



RADA PRO
VÝZKUM,
VÝVOJ
A INOVACE

Úřad vlády České republiky



Analýza stavu výzkumu, vývoje a inovací v České republice
a jejich srovnání se zahraničím v roce 2020

SHRNUTÍ

ZPRACOVATEL:

Oddělení analýz a koordinace vědy, výzkumu a inovací: Přemysl Filip, vedoucí oddělení

Autoři jednotlivých kapitol Dokumentu:

Finanční toky ve výzkumu a vývoji

Lucie Kureková

Financování výzkumu a vývoje ze státního rozpočtu

Lucie Kureková

Podpora výzkumu, vývoje a inovací v ČR z evropských prostředků

Lucie Kureková, Jana Frantíková

Implementace RIS3 strategie ČR

MPO RIS3: Jan Bilík

Lidé ve výzkumu a vývoji

Jana Kubecová

Výzkumné infrastruktury

Lucie Kureková, Jana Frantíková

Výsledky výzkumu a vývoje

Lucie Kureková

Inovační výkonnost české ekonomiky a její mezinárodní srovnání

Jana Kubecová

Mezinárodní spolupráce ve výzkumu, vývoji a inovacích

Kateřina Hradilová

Přílohová část:

P1. Monitoring kvantitativních indikátorů plnění cílů Národní politiky výzkumu, vývoje a inovací ČR na léta 2016–2020

Zpracováno ve spolupráci s Technologickým centrem AV ČR.

Odborní recenzenti:

prof. Ing. Štěpán Jurajda, Ph.D.

doc. Ing. Karel Havlíček, Ph.D., MBA

Ing. Martin Mana, Mgr. Marek Štampach, kapitoly Finanční toky ve výzkumu a vývoji a Lidé ve výzkumu a vývoji

PhDr. Lukáš Levák, RNDr. Marek Vyšinka, Ph.D., kapitola Výzkumné infrastruktury

Mgr. Jana Kolaříková, Mgr. Luďek Kos, kapitola Mezinárodní spolupráce

ODBOR RADY PRO VÝZKUM, VÝVOJ A INOVACE

Vydal: © Úřad vlády České republiky, 2022.

1. vydání

Nábřeží Edvarda Beneše 4, 118 01 Praha 1

ISBN 978-80-7440-289-0 (online: pdf)

ISBN 978-80-7440-290-6 (brož.)

MANAŽERSKÉ SHRNU TÍ

Zpracování Analýzy stavu výzkumu, vývoje a inovací v České republice a jejich srovnání se zahraničím zajišťuje každoročně Rada pro výzkum, vývoj a inovace podle zákona č. 130/2002 Sb. o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací. Již sedmý rok v řadě je Analýza VaVaI zpracována Odborem Rady Úřadu vlády ČR.

Analýza VaVaI za rok 2020 obsahuje indikátory vypovídající o stavu VaVaI v ČR a jejich mezinárodní srovnání, včetně indikátorů stanovených ve strategickém dokumentu Národní politika výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2016–2020 a hodnotí 9 klíčových témat:

- Finanční toky ve výzkumu a vývoji
- Financování výzkumu, vývoje ze státního rozpočtu
- Podpora výzkumu, vývoje a inovací v ČR z evropských prostředků
- Implementace RIS3 strategie v ČR
- Lidé ve výzkumu a vývoji
- Výzkumné infrastruktury
- Výsledky výzkumu a vývoje
- Inovační výkonnost české ekonomiky a její mezinárodní srovnání
- Mezinárodní spolupráce ve výzkumu, vývoji a inovacích

Na základě analýzy formulovala Rada pro výzkum, vývoj a inovace tzv. silné, slabé stránky a příležitosti systému VaVaI:



Silné stránky

- ▶ Ekonomický potenciál ČR
- ▶ Rostoucí soukromé a veřejné výdaje na VaVaI
- ▶ Vybudovaná výzkumná infrastruktura
- ▶ Silná kultura publikační činnosti
- ▶ Postupně se rozvíjející internacionalizace vedoucí k excelenci některých vědeckých oborů
- ▶ Kvalifikovaní lidé a tradičně silné akademické zázemí

Slabé stránky

- ▶ Soukromé výdaje systému VaVaI spotřebovávané převážně v soukromé sféře a tedy dlouhodobě nízká míra spolupráce soukromé a veřejné sféry v systému VaVaI
- ▶ Neuspokojivá účast českých výzkumných organizací a týmů v rámcovém programu Horizont 2020
- ▶ Nastavení rozvíjení potřebných profesních schopností a dovedností výzkumných pracovníků a tím nedostatečné využití jejich potenciálu
- ▶ Nízké zastoupení žen ve výzkumu
- ▶ Nedostatečné podmínky pro efektivní fungování a rozvoj inovačních aktivit
- ▶ Nedostatečné využívání možností ochrany duševního vlastnictví

PŘÍLEŽITOSTI

Česká republika má silnou průmyslovou i výzkumnou základnu a moderní výzkumné infrastruktury, ale potřeby podnikatelské a výzkumné sféry se ne vždy setkávají, což se odráží v doposud stále nízké míře spolupráce těchto dvou sfér.

ČR musí pokračovat ve vytváření prostředí pro rozvoj inovačního potenciálu. K tomu patří podpora investic rizikového kapitálu a vyšší využití ochrany duševního vlastnictví formou mezinárodních patentů. Příležitostí je vytvoření vhodných podmínek a pobídek pro investice do start-upů a zajištění efektivního využívání nástrojů ochrany průmyslového vlastnictví včetně podpory znalostní báze ochrany průmyslového vlastnictví.

Pro systém řízení VaVaI v ČR je zásadní nastavení nástrojů přímé a nepřímé veřejné podpory tak, aby docházelo k akceleraci soukromých výdajů na VaVaI a zvýšení orientace výzkumu a vývoje na aplikaci výsledků VaV ve společnosti.

Vedle efektivního nastavení veřejné podpory musí současně docházet k rozvoji personální základny systému VaVaI. Jedním z přetrvávajících problémů v této oblasti je nízké zastoupení žen. Příležitostí je vytvářet podmínky pro kombinaci výzkumné práce a rodičovství a uplatnění žen po mateřské a rodičovské dovolené.

Je zásadní budovat vztahy se zahraničními partnery, vytvářet dlouhodobé vazby se špičkovými vědeckými pracovišti a posilovat mezinárodní spolupráci včetně zvyšování účasti českých výzkumných organizací a týmů v rámci programu Horizont 2020, resp. Horizont Evropa (zejména u aktivit ERC, partnerství a schémat v rámci EIC).

K tomu, aby mohly být efektivně využívány výzkumné kapacity, je potřeba fungující legislativní prostředí. Hlavním cílem by mělo být zavedení nových nástrojů účelové podpory inovací a nepřímé podpory VaV, zjednodušení administrativy v oblasti VaVaI a další zkvalitňování hodnocení stavu VaVaI včetně odpovídajícího hodnocení programů účelové podpory.

Pro Českou republiku je klíčové, aby efektivně zacílila své kapacity výzkumu, vývoje a inovací a dokázala reagovat na dynamický vývoj ve společnosti včetně rychlého rozvoje nových technologií, především však na tzv. velké

společenské výzvy. Je potřeba věcně vymezit priority ke zvýšení odolnosti společnosti a motivovat poskytovatele k podpoře specificky zaměřených výzkumných programů relevantních pro oblasti definovaných hrozeb s celospolečenským dopadem.

Události spojené s pandemií COVID-19 budou mít zásadní vliv na směřování systému VaVaI. Prioritizace podpory jednotlivých oborů i multidisciplinárních týmů dozná změn směrem k odvrácení dalších hrozeb tohoto typu. Nebude se však jednat pouze o podporu medicínských oborů, ale celé škály odvětví, která se mohou podílet na zmírnění následků takových hrozeb a jejich předcházení. Jako zásadní se jeví orientace na řešení hlavních politických priorit EU, jejichž řešení je postaveno na disruptivních inovacích, tedy především European Green Deal (EGD), digitální transformace a připravenost společnosti na pandemii včetně řešení situace vyvolané výskytem COVID-19.

VÝKLADOVÁ ČÁST

Prostředí výzkumu, vývoje a inovací (VaVaI) v ČR se v posledních deseti letech dynamicky rozvíjí. Tabulka S. 1 ukazuje vývoj základních finančních ukazatelů VaVaI, jejich meziroční vývoj včetně vybraných makroekonomických ukazatelů.

Následující text shrnutí Analýzy stavu výzkumu, vývoje a inovací v České republice a jejich srovnání se zahraničím 2020 je členěn do devíti kapitol. Monitoring kvantitativních indikátorů plnění cílů Národní politiky výzkumu, vývoje a inovací 2016–2020 je uveden v Příloze 1.

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

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Celkové výdaje na VaV (GERD)	<i>mld. Kč</i>	53.0	62.8	72.4	77.9	85.1	88.7	80.1	90.4	102.8	111.6	113.4
Podíl GERD na HDP	%	1.33	1.54	1.77	1.88	1.96	1.92	1.67	1.77	1.90	1.93	1.99
Průměrná roční míra inflace	%	1.5	1.9	3.3	1.4	0.4	0.3	0.7	2.5	2.1	2.8	3.2
Podíl rozpočtovaných výdajů na VaVaI ze SR na celkovém SR ČR	%	2.14	2.20	2.24	2.21	2.20	2.21	2.33	2.49	2.55	2.39	2.24
Výdaje na VaV v podnikatelském sektoru (BERD)	<i>mld. Kč</i>	30.0	34.1	38.2	41.5	47.0	48.1	49.0	56.8	63.7	68.8	69.1
Nepřímá podpora soukromým podnikům	<i>mld. Kč</i>	1.32	1.84	1.99	2.30	2.27	2.53	2.39	2.52	2.59	2.74	–
Pracovníci ve VaV	<i>FTE</i>	52 290	55 697	60 329	61 976	64 443	66 433	65 783	69 736	74 969	79 245	80 958
Patenty udělené v ČR	<i>počet</i>	1372	1806	2204	2552	2901	3505	4874	6013	6670	7741	7427
Přihlašovatelům z ČR	<i>počet</i>	65	94	149	175	255	369	457	455	415	480	523
Přihlašovatelům ze zahraničí	<i>počet</i>	1 307	1 712	2 055	2 377	2 646	3 136	4 417	5 558	6 255	7 261	6 904
Příjmy z poskytnutých patentových licencí	<i>mld. Kč</i>	1.43	1.52	1.87	2.29	2.73	3.32	3.36	1.93	1.60	2.17	3.05

Zahraněční obchod s high-tech zbožím

Vývoz high-tech zboží	<i>mld. Kč</i>	410.2	476.0	501.8	483.2	559.8	610.0	604.8	687.1	790.2	870.9	920.6
Podíl na celkovém vývozu zboží ČR	%	16.20	16.53	16.33	15.22	15.43	15.71	15.22	16.19	17.94	19.02	20.72
Dovoz high-tech zboží	<i>mld. Kč</i>	462.3	473.6	474.1	465.5	546.2	648.3	602.8	706.7	811.9	869.7	934.8
Podíl na celkovém dovozu zboží ČR	%	19.17	17.62	17.13	16.49	17.07	18.64	17.25	18.59	20.18	21.12	23.66
Meziroční změny			11/10	12/11	13/12	14/13	15/14	16/15	17/16	18/17	19/18	20/19
Celkové výdaje na VaV	%		18.46	15.31	7.59	9.31	4.18	-9.65	12.83	13.68	8.63	1.58
HDP (b.c.)	%		1.74	0.65	1.32	4.90	6.43	3.71	6.54	5.85	7.04	-1.65
Vývoz zboží a služeb	%		9.89	7.43	1.95	13.05	4.74	1.81	6.47	3.15	2.82	-5.42

Zdroj: ČSÚ – Šetření o výzkumu a vývoji, Národní účty, Hlavní ekonomické ukazatele ČR a zákony o SR v letech 2009 až 2019 | Pozn.: Výdaje na VaVaI ze SR jsou uvedeny bez výdajů, které mají být kryty prostředky z rozpočtu EU a z finančních mechanismů.

Pozn. 1: FTE (Full-time equivalent) označuje jednotku, kterou se vyjadřuje míra zapojení či kapacita zatížení pracovníka přepočítána na 100 % kapacity (tj. ekvivalent jednoho pracovníka na plný úvazek).

