a základní společenskovední výzkum. Takové striktní rozdělení, které je obvyklé v exaktních, tedy přírodních a technických vědách, je totiž v případě heterogenních společenských a humanitních věd z podstaty jejich zaměření i metod komplikované, mnohdy zavádějící až kontraproduktivní. Rovněž další klasické členění výzkumu z hlediska financování podle oborů či témat nelze v případě SHV vnímat ortodoxně a je třeba klást důraz na mezioborovost. Trend podpory humanitního a společenskovedního výzkumu směrem k problémově orientovanému výzkumu se mj. projevuje stále rostoucím zaměřením na inovace a inovativnost. Pojem inovace je totiž velmi blízký tomu, co je popisováno jako problémově orientovaný společenskovední výzkum. Používání termínů „inovace“ a „inovativnost“ vychází z poznání, že k dosažení určitého cíle je v případě SHV mnohdy potřeba výzkum z více oborů stejně tak jako výzkum aplikovaný i základní.

Rámcové tematické zaměření výzkumu v oblasti SHV vymezuje několik závazných dokumentů na nadnárodní a konkrétněji i národní úrovni. Soustředěný a účelný výzkum v SHV je nezbytný pro úspěšnou realizaci schválené Strategie mezinárodní konkurenceschopnosti ČR⁵⁵ a Národní inovační strategie⁵⁶ navazující na dokument Unie inovací. Vedle toho jsou pro podporu a rozvoj SHV podstatné i další dokumenty. Jednou ze sedmi prioritních oblastí podporovaných v rámci rámcového programu Horizont 2020⁵⁷ je prioritní Společenská výzva, v níž je definována společenská výzva Evropa v měnícím se světě: inkluzivní, inovativní a reflektivní společnosti, která je zaměřena především na společenské vědy. Soustředěný a účelný výzkum by měl vyplývat rovněž z dalších mezinárodních závazků ČR, evropských strategických dokumentů, vládní politiky, strategických materiálů jednotlivých resortů a především aktuálních potřeb společnosti, pro jejichž identifikaci bude třeba vytvořit institucionalizované mechanismy.

Na téma rozvoje SHV navazují detailněji národní dokumenty. Problematika výzkumných témat v oblasti SHV by měla vycházet z detekovaných priorit VaVal v jednotlivých oblastech, jak je uvádí Národní RIS3 Strategie⁵⁸, Národní priority aplikovaného výzkumu, potažmo z Národní politiky výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2016 – 2020⁵⁹. V souvislosti s rozvojem a šířením digitálních technologií by řešení této problematiky mělo reagovat i na výzvy spojené s proměnami výrobních procesů i služeb v důsledku masivního využívání informačních technologií a robotizace v návaznosti na dokument Národní iniciativa Průmysl 4.0, který diskutuje technologické předpoklady a vize, požadavky na aplikovaný výzkum, standardizaci, bezpečnost, dopady na trh práce, vzdělávací soustavu či regulatorní prostředí.

V současné době jsou SHV v České republice podporovány prostřednictvím programů účelové podpory OMEGA, v budoucnu ÉTA (v gesci TAČR) NAKI (v gesci MK) a pomocí grantů GAČR. Parciálně jsou pak podporovány v rámci účelové podpory MV - Program bezpečnostního

⁵⁵ Strategie mezinárodní konkurenceschopnosti ČR pro období let 2012 až 2020, MPO 2012

⁵⁶ Národní inovační strategie ČR 2012-2020, MPO 2012

⁵⁷ Rámcový program EU pro výzkum a inovace - Horizont 2020

⁵⁸ Národní RIS3 Strategie, schválená Usnesením vlády ČR ze dne 11. července 2016 č. 634

⁵⁹ Národní politika výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2016 – 2020, Úřad vlády ČR 2015

výzkumu České republiky 2015-2020 a Program bezpečnostního výzkumu pro potřeby státu 2016-2021. SHV však nejsou podporovány koncepčně a podle témat, nýbrž podle potřeb resortů, které mají VaV kapitolu, přičemž resorty odpovědné za mnohá významná témata VaV kapitolu vůbec nemají (např. MZV – migrace, MPSV – stárnutí populace + důchodová reforma, MŽP – klimatická změna, sucho).⁶⁰

Jednou z klíčových otázek podpory výzkumu v rámci SHV dlouhodobě zůstává problematika hodnocení. Pro humanitní a společenské vědy jsou totiž příznačné jiné typy výsledků, které tudíž nelze srovnávat s výsledky výzkumu v oblasti exaktních věd. Protože mechanické převzetí stejných postupů hodnocení napříč všemi obory není vhodné, je nutný vznik platformy reprezentující oblast SHV, která by otázky spojené s hodnocením mohla věcně usměrňovat.