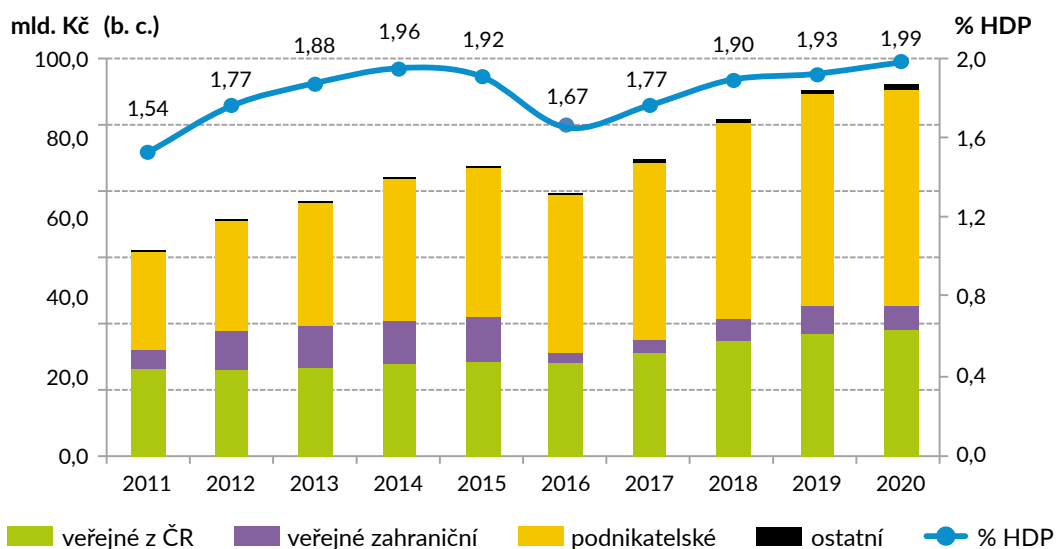
1. FINANČNÍ TOKY VE VÝZKUMU A VÝVOJI

Celkové výdaje na VaV v ČR vykazují dlouhodobě růst. V desetileté časové řadě v letech 2011–2020 byl pravidelný meziroční růst narušen pouze v roce 2016, kdy došlo vlivem přechodu na nové programové období k výpadku veřejných zdrojů ze zahraničí. **Absolutní výše celkových výdajů v roce 2020 činila poprvé rekordních 113,4 mld. Kč, tj. 1,99 % HDP.** Ukazatel R&D Intensity (tj. výdaje na VaV jako % HDP) měl v minulých letech až na drobné výchyly také rostoucí trend. K dlouhodobému růstu celkových výdajů na VaV v ČR přispívá zejména trvalý růst **podnikatelských zdrojů, v roce 2020 činily téměř 66,1 mld. Kč, tj. téměř 2,2 krát více, než tomu bylo v roce 2011.**

- Výdaje na VaV z podnikatelských zdrojů činily 66,1 mld. Kč (tj. meziroční nárůst o 2 %), což představuje 1,16 % podílu HDP. Nejvíce prostředků na VaV se v ČR dlouhodobě vynakládá v podnikatelském sektoru, a to především v automobilovém průmyslu a v oblasti ICT. Částku vyšší než 0,5 mld. Kč vynaložilo v roce 2020 na VaV na území ČR 26 podniků, z toho 21 bylo pod zahraniční kontrolou.
- Dle dat Integrovaného informačního systému Státní pokladny (IISSP) Ministerstva financí dosáhly skutečné výdaje z veřejných zdrojů na podporu VaV za rok 2020 rekordních 47,6 mld. Kč, v tom národní zdroje činily 38,2 mld. Kč a zahraniční zdroje 9,4 mld. Kč. Z dat ČSÚ, z nichž vychází souhrnná data za ČR uvedená v dokumentu, vyplývá, že z veřejných zdrojů činily výdaje na VaV celkem 45,8 mld. Kč, z toho veřejné domácí zdroje činily 38,6 mld. Kč a veřejné zahraniční byly ve výši 7,2 mld. Kč. Výdaje na VaV z veřejných zdrojů celkem představovaly v roce 2020 0,8 % HDP.²⁾
- Z hlediska GERD v přepočtu na HDP ČR v mezinárodním srovnání mírně zaostává za evropským průměrem, mezi roky 2010 a 2019 v ČR nicméně vzrostla Intenzita výzkumu a vývoje (GERD jako % HDP) o 0,60 p. b., což byl třetí nejvyšší nárůst ze všech členských států EU.
- Podnikatelské zdroje jsou téměř výhradně využívány k financování VaV v podnikatelském sektoru. Objem podpory veřejného VaV z tuzemských podnikatelských zdrojů je stále relativně nízký, avšak meziročně vzrostl o 1,2 mld. Kč – za vysokoškolský a vládní sektor v roce 2020 dosáhl necelé 3,5 mld. Kč. Podnikatelské subjekty získaly veřejnou podporu ve výši 6,6 mld. Kč, což je historicky nejvyšší částka za posledních 5 let.
- Veřejné tuzemské finanční zdroje směřovaly především do VaV realizovaného ve vládním a vysokoškolském sektoru, celkem zde bylo zapojeno 33,7 mld. Kč z veřejných zdrojů.
- V podnikatelském sektoru převážnou část (63 %) finančních prostředků na VaV v roce 2020 utratily soukromé podniky pod zahraniční kontrolou, ve vládním sektoru to byly ústavy Akademie věd České republiky (75 %) a ve vysokoškolském sektoru vysoké školy (94 %).
- Z pohledu objemu financí jsou v českém systému VaV 4 typy „silových“ skupin výzkumných organizací – soukromé podniky pod zahraniční kontrolou (43,7 mld. Kč), vysoké školy (23,1 mld. Kč), dále následují soukromé domácí podniky (23,1 mld. Kč) a s relativně velkým odstupem jsou na 4. místě ústavy AV ČR (14,6 mld. Kč).
- Soukromé podniky v ČR jsou ze státního rozpočtu podporovány přímo (čerpaná podpora ze SR představovala v roce 2020 cca 4 mld. Kč) i nepřímo formou položek odčitatelných od základu daně z příjmů právnických osob (2,7 mld. Kč v roce 2019). Dlouhodobě vyšší objem nepřímé podpory využívaly velké podniky, a to především podniky pod zahraniční kontrolou.
- V ČR je využíván pouze jeden typ nástroje nepřímé podpory (daňový odpočet), přičemž v zahraničí je nepřímá veřejná podpora VaV činnosti prováděné v podnikatelském sektoru obvykle poskytována součinností vícero nástrojů.

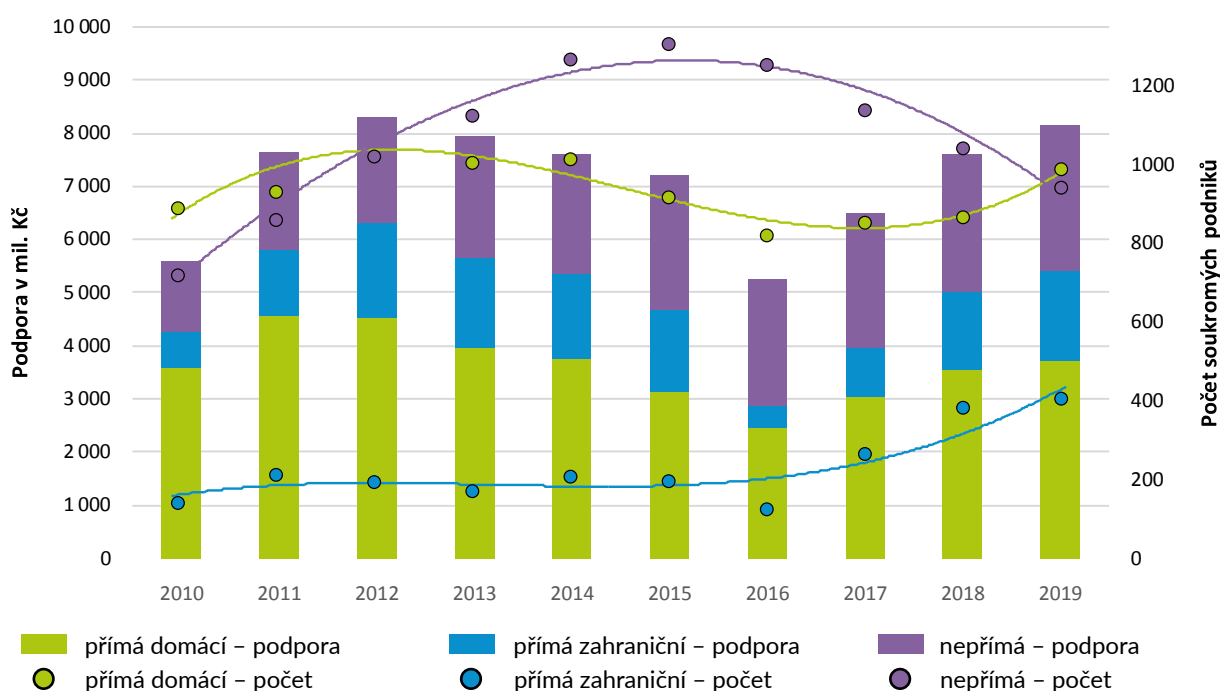
Pozn. 2: Rozdíl mezi údaji vznikají díky rozdílům v metodikách sběru dat IISSP a ČSÚ (šetření VTR 5-01 Roční výkaz o výzkumu a vývoji), viz více např.: <https://www.czso.cz/csu/czso/ukazatele-vyzkumu-a-vyvoje-2020>.

Celkové výdaje na výzkum a vývoj (GERD) v ČR v letech 2011–2020 podle zdrojů financování (v běžných cenách)



Zdroj: ČSÚ, Roční výkaz o výzkumu a vývoji

Vývoj přímé a nepřímé veřejné podpory VaV v soukromých podnicích v ČR



Zdroj: ČSÚ | Pozn.: Průměrná roční nepřímá podpora veřejným podnikům byla ve sledovaném období 5 mil. Kč a využilo jí ročně do 10 podniků.

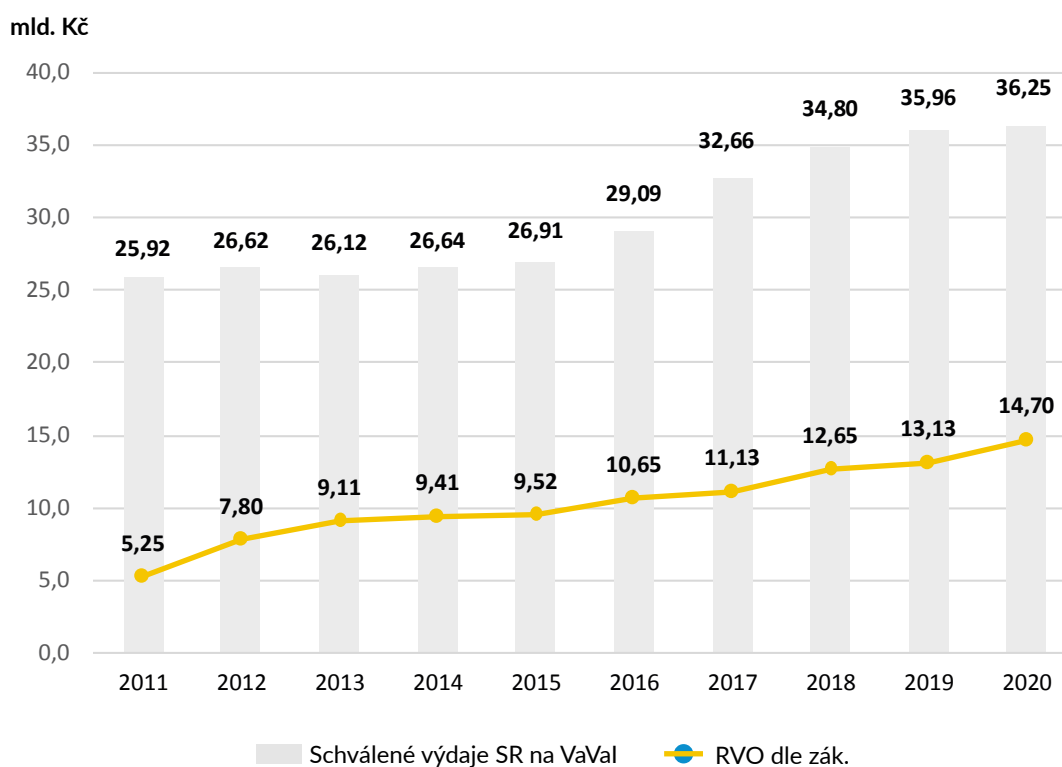
2. FINANCOVÁNÍ VÝZKUMU A VÝVOJE ZE STÁTNÍHO ROZPOČTU

Příprava návrhu státního rozpočtu na VaVaI je kontinuální a komplexní. Podle § 35 odst. 2 písm. k) a l) zákona č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací Rada pro výzkum, vývoj a inovace každoročně zabezpečuje zpracování návrhu výše celkových výdajů na VaVaI jednotlivých rozpočtových kapitol a jejich střednědobý výhled.

- Veřejné domácí zdroje určené k provádění výzkumu, vývoje a inovací v ČR tvoří primárně státní rozpočet na výzkum, vývoj a inovace, který v roce 2020 dosáhl 36,25 mld. Kč.
- Zabezpečení zpracování návrhu výdajů státního rozpočtu na VaVaI a jejich střednědobý výhled je v kompetenci Rady pro výzkum, vývoj a inovace. Návrh je od roku 2017 strukturován do 15 rozpočtových kapitol, přičemž prostředky rozpočtované na jejich „provoz“ činily v roce 2020 celkem 2 389 mil. Kč, tj. 6,6 % rozpočtovaných výdajů.
- U institucionálních výdajů došlo meziročně k navýšení o 1,03 mld. Kč, naopak účelové výdaje poklesly o 0,75 mld. Kč. Podle údajů IS VaVaI vysoké školy v roce 2020 čerpaly podporu ze státního rozpočtu (bez podpory z operačních programů) ve výši 16 mld. Kč, ústavy AV ČR 8,3 mld. Kč, subjekty podnikatelského sektoru necelých 5 mld. Kč a ostatní výzkumné organizace 3,5 mld. Kč.
- Instituce provádějící výzkum a vývoj jsou financovány vícezdrojově – z celkové podpory v roce 2020 tvořila účelová složka podpory výrazně převažující podíl pouze u podniků, u ostatních typů výzkumných organizací je viditelný trend postupného navýšování podílu institucionální podpory. U subjektů v podnikatelském sektoru lze zásadní převahu účelové podpory považovat za žádoucí, avšak u veřejných subjektů by indikoval zvýšené riziko meziroční nestability ve financování.
- Největší objem institucionální podpory na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumných organizací poskytuje v ČR ze svých kapitol MŠMT a Akademie věd ČR. V roce 2020 čerpaly veřejné a soukromé vysoké školy prostředky na dlouhodobý koncepční rozvoj ve výši téměř 7,7 mld. Kč a ústavy AV ČR čerpaly 4,16 mld. Kč.
- Vysokým školám je z kapitoly MŠMT poskytována podpora na specifický vysokoškolský výzkum (1,2 mld. Kč), která má charakter institucionální podpory. Ústavům AV ČR je zase v rámci kapitoly AV ČR poskytována podpora tzv. náklady na činnost (2 mld. Kč), která je z velké části čerpána na aktivity spojené s VaVaI, v rámci této položky je např. hrazen příspěvek na ELI Beamlines ve výši 210 mil. Kč ročně (od roku 2022 bude převeden na MŠMT k pokrytí části členského poplatku konsorciu ELI ERIC).
- Účelovou podporu poskytují zejména Grantová agentura ČR – využívají ji především vysoké školy a ústavy AV ČR, Technologická agentura ČR – podpora směřuje především do podniků a vysokých škol. Účelovou podporu ostatních resortů kromě jimi zřízených subjektů s úspěchem využívají také vysoké školy.
- Účelová podpora poskytovaná z kapitoly MŠMT je specifická v tom, že zahrnuje dotační tituly na Projekty velkých infrastruktur pro VaVaI a Specifický vysokoškolský výzkum, které však mají charakter spíše institucionální podpory, kdy podpora není poskytnuta po provedení veřejné soutěže. Navíc finanční prostředky z programů Národní plán udržitelnosti I a II končící v roce 2020 postupně přecházely do položky podpora na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumných organizací.
- Z oborového hlediska směřuje účelová podpora v ČR především do oborových skupin Průmysl (4,6 mld. Kč) následovaný Společenskými a humanitními vědami (1,7 mld. Kč), Biovědami (1,6 mld. Kč) a Lékařskými vědami (1,3 mld. Kč). Finanční podporu přesahující 1 mld. Kč vykázaly také skupiny Chemie a Fyzika a matematika.

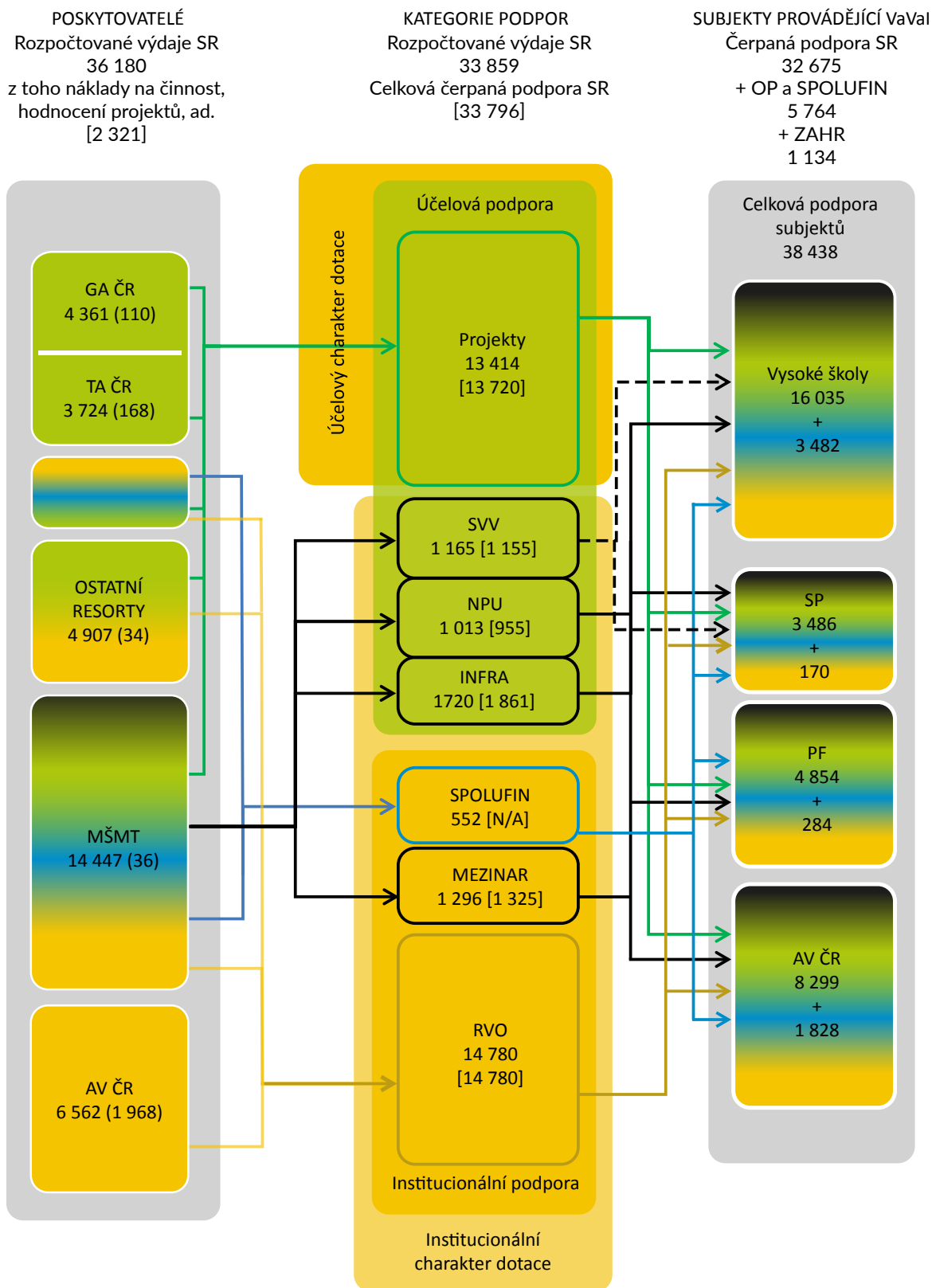
- Od roku 2017 dochází u nově zahájených projektů ke vkládání dat do informačního systému výzkumu, vývoje a inovací ve struktuře OECD Fields of Research and Development. Převedení číselníku do struktury OECD bylo nezbytné pro realizaci národní úrovně hodnocení výzkumných organizací podle Metodiky 2017+.
- Institucionální podporu nelze v současnosti spolehlivě oborově členit z důvodu chybějících dat o distribuci uvnitř výzkumných organizací (zejména vysokých škol).
- Podle statistik OECD směřovalo ve veřejném sektoru nejvíce výdajů na VaV v ČR do oboru Natural Sciences (50 %), u ostatních států se pohybuje podíl financí na VaV v tomto oboru mezi 14–40 %. Podíl výdajů na VaV ve veřejném sektoru zaměřených na obor Medical and Health Sciences dosahoval v ČR 11 %, což jak minulé analýzy ukázaly, představuje oproti Dánsku či Nizozemsku výrazně nižší podíl. V případě podnikatelského sektoru je vidět dominance oboru Engineering and Technology.

Vývoj celkových rozpočtovaných výdajů státního rozpočtu na VaVaI (v mld. Kč)



Zdroj: zákony o státních rozpočtech v příslušných letech

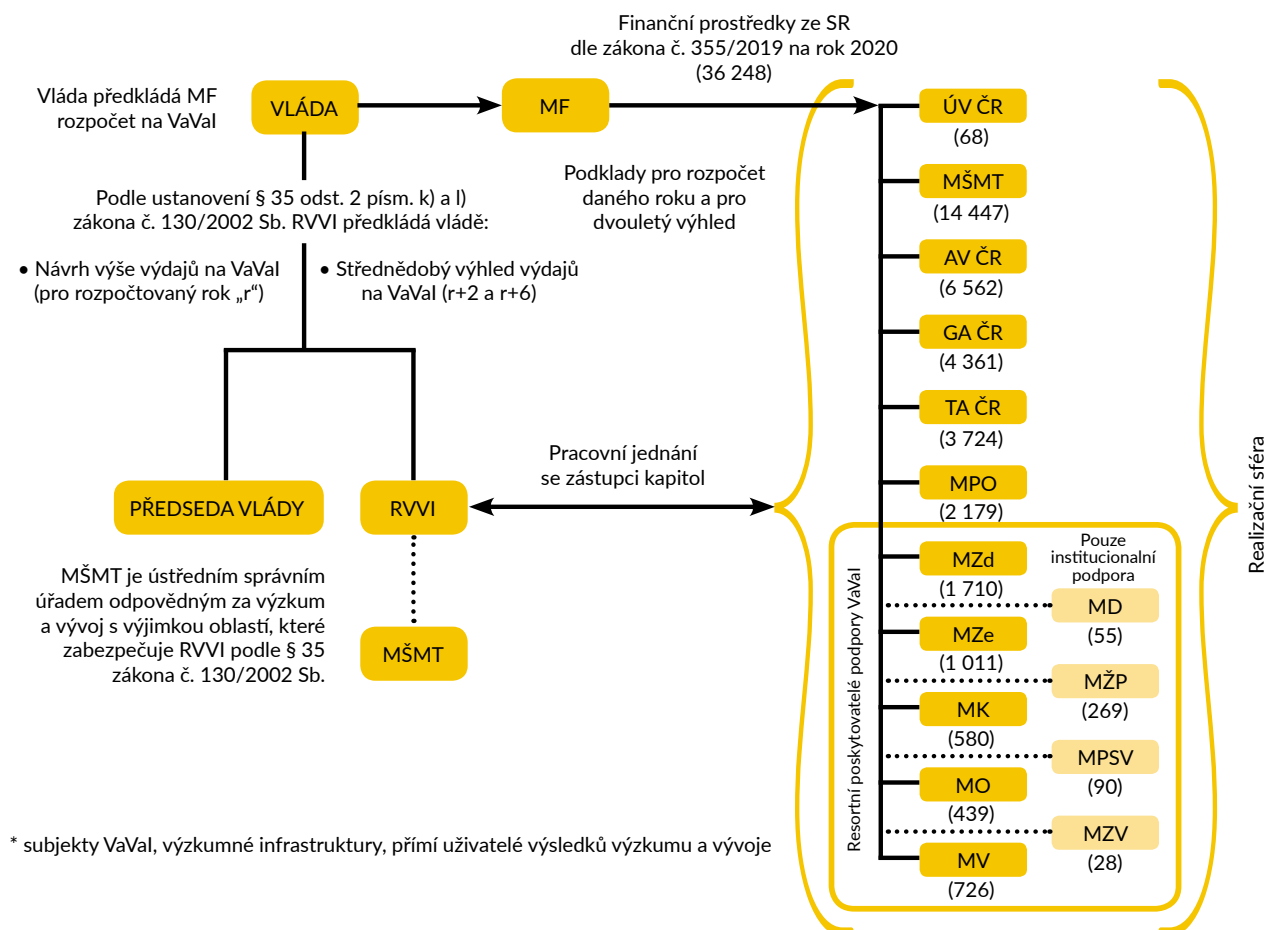
Způsob financování výzkumu a vývoje ze státního rozpočtu s objemy prostředků vynaložených v roce 2020 (v mil. Kč)



AV – veřejné výzkumné instituce, které zřídila AV ČR dle zákona č. 341/2005 Sb.; VS – vysoké školy (veřejné, státní a soukromé); SP – státní příspěvkové organizace, organizační složky státu a veřejné výzkumné instituce mimo ústavů AV ČR a státních vysokých škol; 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, ZAHR – zahraniční subjekty

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

Tvorba návrhu výdajů SR na VaVal na rok 2020 (v mil. Kč): odpovědnost kapitol, role ústředního orgánu a finanční toky (bez evropských finančních zdrojů a jejich spolufinancování ze SR)



3. PODPORA VÝZKUMU, VÝVOJE A INOVACÍ V ČR Z EVROPSKÝCH PROSTŘEDKŮ

Strukturální fondy EU jsou prostřednictvím jednotlivých operačních programů jedním ze stěžejních veřejných zahraničních zdrojů, které stojí za finanční podporou aktivit spojených s VaVaI. Z pohledu českého výzkumu a vývoje jsou aktuálně nejvýznamnější především Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost a Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání, částečně také Operační program Praha – pól růstu ČR. Dalšími veřejnými zahraničními zdroji je i jiná podpora z rozpočtu EU (jedná se především o rámcové programy – aktuálně Horizont 2020) a dále pak zdroje z mezinárodních, vládních či veřejných organizací mimo EU (například CERN, ILL, ESA, NATO, OECD, OSN, WHO, Norské fondy/EHP aj.).

Nejvyšší objem veřejných zahraničních zdrojů na aktivity VaVaI čerpaly subjekty ve vysokoškolském sektoru, konkrétně vysoké školy. Dalšími významnými příjemci z pohledu velikosti objemu čerpané podpory jsou pracoviště AV ČR a soukromé domácí podniky.