⁶⁰ Viz kapitola 2 tohoto dokumentu - SR na VaV, kde je na konkrétních číslech komentováno, že některé obory jsou podpořeny přímo zaměřením programu, většina však nikoliv, např. NAKI – obor Umění, architektura a kulturní dědictví, MŠMT Informace základ výzkumu – obor Dokumentace, knihovnictví a práce s informacemi.

11. 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 11.1 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 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.

Tab. 11.1: 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 GFR - 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).
		Bibliometrie		Metadata z citačního rejstříku: Thomson Reuters/(in-Cites)
		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
	MMR	Technologická platební bilance - zahraniční obchod s technologickými službami		Čtvrtletní výkaz o dovozu a vývozu služeb (ZO 1-04) a metadata z ČNB
		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 ESF fondů.	
	další statistiky poskytovatelů nebo resortů a jiných organizací*			
	ZAHRA NIČNÍ	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 dat: Vlastní zpracování

* např. Rejstřík veřejných výzkumných institucí; Databáze akreditovaných studijních programů

** 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. Zatím chybí 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). 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.

STRATEGICKÁ DOPORUČENÍ

Na základě provedených analýz Rada pro výzkum, vývoj a inovace doporučuje provedení níže uvedených strategických opatření (řazených dle kapitol dokumentu), která by měla přispět ke stabilizaci dobře fungujících součástí systému výzkumu, vývoje a inovací a rovněž k optimalizaci slabších částí. V některých oblastech je nezbytné provést podrobnější analýzy, které jsou mnohdy limitovány chybějícími daty. Z tohoto důvodu jsou některá opatření směřována do oblasti datové základny.

Opatření:

- Pokračovat v přípravě systému výzkumu, vývoje a inovací na období po roce 2020, resp. 2023, kdy nebudou k dispozici finanční prostředky ze strukturálních fondů EU, případně budou velmi omezeny.
- Finančně stabilizovat výzkumné organizace posílením dlouhodobé institucionální složky státního rozpočtu na výzkum, vývoj a inovace 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, ústavu 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 institucionálních prostředků 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 podpory, zejména institucionální.
- Prioritně realizovat naplánované sjednocení číselníků vědních oborů 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.
- Cíleně finančně podporovat platformy zaměřené na konkrétní výzkumná a vývojová témata potřebná pro posílení konkurenceschopnosti významných odvětví národního hospodářství, ve kterých budou hrát klíčovou roli výzkumné infrastruktury.
- Při plánování finančních prostředků na provoz a další rozvoj výzkumných infrastruktur klást důraz na složku institucionální podpory dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumných organizací.
- Zmapovat možnosti uplatnění výzkumných infrastruktur v aplikovaném výzkumu pro potřeby významných odvětví národního hospodářství a definovat jejich roli v systému provádění a podpory aplikovaného výzkumu v ČR.
- Realizovat opatření motivující výzkumné organizace 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.
- Zajistit evidenci informací o využití výsledků výzkumu a vývoje na národní úrovni.
- Při tvorbě a implementaci nového způsobu hodnocení v ČR se vyvarovat nedostatků doložených specifickými analýzami fungování všech dosavadních způsobů hodnocení výzkumných organizací a možných negativních dopadů na systém výzkumu a vývoje v ČR.
- 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).
- Při odvětvově zaměřených analýzách pracovat na vstupu s individuálními daty s relevancí k výzkumu a vývoji v podnikatelském sektoru, např. ze statistických šetření ČSÚ, aniž by byla ohrožena anonymita individuálních dat.
- Sledovat dlouhodobé trendy a meziročně porovnávat základní makroekonomické veličiny dle jednotlivých odvětví ve vazbě na výzkum a vývoj.
- Vytvořit platformu pro institucionalizovanou diskusi o tématech výzkumu a vývoje v oblasti společenských a humanitních věd, jejich přínosech, způsobech hodnocení a financování.