OP VVV

- Celkem je evidováno 601 projektů VaVaI, přičemž se do jejich řešení zapojilo 158 subjektů. Čerpaná podpora na projekty VaVaI činila do roku 2020 přes 28 mld. Kč. Podporu vyšší než 1 mld. Kč získaly subjekty z 5 krajů: Hl. město Praha, Jihomoravský kraj, Středočeský kraj, Moravskoslezský kraj a Olomoucký kraj. Největší podíl podpory získaly vysoké školy, s odstupem pak ústavy AV ČR. Celkem je evidováno 11 463 výsledků, z toho 8 192 je recenzovaný odborný článek, přičemž 95 % těchto článků bylo publikováno v periodikách indexovaných v databázi WoS nebo Scopus. Na vzniku výsledků se podílelo přes 9 500 výzkumných pracovníků, z toho jednu pětinu tvořili zahraniční výzkumníci. Ukazuje se, že 67 % participujících vědců byli muži.

OP PIK

- Celkem je evidováno 1 175 projektů VaVaI, do jejich řešení se zapojilo 407 subjektů. Čerpaná podpora na projekty VaVaI evidovaných v informačním systému IS VaVaI činila do roku 2020 přes 1,4 mld. Kč. Podporu vyšší než 250 mil. Kč získaly subjekty z Jihomoravského

kraje (251 mil. Kč). Největší podíl podpory získaly dle očekávání podniky. Celkem je evidováno 1 443 výsledků, z toho 90 % jsou výsledky nepublikační aplikované. Na vzniku výsledků se podílelo přes 2 460 výzkumných pracovníků, z toho 4 % tvořili zahraniční výzkumníci. Téměř 90 % participujících vědců byli muži.

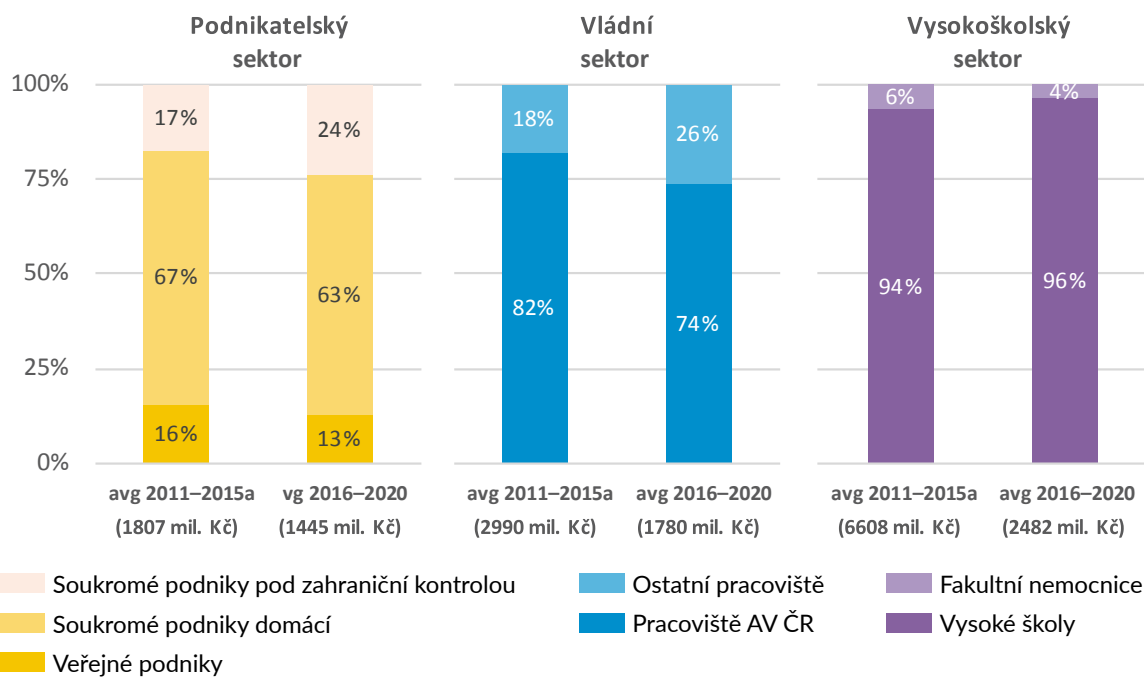
H2020

- Největší podíl řešených projektů mají dle očekávání instituce se sídlem v Hl. městě Praha, následně pak v krajích Středočeském a Jihomoravském. Největší objem finančních prostředků byl přidělen vysokým a střetím školám, druhý největší objem získaly subjekty ze soukromého sektoru a na třetím místě jsou ostatní výzkumné organizace.
- Nejvyšší podpory dosáhly tyto organizace: Masarykova univerzita, Univerzita Karlova, ČVUT v Praze a Honeywell international.
- V rámci analýzy projektové a finanční úspěšnosti ČR v H2020 byla porovnávána ČR, Rakousko, Slovensko, Německo a Francie. Míra úspěšnosti ČR při získávání grantů je srovnatelná s ostatními státy (tj. 15,17 %).
- Z analytických studií EK a TC AV ČR vyplývá, že ČR se řadí mezi členské státy EU s velmi nízkou aktivitou výzkumníků v H2020, ale zároveň ČR dosahuje dobré projektové úspěšnosti.

ERC

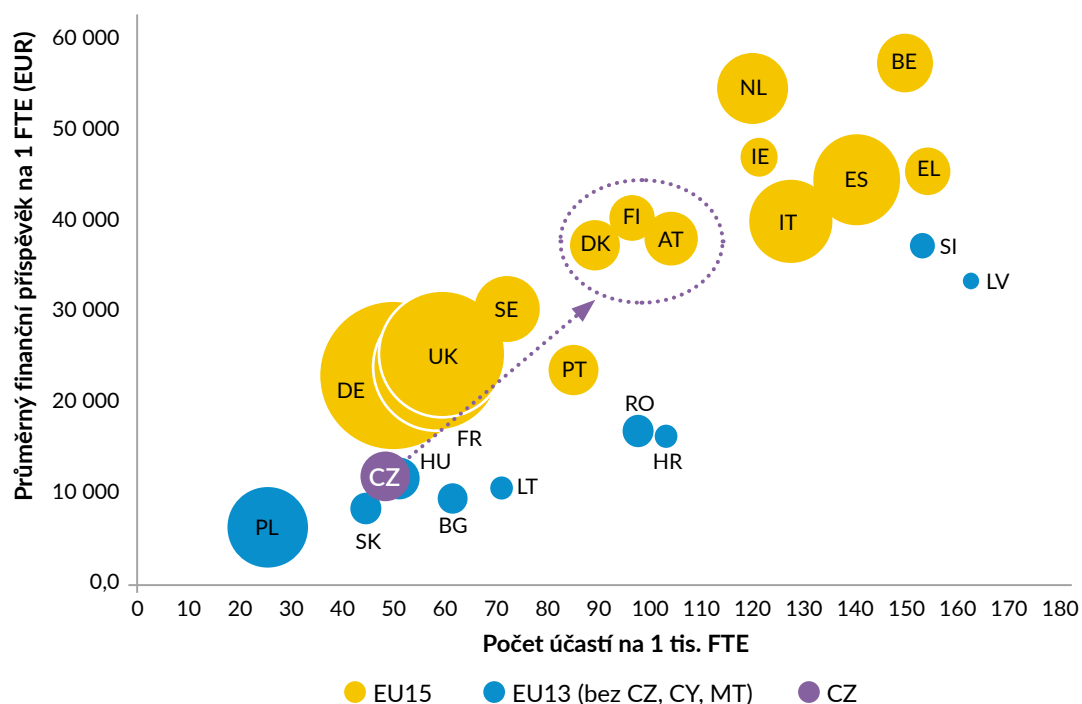
- Aktivita ČR v grantech ERC a jejich úspěšnosti v podávání žádostí významně vzrostla a to hlavně v oblastech Starting Grant a Consolidator Grants.
- GA ČR na podporu iniciativy ERC zahájil v roce 2016 program „Podpora ERC žadatelů“, v roce 2020 GA ČR finančně podpořil 16 projektů EXPRO a 30 projektů JUNIOR STAR.
- MŠMT programem ERC CZ podporuje excelentní výzkum na území ČR, a to realizací projektů předložených do některé z výzev Evropské rady pro výzkum (ERC), které byly zařazeny v rámci mezinárodního peer review hodnocení prováděného odbornými panely ERC v druhém kole do kategorie A nebo B a nezískaly podporu z evropských prostředků. V roce 2020 bylo podpořeno 17 projektů, na tyto projekty bylo čerpáno přibližně 107,8 mil. Kč.

Výdaje na VaV ze zahraničních zdrojů dle typu příjemce za období 2011–2020



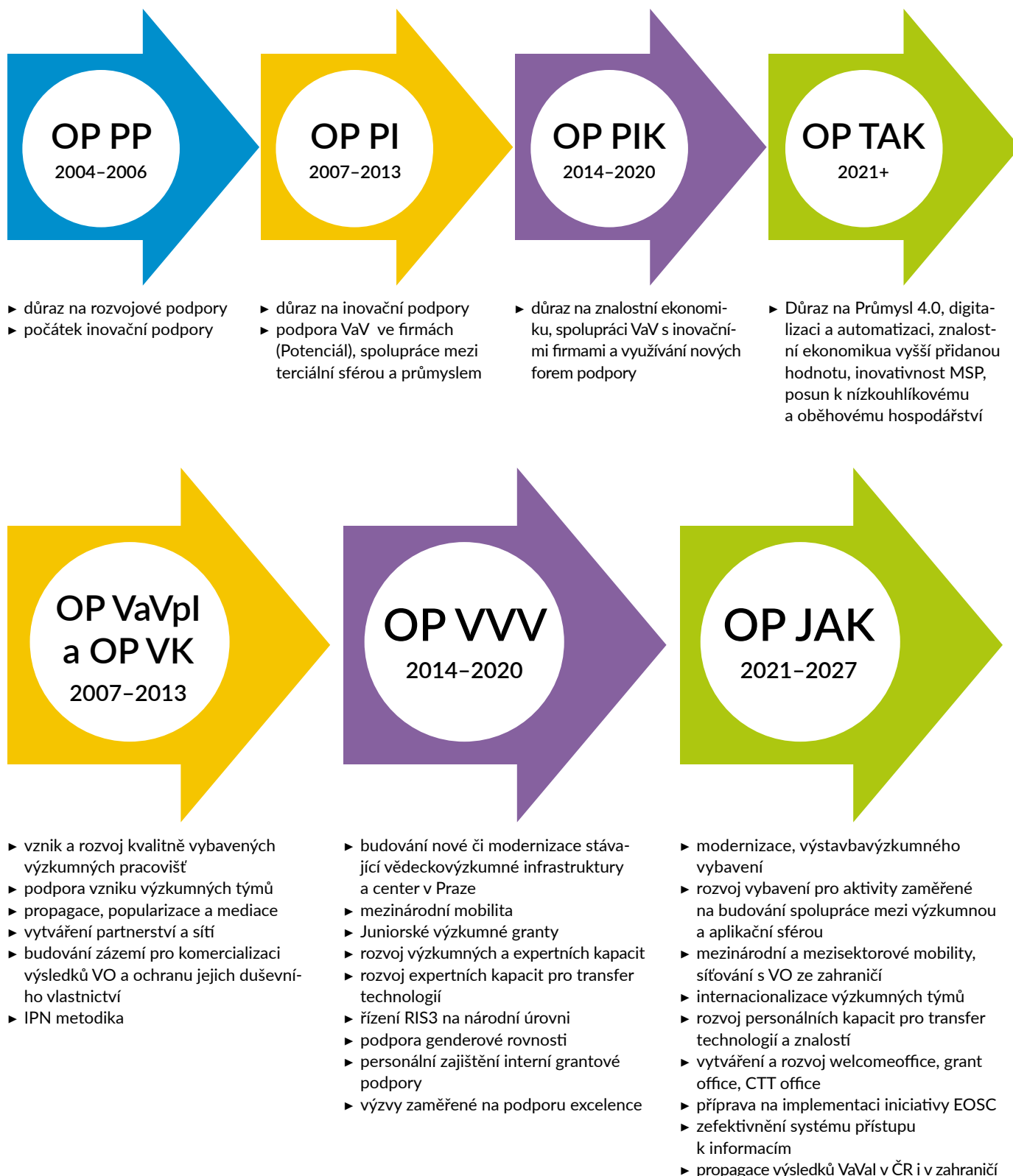
Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Aktivita a finanční příspěvek členských států EU v programu Horizont 2020



Zdroj: H2020 Dashboard (k 5. 10. 2021), EUROSTAT

Schéma 3.1: Zaměření operačních programů MŠMT a MPO



Zdroj: vlastní zpracování dle podkladů MŠMT a MPO

4. IMPLEMENTACE RIS3 STRATEGIE V ČR³

Národní RIS3 strategie představuje jeden z implementačních nástrojů NP VaVaI ČR v oblasti orientovaného a aplikovaného výzkumu v ČR a zároveň musí naplňovat základní podmínku pro uskutečňování intervencí regionální politiky EU v oblasti výzkumu, vývoje a inovací. NRIS3 se zaměřuje na podporu perspektivních odvětví a jejich transformaci k vyšší přidané hodnotě, mimo jiné pomocí zvýšeného důrazu na podporu digitalizace a dalších klíčových technologií a znalostí.

Na základě dlouhodobého monitoringu (1/2015–10/2020) lze k dopadům strategie RIS3 konstatovat, že je na podporu NRIS3 evidováno celkem 5 971 projektů z operačních programů, 1 608 projektů TA ČR, 1 594 projektů rezortních programů. Dále celková finanční podpora NRIS3 činí 148,0 mld. Kč v operačních programech (podpora EU 61 %) a 45,91 mld. Kč v národních programech (z toho podpora ze SR 75 %).

V operačních programech je nejvíce podpořeným specifickým cílem NRIS3 posílení VaVaI kapacit podniků (30 % celkové podpory; 44,85 mld. Kč) – nejvyšší podíl činí soukromé zdroje (59 % celkové podpory; 27,40 mld. Kč).

- Národní programy v NRIS3 kladou oproti operačním programům větší důraz na podporu spolupráce VO a firem (44 % celkové podpory; 20,10 mld. Kč) a na řešení společenských výzev pomocí VaVaI (22 % celkové podpory; 10,13 mld. Kč).
- V rámci sektorové specializace byla v operačních programech nejvíce podpořena Digitální ekonomika a digitální obsah (21 % celkové podpory; 30,84 mld. Kč) a Strojírenství – mechatronika (13 % celkové podpory; 19,02 mld. Kč).
- Pozitivním výsledkem je převaha podpory malých a středních podniků (MSP) – na podporu MSP směřuje v programu OP PIK 70 % evropských finančních prostředků (25 mld. Kč) a 58 % neveřejných (soukromých) finančních prostředků (26 mld. Kč).

- Z rozložení podpory dle místa realizace projektů s vazbou na NRIS3 v operačních programech vyplývá, že celkově nejvyšší podpora na 1 obyvatele kraje směřuje do Jihomoravského kraje (13 %; 21 475 Kč / 1 obyv.), do kterého směřuje také nejvyšší podpora z EU (13 %; 12 021 Kč / 1 obyv.).
- V oblasti plnění věcných indikátorů NRIS3 v operačních programech lze vyzvednout podporu při zavádění inovací (1 382 inovací), podporu internacionalizace MSP (3 995 účastí na výstavách a veletrzích v zahraničí), posílení výzkumných personálních kapacit (5 573 podpořených výzkumných a akademických pracovníků), podporu spolupráce VO a firem (1 224 podpořených spoluprací), podporu nových či modernizovaných výzkumně zaměřených studijních programů akreditovaných i pro výuku v cizím jazyce (159 programů) a podporu zvýšení zaměstnanosti v ICT podnicích (3 733 FTE). V rámci podpory NRIS3 strategie je také nutno vyzvednout zapojení národních programů TAČR, které se jeví jako velmi úspěšné, alespoň z pohledu realizovaných projektů a v rámci těchto pak vzniklých aplikovaných výsledků (3 147).

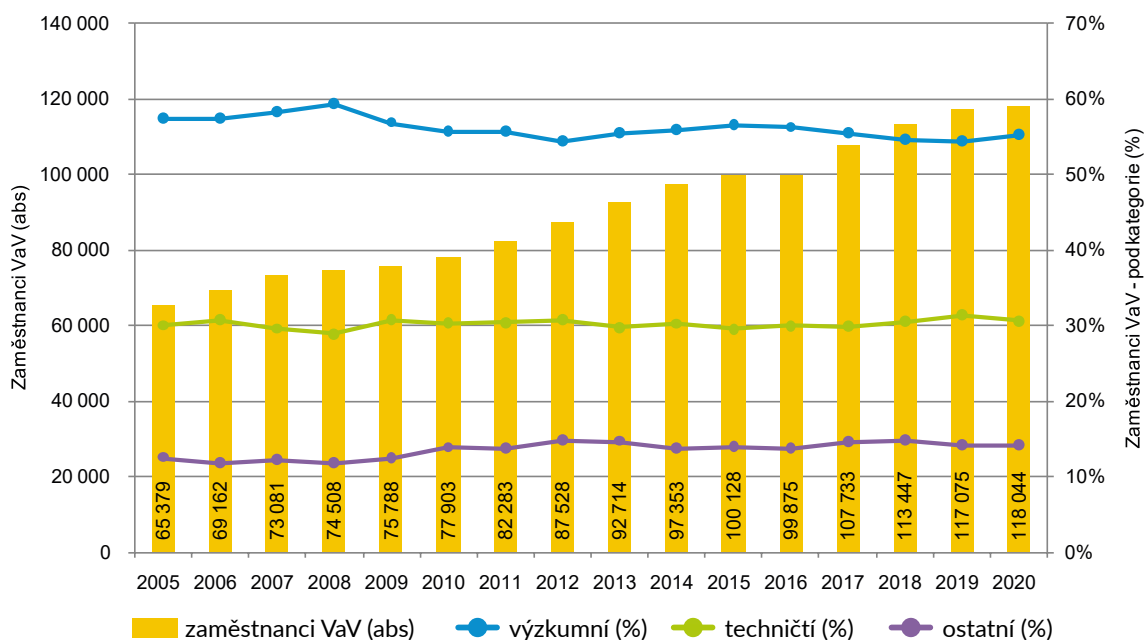
Pozn. 3: Viz více <https://www.mpo.cz/cz/podnikani/ris3-strategie/>

5. LIDÉ VE VÝZKUMU A VÝVOJI

Jedním z nejzásadnějších vstupů všech aktivit jsou lidé. Také v činnostech VaV se bez nich nelze obejít a jejich osobní a odborné kvality určují intenzitu a kvalitu VaV, od které se následně odvíjí úspěšnost celého procesu přeměny výstupů VaV do nových poznatků v praxi. Pod osobami ve VaV nelze vnímat jen samotné výzkumné pracovníky, ale také technické a odborné pracovníky ve VaV a další podpůrný personál, bez kterého by nebylo možné činnosti VaV efektivně realizovat.

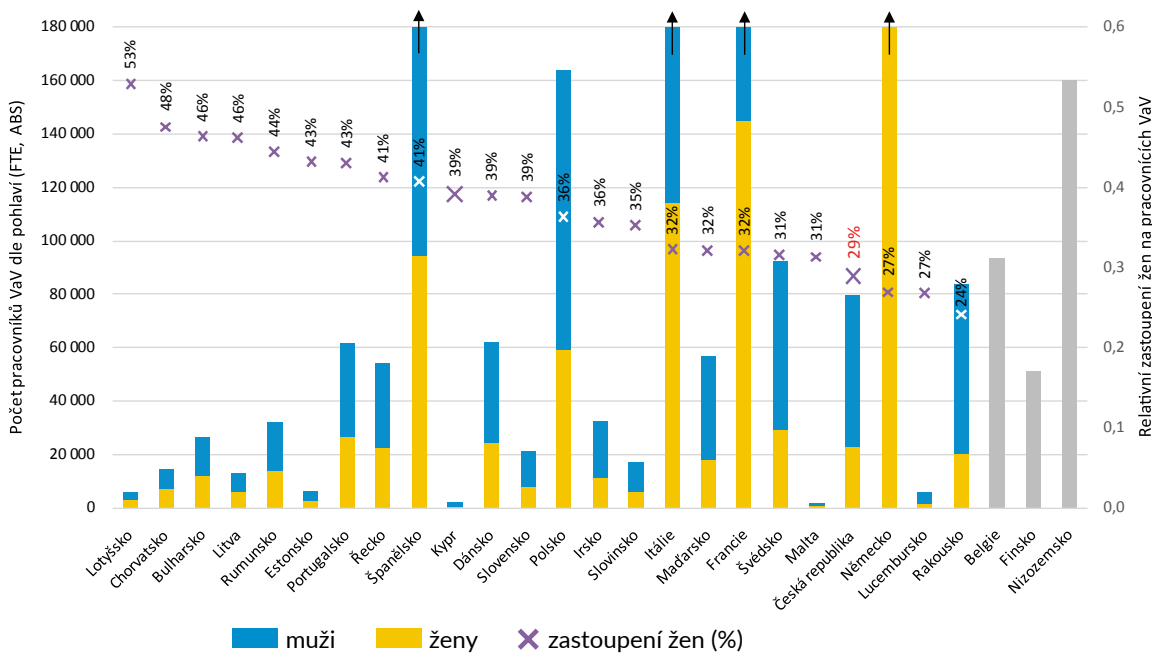
- V roce 2020 pracovalo v ČR přes 118 tisíc osob, které se v rámci svého zaměstnání plně nebo částečně věnovali činnostem VaV. Po přepočtu na plný úvazek se činností VaV věnovalo téměř 81 tisíc zaměstnanců.
- Většinu zaměstnanců VaV tvoří výzkumní pracovníci (přibližně 55 %), následují techničtí pracovníci (přibližně 31 %) a ostatní pracovníci (přibližně 14 %).
- Nejvyšší počet zaměstnanců ve VaV vykazuje podnikatelský sektor (podíl podnikatelského sektoru na celkové zaměstnanosti ve VaV stále roste). Naopak nejvíce výzkumných pracovníků pracuje ve vysokoškolském sektoru, za kterým těsně následuje sektor podnikatelský.
- V mezinárodním srovnání počtu zaměstnanců ve VaV v zemích EU 27 se ČR pohybuje stejně jako v předchozích letech okolo 10. místa (mezi Rakouskem a Dánskem). Ve srovnání počtu výzkumných pracovníků v rámci zemí EU 27 se ČR umístila na 12. pozici.
- Růst počtu výzkumných pracovníků v podnikatelském sektoru se odehrával z převážné části ve velkých podnicích pod zahraniční kontrolou. Druhou nejvýznamnější skupinou jsou domácí malé a střední podniky.
- Nejvíce výzkumných pracovníků v rámci podnikatelského sektoru působí ve zpracovatelském průmyslu, informační a komunikační činnosti a profesní, vědecké a technické činnosti.
- Z nově zaměstnaných mladých výzkumných pracovníků je více než polovina s magisterským vzděláním. Tito zaměstnanci míří v rámci vysokoškolského sektoru nejčastěji do veřejných a státních vysokých škol, dále do veřejných podniků a na pracoviště AV ČR.
- Stále trvá genderová nevyváženost výzkumných pracovníků ve všech sektorech. Podíl žen na výzkumných pracovnících ČR se pohybuje pouze okolo 27 %. Největší nepoměr mezi výzkumnými pracovníky (muži vs. ženy) je v podnikatelském sektoru (pouze přibližně 13 %). Naopak největší zastoupení žen na výzkumných pracovnících je ve vládním sektoru (40 %).
- Ženy jsou ve skupině nově zaměstnaných mladých výzkumných pracovníků zastoupeny jen 30 %. Více než polovina nově zaměstnaných mladých výzkumných pracovníků ve vládním sektoru jsou ženy, naopak v podnikatelském sektoru je tento podíl jen 18 %.
- Z pohledu zastoupení žen na pracovnících VaV i na výzkumných pracovnících je ČR v žebříčku zemí EU 27 na posledních příčkách (21. pozice, 24–29 %).

Vývoj počtu zaměstnanců ve VaV (HC) a podíl dle pracovních činností (2005–2020)



Zdroj: vlastní zpracování dle ČSÚ

Zastoupení žen na pracovních VaV v mezinárodním srovnání (FTE, 2019)



Zdroj: Eurostat | Francie – údaje za rok 2018; Belgie, Finsko a Nizozemsko – hodnoty celkem (bez uvedení zastoupení žen); ABS Německo – 735 584, ABS Francie – 452 970, ABS Itálie – 355 854, ABS Španělsko – 231 413.

6. VÝZKUMNÉ INFRASTRUKTURY

Výzkumné infrastruktury mají významný vliv na rozvoj národních výzkumných systémů a dalších uskupení makro-regionálního, popř. globálního rozměru. Nejmodernějším a především speciálním vybavením zprostředkovávají jedinečnou možnost ostatním výzkumníkům realizovat své výjimečné vědecké experimenty a šetření. Pomocí otevřeného přístupu je možné efektivněji adresovat socioekonomické výzvy naší společnosti.

- Výzkumné infrastruktury představují místa určená k efektivnímu propojování všech segmentů inovačního řetězce a interakci subjektů zapojených do vzdělávání, veřejného výzkumu a podnikatelské sféry s finálním efektem v podobě zboží a služeb s vysokou přidanou hodnotou. Obvykle nemají právní subjektivitu, jsou zakládány, rozvíjeny a provozovány nejčastěji výzkumnými organizacemi a lze je považovat za elementární složku základny výzkumu, vývoje a inovací v ČR.
- V ČR jsou financovány vícezdrojově zejména z veřejných prostředků tuzemských i zahraničních. V roce 2020 byly na podporu výzkumných infrastruktur vynaloženy prostředky ze státního rozpočtu prostřednictvím národních grantových a programových projektů účelové podpory v celkové výši 4,2 mld. Kč a dále byla čerpaná podpora z OP VVV 1,7 mld. Kč.
- MŠMT plní roli gestora mezinárodní spolupráce ČR ve VaV a podporuje také internacionalizaci velkých výzkumných infrastruktur, resp. mezinárodní spolupráci a zapojování do mezinárodních právních uskupení, zejména právnických osob ERIC. Celková částka za ERIC hrazená ze státního rozpočtu ČR činila v roce 2020 téměř 215 mil. Kč.
- Specifickým typem výzkumných infrastruktur jsou infrastruktury fungující v rámci mezinárodní spolupráce České republiky. V roce 2020 činil celkový poplatek ČR za účast v mezinárodních organizacích VaV téměř 833 mil. Kč.
- MŠMT vydalo v roce 2019 aktualizaci „Cestovní mapy velkých výzkumných infrastruktur ČR pro léta 2016 až 2022“, která představuje zapojení vědecké komunity do jednotlivých výzev a příležitostí v oblasti výzkumných infrastruktur. Cestovní mapa zahrnuje celkem 48 velkých výzkumných infrastruktur, těžištěm podpory velkých výzkumných infrastruktur z veřejných prostředků na provoz výzkumných infrastruktur ČR je titul: Projekty velkých výzkumných infrastruktur, v roce 2020 bylo čerpáno ze SR 1,9 mld. Kč.
- V roce 2020 vzniklo celkem 2,46 tis. výsledků, na kterých se podílely velké výzkumné infrastruktury. Podíl publikačních výsledků tvořil 83 %, což je 7 p. b. více, než je průměr za celou Českou republiku. V případě nepublikačních aplikovaných výsledků byly nejpočetnější dva typy výsledků, jimiž jsou Software (tj. 29) a Patent (tj. 18).