Seznam zkratk

7. RP	7. rámcový program Evropské unie pro výzkum a technologický rozvoj
AIS	Article Influence Score
AT	Rakousko
AV	veřejné výzkumné instituce, jejichž zřizovatelem je dle zákona č. 341/2005 Sb. Akademie věd ČR
AV ČR	Akademie věd České republiky
BERD	Business Enterprise Expenditure on R&D – výdaje na VaV v podnikatelském sektoru
CCI	Cultural & Creative Industries
CEA	Centrální evidence aktivit výzkumu
CEP	Centrální evidence projektů výzkumu, experimentálního vývoje a inovací
CETOCOEN	Centrum pro výzkum toxických látek v prostředí
CIS	Community Innovation Survey
CZ-CPA	klasifikace produkce
CZ-NACE	klasifikace ekonomických činností
ČNB	Česká národní banka
ČR	Česká republika
ČSÚ	Český statistický úřad
ČÚZK	Český úřad zeměměřický a katastrální
EDP	Enterpreneurial discovery process
EK	Evropská komise / European Commission
EPO	Evropský patentový úřad
ERDF	Evropský fond pro regionální rozvoj
ERC	European Research Council
ERIC	Společenství pro konsorcium evropské výzkumné infrastruktury
ERIH/ERIH PLUS	European Reference Index for the Humanities and the Social Sciences
ES	Evropské společenství
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
FOS	číselník Fields of Science and Technology classification
FTE	Full Time Equivalent
GA ČR	Grantová agentura České republiky
GERD	Gross Expenditure on R&D – celkové (hrubé) výdaje na VaV
GFR	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
ICT	informační a komunikační technologie
INFRA	Projekty velkých infrastruktur

IOI	The Innovation Output Indicator
IS VaVal	Informační systém výzkumu, experimentálního vývoje a inovací
ITS	inteligentní dopravní systémy
IUS	Innovation Union Scoreboard
JPN	Japonsko
CHN	Čína
KIA	respektive KIABI, zaměstnanost ve znalostně intenzivních odvětvích měřenou jako % z celkové zaměstnanosti
KKP	Kulturní a kreativní průmysly
KOR	Jižní Korea
Lic 5-01	šetření ČSÚ/Roční výkaz o licencích
MD	Ministerstvo dopravy
Metodika	metodika hodnocení výsledků výzkumných organizací schválená vládou, legislativně zakotvená v zákoně č. 130/2002 sb. o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací (platná 2013 – 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
NH	národní hospodářství
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 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	právnícké 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
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
RUS	Rusko
RVKHR	Rada vlády pro konkurenceschopnost a hospodářský růst
RVO	Rozvoj výzkumných organizací
RVVI	Rada pro výzkum, vývoj a inovace
SC	specifický cíl operačního programu
Sekce VVI	Sekce pro vědu, výzkum a inovace
SERV	vývoz znalostně intenzivních služeb jako% z celkového vývozu služeb
SF EU	Strukturální fondy Evropské unie
SFEU	Smlouva o fungování 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
SÚJB	Státní úřad pro jadernou bezpečnost
SVV	specifický vysokoškolský výzkum
TA ČR	Technologická agentura ČR
TC AV ČR	Technologické centrum Akademie věd České republiky
TUR	Turecko
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
ZO 1-04	čtvrtletní výkaz o dovozu a vývozu služeb

Zpracovatel:

Odbor analýz a koordinace vědy, výzkumu a inovací: *Dagmar Korbelová*

Oddělení analýz vědy, výzkumu a inovací: *Přemysl Filip*

Autoři jednotlivých kapitol Dokumentu:

Finanční toky ve výzkumu a vývoji – *Tomáš Vítek, Lucie Kureková*

Financování výzkumu a vývoje ze státního rozpočtu – *Tomáš Vítek, Lucie Kureková*

Podpora výzkumu, vývoje a inovací v ČR z evropských prostředků – *Lucie Kureková, Kateřina Bumanová, Michaela Kádnerová, Tomáš Vítek,*

Lidské zdroje ve výzkumu a vývoji – *Tomáš Vítek, Marek Šorm*

Výzkumné infrastruktury a centra výzkumu a vývoje – *Lucie Kureková, Tomáš Vítek*

Výsledky výzkumu a vývoje – *Tomáš Vítek, Jakub Drdák*

Hodnocení výzkumných organizací – *Kateřina Miholová, Ondrej Majer*

Inovační výkonnost české ekonomiky a její mezinárodní srovnání – *Lucie Kureková, Hana Špičková, Tomáš Vítek*

Odvětví národního hospodářství ve vazbě na výzkum, vývoj a inovace – *Lucie Kureková, Tomáš Vítek, Petra Fúrová, Lucie Rosecká*

Celospolečenské výzvy ve vazbě na výzkum a vývoj ve společenských a humanitních vědách – *Michaela Kádnerová, Michal Nekorjak*

Datové zdroje ve výzkumu, vývoji a inovacích – *Lucie Kureková, Jana Kubecová*

Odborní recenzenti:

prof. Ing. Štěpán Jurajda, Ph.D.

doc. Ing. Karel Havlíček, Ph.D., MBA

Ing. Martin Mana kapitoly Finanční toky ve výzkumu a vývoji, Lidské zdroje ve výzkumu a vývoji, Inovační výkonnost české republiky a její mezinárodní srovnání, Odvětví národního hospodářství ve vazbě na výzkum, vývoj a inovace