7. VÝSLEDKY VÝZKUMU A VÝVOJE

Výsledky jsou důležitým dokladem o provádění výzkumné a vývojové činnosti. Údaje o výsledcích z IS VaVaI graficky prezentované v této kapitole poskytují ucelený přehled o produktivitě systému VaVaI v ČR. Ve vazbě na charakter podpory prováděného VaVaI (institucionální nebo účelové, podrobněji viz kapitola 2 – Financování výzkumu a vývoje ze státního rozpočtu) lze dílčím způsobem hodnotit finanční nástroje veřejné podpory VaVaI, což RVVI provádí v rámci Hodnocení výsledků ukončených programů výzkumu, vývoje a inovací. Výsledky VaVaI se v ČR významným způsobem promítají do hodnocení výzkumných organizací, přičemž od roku 2018 provádí RVVI toto hodnocení na národní úrovni dle Metodiky 2017+, které je jednotné pro celý systém výzkumu, vývoje a inovací.

- V posledních pěti letech je možné sledovat pokles celkového počtu výsledků, i tak je ale celkový počet vyprodukovaných výsledků vysoký – mezi lety 2016 až 2020 vznikalo v průměru přes 56 tis. výsledků ročně.
- Největší podíl výsledků vzniká v ČR v oborových skupinách FORD Natural, Engineering and Technology a s mírným odstupem v Social Sciences. Přejít na číselník FORD umožní v budoucnu sledovat tvorbu výsledků dle tohoto členění. V roce 2020 vzniklo nejvíce výsledků v oboru Natural Sciences, následovaly obory Engineering and Technology a Social Sciences.
- Podíl publikačních výsledků tvořil 76 % – v roce 2020 bylo vytvořeno přes 26 tis. článků v odborných periodikách. Téměř 80 % z nich vyšlo v časopisech indexovaných v databázích Web of Science či Scopus.
- Dle očekávání mají nejvyšší podíl své produkce článků v periodikách indexovaných ve WoS nebo Scopus ústavy AV ČR, naopak nejnižší má skupina PF (tj. podniky).
- V souvislosti se zavedením Metodiky 17+ klesá produkce výsledků typu D – článek ve sborníku. Pokles produkce výsledků je možné sledovat také u tzv. nepublikačních výsledků, a to především u výsled-

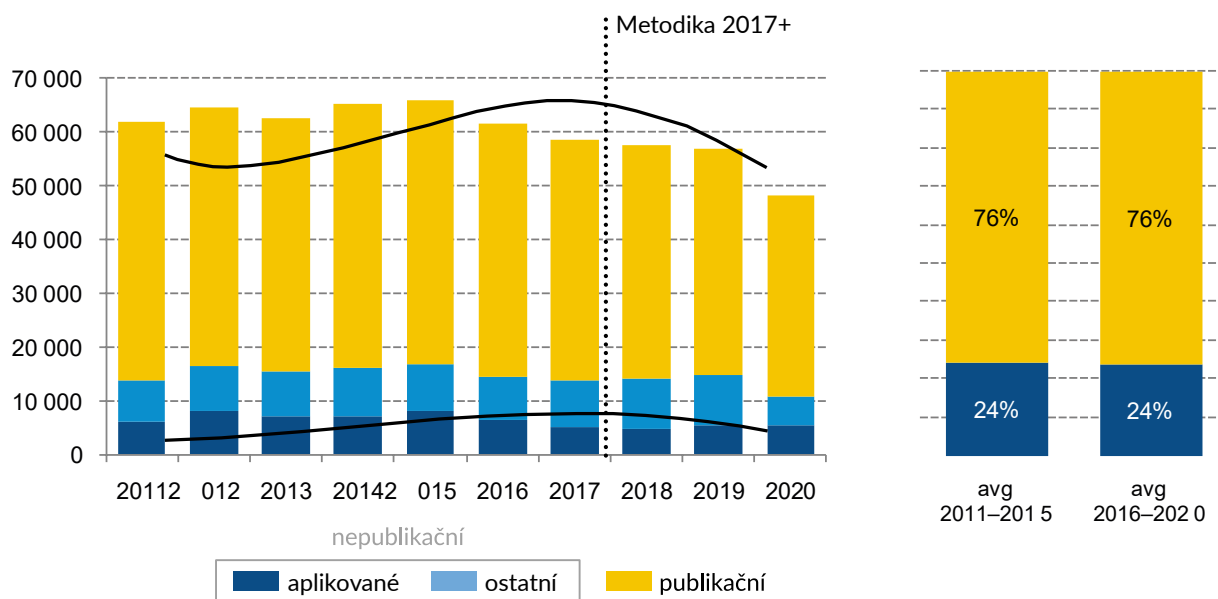
ků druhu V – výzkumná zpráva a N – certifikovaná metodika, léčebný postup, specializovaná mapa.

- Dlouhodobě je bohužel možné pozorovat nízký podíl nepublikačních výsledků na celkovém počtu výsledků. I přes v minulosti rostoucí vývoj počtu patentů byl podíl výsledků se zvláštní právní ochranou, tj. konkrétně patentů (druh P), ve sledovaném období 2011–2020 velmi nízký.
- Největším producentem nepublikačních aplikovaných výsledků jsou vysoké školy, a to především díky produkci výsledků druhu V – výzkumná zpráva. Druhým největším producentem jsou subjekty PF (čili převážně podniky). Ty se nejvíce soustředily na produkci výsledků typu G – prototyp a funkční vzorek. Ústavy AV ČR vytvořily v absolutní hodnotě nejméně nepublikačních aplikovaných výsledků. Svou produkcí soustředily do dvou typů výsledků: G – prototyp, funkční vzorek (28 %), P – patent (20 %).
- Je patrné, že dlouhodobě nejvyšší podíl nepublikačních výsledků je v ČR v oborových skupinách Agricultural Sciences a Engineering and Technology, naopak ve skupinách Natural Sciences a Medical and Health Sciences byl zaznamenán tento podíl nejnižší.
- Při hodnocení kvality publikací je užitečné sledovat i strukturu publikací z hlediska citačního ohlasu periodik a s ní související publikační strategii, která se může oborově lišit. Ukazuje se, že ve všech šesti skupinách oborů došlo k nárůstu počtu časopisů, ve kterých čeští autoři publikovali. Ve všech skupinách kromě Social Sciences vzrostl i podíl časopisů řazených dle AIS do 1. kvartilu (Q1). Počet českých časopisů (CZE) se téměř neměnil – jsou zaznamenány pouze nárůsty v řádu jednotek, navíc většina časopisů spadá do dvou spodních kvartilů (Q3 a Q4).
- Z mezinárodního srovnání vývoje normalizovaného citačního indexu pro jednotlivé oborové skupiny je patrné, že ČR patří ke státům zaostávajícím za průměrem EU15. Pouze v případě skupiny Medical and Health Sciences překročila ČR průměr EU15.

Z pohledu vývoje NCI si ČR v oborové skupině Social Sciences pohoršila. K vysoké citovanosti může přispívat také členství vědeckých pracovníků v mezinárodních konsorciích, což lze sledovat právě u oborů ze skupiny Medical and Health Sciences. Typicky se jedná o publikace s 30 a více autory.

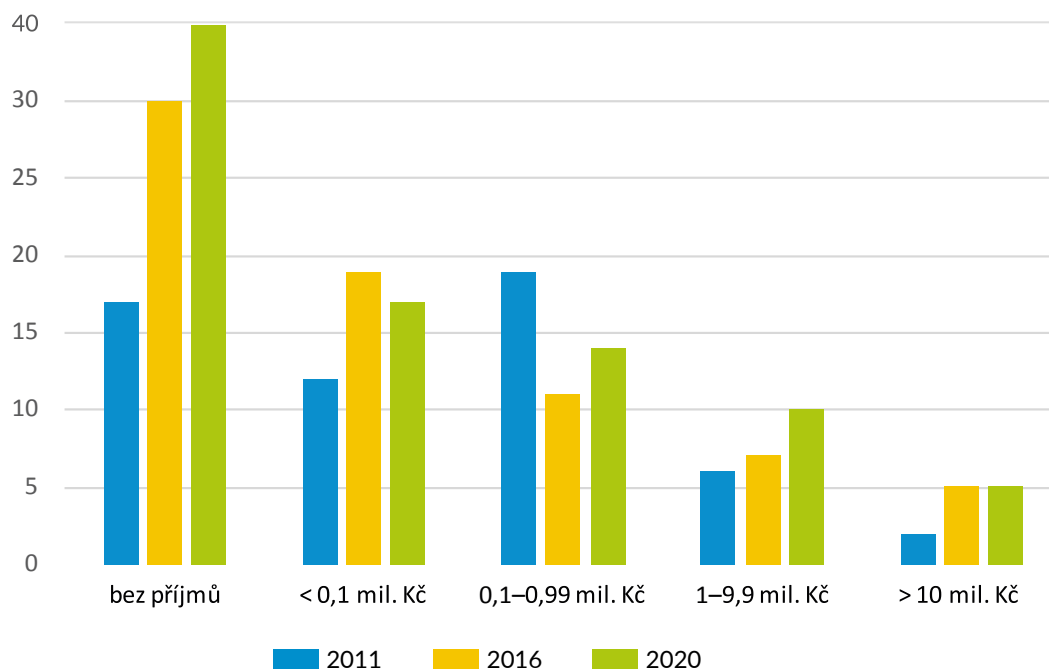
- Míra publikování s mezinárodní účastí se ve všech oborových skupinách pohybovala nad průměrem EU15. Nejvyšší míra spolupráce českých autorů byla v oborové skupině Natural Sciences, což koresponduje se zjištěním, že tato oborová skupina má největší počet článků s množstvím autorů nad 100 a více.
- V posledních letech došlo ke zvýšení podílu kvalitních publikací vytvořených v mezinárodním kolektivu autorů oproti výhradně českým publikacím. Příznivá je struktura zemí, se kterými čeští vědci v rámci publikační činnosti spolupracují. Největší počet mezinárodních publikací vytvořili v letech 2016–2020 čeští autoři ve spolupráci s autory z Německa, následovala spolupráce s kolegy z USA a Velké Británie. V případě spolupráce českých autorů s kolegy ze Španělska dochází k publikaci článků, které mají relativně vysoký NCI (tj. mezi 3–4). Nejméně věhlasné publikace z pohledu NCI vznikají ve spolupráci s kolegy ze Slovenska.
- Počet poskytovatelů patentových licencí, stejně jako počet udělených licencí roste – zvyšující se zájem o patentování výsledků v ČR lze vnímat jako pozitivní trend, který by měl být v ideálním případě doprovázen zvyšujícími se příjmy z licenčních poplatků.
- Ukazuje se, že významný počet poskytovatelů licencí 39 z 85 (tj. 46 %), měl v roce 2020 nulové přijaté licenční poplatky.
- V posledních 10 letech dochází k výraznému zvýšení patentové aktivity českých vynálezců oproti předchozímu období. S růstem patentové aktivity však také dochází k růstu offshoringu patentů dosažených českými původci na pracovištích v ČR. Nejčastějšími zeměmi, kam směřuje offshoring patentů, jsou USA a Německo.

Počty publikačních a nepublikačních výsledků v ČR v letech 2011–2020 a jejich průměrné relativní zastoupení v letech 2011–2015 a 2016–2020



Zdroj: IS VaVaI, stav databáze k 30. 6. 2021, export dat 31. 7. 2021

Počet poskytovatelů patentových licencí a výše přijatých licenčních poplatků (mil. Kč)



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

8. INOVAČNÍ VÝKONNOST ČESKÉ EKONOMIKY A JEJÍ MEZINÁRODNÍ SROVNÁNÍ

Inovační aktivity jsou klíčovým prvkem v dlouhodobém, udržitelném ekonomickém růstu a konkurenceschopnosti jednotlivých ekonomik. Inovace jsou také často označovány za prostředek k eliminaci dopadů ekonomických ale i jiných krizí. Inovační aktivity získaly na významu v poslední době také díky celosvětové pandemické situaci. Ve většině ukazatelů, které jsou součástí této kapitoly se ještě dopad pandemie COVID-19 plně neprojevil a lze tento efekt v plné síle vysledovat až v pozdějších datech.

- V mezinárodním srovnání znalostní intenzity za rok 2019 je ČR v rámci EU27 na 10. pozici, avšak je ČR stále za průměrem EU27.
- Dle agentury Bloomberg je ze šedesáti nejvíce inovativních ekonomik světa ČR na 26. pozici. V tomto hodnocení ČR vyniká především v oblasti Přidaná hodnota průmyslu. Jako nejinnovativnější ekonomiky jsou označeny Jižní Korea, Singapur a Švýcarsko.
- Na základě složeného indikátoru Summary Innovation Index (SII)⁴ patří ČR do skupiny Mírných inovátorů. Do stejné skupiny jako ČR patří například Itálie, Slovinsko, Španělsko, Řecko. ČR výrazně zůstává za zeměmi, jako jsou Švédsko, Finsko, Dánsko a Belgie. V rámci jednotlivých ukazatelů ČR nejvíce převyšuje průměr EU například v ukazatelích Podniky poskytující školení v oblasti ICT, Export medium a high-tech zboží, Znečištění ovzduší jemnými prachovými částicemi. Naopak silně podprůměrné hodnoty ve srovnání s průměrem EU vykazuje ČR například u ukazatelů Investice rizikového kapitálu, Přihlášky PCT patentů, Nejvíce citované publikace, Mobilita pracovních míst HRST.
- Podle Global Innovation Index (GII) se ČR umísťuje na 24. místě z celkově 132 hodnocených ekonomik. První příčky v hodnocení GII 2021 obsadilo Švýcarsko, Švédsko, Spojené státy americké. Obecně lze tvrdit, že silné stránky má ČR převážně v oblasti inovačních výstupů. Konkrétními ukazateli s výbor-

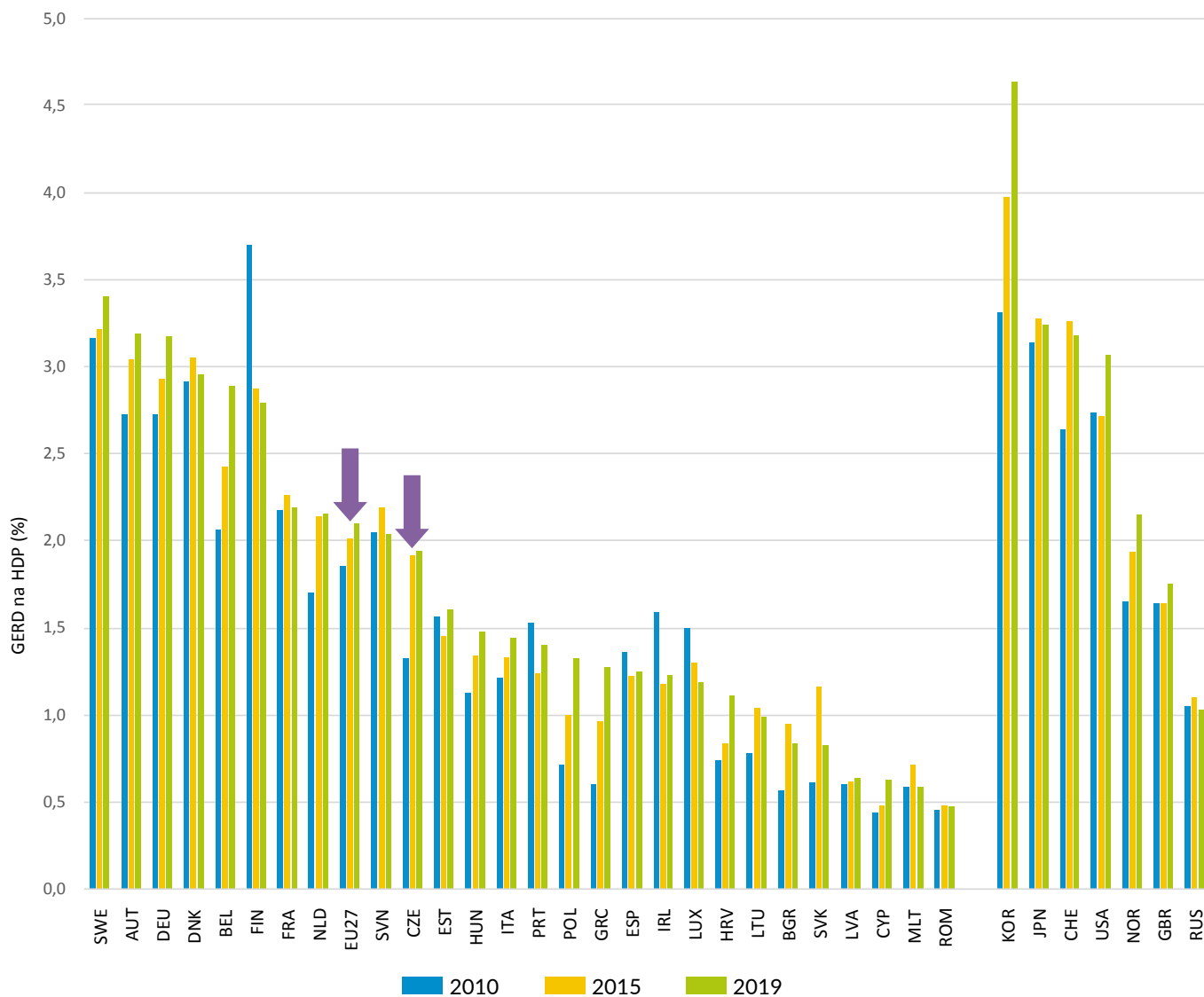
ným hodnocením jsou například Export kreativního zboží, High-tech výroba, GERD⁵ financovaný ze zahraničí, Dopad znalostí, Certifikáty kvality ISO 9001, Kreativní zboží a služby. Naopak slabé stránky má ČR především v oblasti inovačních vstupů. Slabými stránkami je například Snadnost zahájení podnikání, Investice, Náklady na propuštění pro nadbytečnost, Příjemci rizikového kapitálu, Joint venture.

- Podniky s inovačními aktivitami považují za nejsilnější omezující faktory v oblasti inovací nedostatek vlastních finančních prostředků, nedostatek kvalifikovaných pracovníků v podniku, nedostatek finančních zdrojů mimo podnik a nízkou či nejistou návratnost investic v důsledku malé kupní síly či velikosti trhu. Z šetření ČSÚ vyplývá, že podniky s inovačními aktivitami mají prostor k provádění inovačních aktivit z pohledu nápaditosti a interakce se zákazníky, ale nedostatečné jsou finanční zdroje a počet kvalifikovaných pracovníků.
- Dle mapování inovačních kapacit (INKA) převládají firmy zaměřující se na optimalizaci výrobních procesů společně s firmami plnicími dílčími koncernovými funkcemi. Naopak firem v pozici globálních inovačních lídrů a průkopníků, kteří utvářejí trhy, je v ČR velmi málo. To přímo souvisí se skutečností, že tuzemské firmy častěji zaujímají pozice ve spodních patrech globálních hodnotových řetězců. Mezi hlavní bariéry vyšší inovační výkonnosti ve firmách patří v porovnání s vyspělými evropskými zeměmi menší podnikatelské ambice a nižší míra přijímaného rizika při rozhodování o výši investic do VaV.

Pozn. 4: Viz více https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard_cs

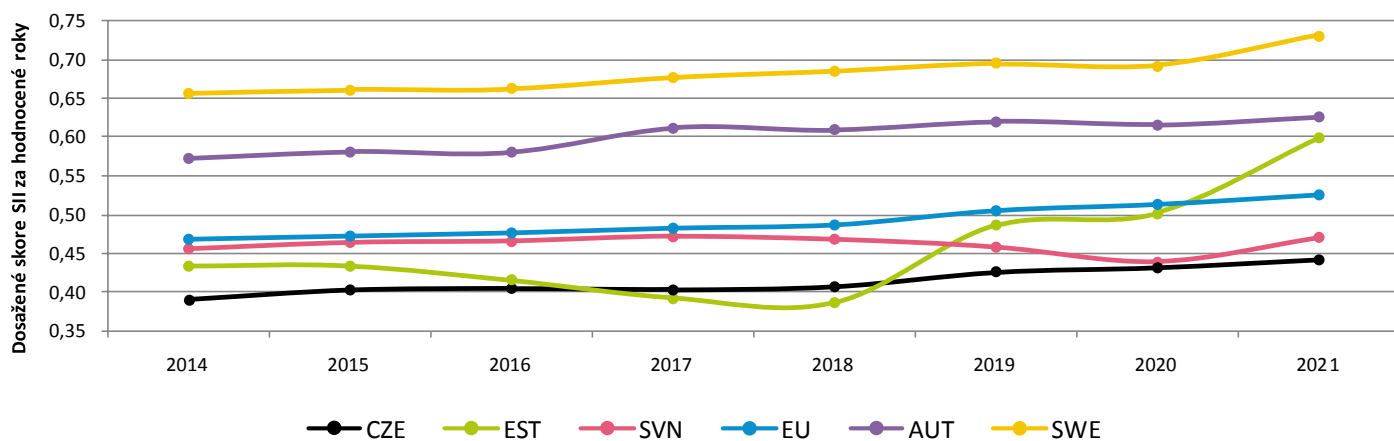
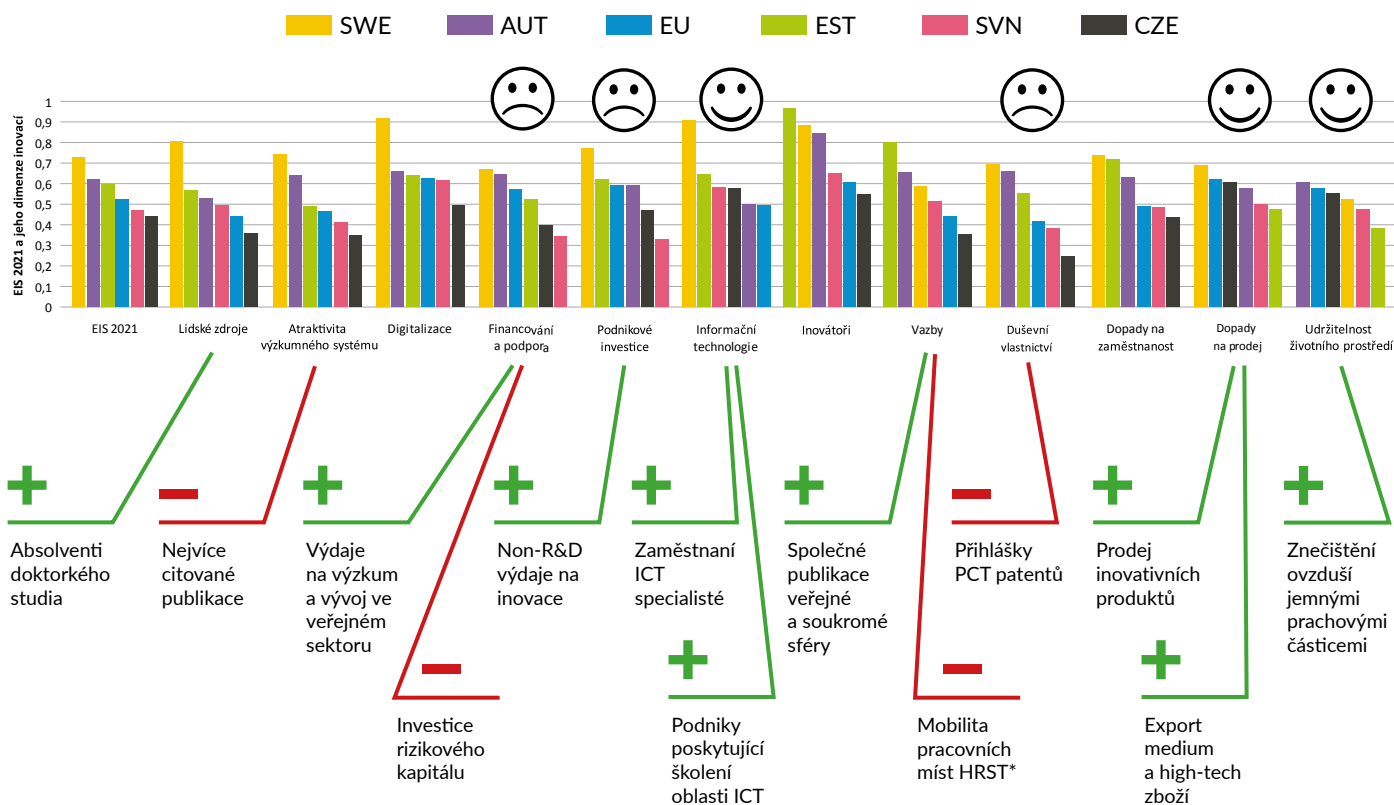
Pozn. 5: Gross domestic expenditure on R&D.

Znalostní intenzita ekonomiky ČR a její mezinárodní srovnání



Zdroj: Eurostat; OECD – MSTI database | Pro CHE jsou uvedena data za rok 2019 z roku 2017 a data za rok 2010 z roku 2008.

EIS 2021 a jeho dimenze inovací v porovnání ČR a vybraných zemí, vývoj hodnot SII



Zdroj: vlastní zpracování dle EIS 2021; *Human resources in science and technology (HRST)

9. MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE VE VÝZKUMU, VÝVOJI A INOVACÍCH

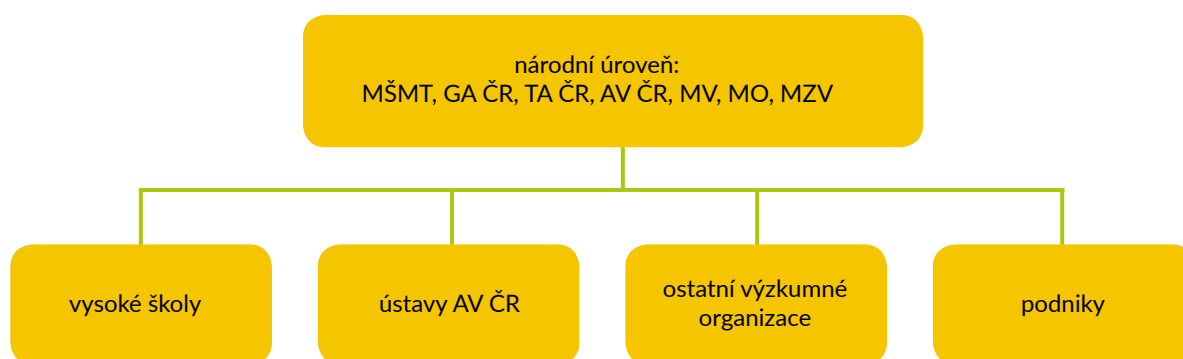
Mezinárodní spolupráce ve výzkumu, vývoji a inovacích ve všech svých formách přispívá ke zvyšování excelence, konkurenceschopnosti a rozvoje domácích kapacit VaVaI. Mezinárodní spolupráce ve VaVaI slouží jako nástroj pro řešení komplexních vědeckých a technických témat a globálních problémů. V případě provozu velké infrastruktury nebo multilaterálních projektů v oblasti VaVaI umožňuje mezinárodní spolupráce synergii, sdílení rizika a zdrojů se zahraničními partnery. Širší pojetí mezinárodní spolupráce VaVaI na národní úrovni představuje vědecká diplomacie, kdy se výzkum a vývoj stávají nástrojem diplomacie a budování zahraničních vztahů. Z hlediska univerzit, ústavů AV ČR a výzkumných organizací je mezinárodní spolupráce ve VaVaI nástrojem pro zajištění přístupu k zahraničním hmotným i nehmotným zdrojům, k novým poznatkům, lidským zdrojům a zvýšení zahraniční prestiže. Stále více nabývá významu téma meziregionální a přeshraniční spolupráce firem, zejména malých a středních podniků (MSP), která směřuje k posunu firem v evropských hodnotových řetězcích (European Value Chains).

Ústředním orgánem zodpovědným za mezinárodní spolupráci ve VaVaI je dle zákona č. 130/2002 Sb. Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT). Mezi klíčové poskytovatele podpory mezinárodní spolupráce patří také GA ČR a TA ČR, jež zabezpečují spolupráci s obdobnými zahraničními agenturami a poskytují účelovou podporu projektům mezinárodní spolupráce. Mezinárodní spolupráci ve VaVaI na národní úrovni rozvíjí i další aktéři jako např. Akademie věd ČR, Ministerstvo vnitra nebo Ministerstvo obrany. Ministerstvo zahraničních věcí prostřednictvím svých zastupitelských úřadů vyhledává nové příležitosti mezinárodní spolupráce ve VaVaI, zprostředkovává nová partnerství, projekty a ujednání v těsné spolupráci s gesčními resorty, dalšími poskytovateli a samotnými VaVaI institucemi. Od roku 2020 funguje řídicí skupina pro vědeckou diplomacii při RVVI, jejímž úkolem je zlepšit koordinaci mezi jednotlivými aktéry. Schéma zobrazuje dimenze mezinárodní spolupráce ve VaVaI.

Dimenze mezinárodní spolupráce ve VaVaI

- Orgánem zodpovědným za mezinárodní spolupráci ve VaVaI je MŠMT. Mezi další aktéry působící v oblasti mezinárodní spolupráce ve VaVaI patří také GA ČR, TA ČR, AV ČR, Ministerstvo zahraničních věcí, Ministerstvo obrany nebo Ministerstvo vnitra. Veřejná podpora od těchto poskytovatelů (s výjimkou MZV) směřuje do veřejného a soukromého sektoru, konkrétně do vysokých škol, ústavů Akademie věd ČR ostatních výzkumných organizací a podniků. Významným aktérem je také Ministerstvo zahraničních věcí, které řídí zahraniční službu, kde působí diplomaté zodpovědní za rozvoj mezinárodních vztahů v oblasti VaVaI.
- Zastřešujícím dokumentem pro oblast VaVaI, včetně tematiky mezinárodní spolupráce, je Národní politika výzkumu, vývoje a inovací (NP VaVaI). V červenci 2020 vláda schválila NP VaVaI 2021+, která prostřednictvím řady specifických cílů a opatření přímo cílí na rozvoj mezinárodní spolupráce. Vzhledem k významu spolupráce po bilaterální linii a novým možnostem spolupráce, včetně úrovně přeshraniční a regionální, vyplývající mimo jiné z nových výzev a iniciativ jako např. národní plány obnovy členských zemí EU, mají být postupně rozpracovány koncepce bilaterální VaVaI spolupráce vůči strategicky významným zemím.
- Systém VaVaI z pohledu mezinárodní spolupráce zůstává i přes nesporné posuny v posledních letech relativně uzavřený, což souvisí zejména se slabou mírou zapojení českých subjektů do rámcových programů EU a s omezeným počtem výzkumných týmů zapojených do mezinárodní spolupráce. V roce 2020 mezinárodní programy a aktivity ve VaVaI negativně poznamenala pandemie COVID-19. Významný pokles čerpaných výdajů ze státního rozpočtu lze spatřit zejména u projektů mobility výzkumných pracovníků, které realizuje MŠMT a AV ČR.

- Pokud jde o účelovou podporu na mezinárodní spolupráci, nejvyšší objem výdajů v roce 2020 bylo vynaloženo na projekty velkých výzkumných infrastruktur (1,9 mld. Kč) a na program INTER-EXCELLENCE (760 mil. Kč). V případě programu INTER-EXCELLENCE nejvyšší podíl čerpaných prostředků v roce 2020 vykazují projekty bilaterální a multilaterální spolupráce v rámci podprogramů INTER-ACTION (288 mil. Kč) a INTER-COST (134 mil. Kč). Významný podíl účelové podpory směřoval rovněž do mezinárodních bilaterálních projektů GA ČR (141 mil. Kč) a programu DELTA 2, který realizuje TA ČR (77 mil. Kč).
- Stěžejní část výdajů v oblasti institucionální podpory mezinárodní spolupráce tvoří výdaje na členství ČR v mezinárodních organizacích VaVal a konsorciích ERIC (1,1 mld. Kč). Na tomto místě je však třeba zmínit i další programy MŠMT, kam v roce 2020 směřovaly významné prostředky ze státního rozpočtu. Jedná se zejména o výdaje na program Společná technologická iniciativa ECSEL (68 mil. Kč), program Eurostars-2 (30 mil. Kč) a výdaje na Evropský metrologický program pro inovace a výzkum (22 mil. Kč).




ZÁVĚR

Na základě provedených rozborů a analýz formulovala Rada pro výzkum, vývoj a inovace tzv. silné a slabé stránky systému VaVaI. Minimalizace či dokonce eliminace slabých stránek a upevnění silných stránek prostřednictvím využití příležitostí by měly přispět ke stabilizaci složek systému VaVaI a do budoucna napomoci k účinnému fungování systému VaVaI jako celku. Pro Českou republiku je proto klíčové, aby efektivně zacílila své kapacity výzkumu, vývoje a inovací a dokázala reagovat na dynamický vývoj technologií, především na tzv. velké společenské výzvy.


Je patrné, že v některých oblastech je nezbytné provést podrobnější analýzy, což je bohužel často omezeno chybějící nebo nedostatečnou datovou základnou a limitovanými personálními kapacitami pro zpracování této Analýzy VaVaI za rok 2020. Z tohoto důvodu jsou některá doporučení směřována do oblasti datové základny (viz Technická doporučení). Monitoring kvantitativních indikátorů plnění cílů Národní politiky výzkumu, vývoje a inovací 2016–2020 je uveden v Příloze 1.

SILNÉ A SLABÉ STRÁNKY A PŘÍLEŽITOSTI:

 *Ekonomický potenciál ČR spolu s rostoucími soukromými a veřejnými výdaji na VaVaI a vybudovanou výzkumnou infrastrukturou*

- ▶ Klást při podpoře výzkumu, vývoje a inovací ze státního rozpočtu větší důraz na výzkum a vývoj v zásadních / přelomových oblastech jednotlivých vědních oborů, jejichž výsledky bude vhodné mezinárodně chránit.
- ▶ Při přípravě návrhu rozpočtu pokračovat ve stabilizaci výzkumných organizací posilováním podílu institucionální složky státního rozpočtu na VaVaI (ukazatel dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumných organizací) vůči účelové podpoře, a to ve vazbě na hodnocení výzkumných organizací.
- ▶ Analyzovat přínosy jednotlivých nástrojů finanční podpory a výstupy analýz používat k jejich optimalizaci, čehož může být dosaženo důslednou implementací hodnocení výzkumných organizací a hodnocení programů účelové podpory výzkumu, vývoje a inovací.

- ▶ Nastavit nástroje přímé a nepřímé veřejné podpory tak, aby docházelo k akceleraci soukromých výdajů a k vyšší míře spolupráce soukromého a veřejného sektoru.
- ▶ Sledovat úroveň adicionality veřejné podpory, neboť cílem a smyslem veřejné podpory VaV by mělo být především doplňovat, nikoli nahrazovat soukromé zdroje.
- ▶ Využívat veřejné zahraniční zdroje pro rozvoj systému VaVaI a tak využít potenciál excelentních center VaV a velkých výzkumných infrastruktur jako základnu pro dlouhodobou spolupráci v aplikovaném výzkumu.
- ▶ Klást důraz na složku institucionální podpory při plánování finančních prostředků na provoz a další rozvoj výzkumných infrastruktur, jejichž cílem je realizace významných a excelentních výzkumných záměrů, a tím i nadále podporovat a rozšiřovat mezinárodní spolupráci.

 *Soukromé výdaje systému VaVaI spotřebovávají převážně v soukromé sféře a tedy dlouhodobě nízká míra spolupráce soukromé a veřejné sféry v systému VaVaI*

- ▶ Motivovat k vyšší spolupráci soukromého a veřejného sektoru zvýšením finanční podpory programů účelové podpory zaměřených na aplikovaný výzkum.
- ▶ Rozvíjet kulturu spolupráce soukromého a veřejného sektoru.
- ▶ Podporovat zapojení výzkumných organizací veřejného sektoru do výzkumných činností soukromého sektoru prostřednictvím různých pobídek, zvýšených daňových odpočtů a dalších nástrojů nepřímé podpory.
- ▶ Zaměřit se v analýzách podrobněji na vazby mezi podnikatelskými subjekty a výzkumnými subjekty veřejného charakteru (vysokými školami, ústavy Akademie věd, resortními výzkumnými pracovišti), se zvláštním zřetelem na společenský a hospodářský růst (včetně zaměstnanosti v technologicky vyspělých oborech s odpovídajícím růstem reálných mezd).

Neuspokojivá účast českých výzkumných organizací a týmů v rámcovém programu Horizont 2020

- ▶ Provést takové intervence, které budou české výzkumné organizace (vědecké týmy) motivovat k vyšší účasti v evropských a dalších mezinárodních programech VaVaI, a to zejména v rámcových programech EU (Horizon Europe).
- ▶ Vytvářet podmínky pro stimulaci českých organizací k většímu zájmu o zapojování se do mezinárodních programů VaVaI, z čehož lze v důsledku vysoké účastnické úspěšnosti ČR v rámcovém programu Horizont 2020 získat značné přínosy pro český systém VaVaI.



Kvalifikovaní lidé a tradičně silné akademické zázemí

- ▶ Motivovat české výzkumné pracovníky k zapojení se do zahraničních projektů prostřednictvím nových nebo již existujících nástrojů pro navazování, udržování a rozvíjení zahraničních spoluprací (např. mobility MŠMT a AV ČR, program INTER-EXCELLENCE, mezinárodní bilaterální projekty GA ČR, Mezinárodní grantové projekty „Lead Agency“, DELTA 2, projekty ekonomické diplomacie, apod.).
- ▶ Využívat domácí kapacity znalostní (excelentní mezinárodně propojené týmy), excelentní centra VaV a velké výzkumné infrastruktury a cíleně rozvíjet mezinárodní projektovou spolupráci, vzájemně výhodná dlouhodobá partnerství ve VaVaI a vědeckou mobilitu po bilaterální linii i ve vícestranném rozměru s prioritními zeměmi či regiony (Izrael, Německo, USA, země EU a JV Asie) a to zejména s ohledem na nové potřeby a příležitosti.

Nastavení rozvíjení potřebných profesních schopností a dovedností výzkumných pracovníků a tím nedostatečné využití jejich potenciálu

- ▶ Zaměřit se na odstranění nedostatků v oblasti personálního managementu ve výzkumu a vývoji, podporovat udržitelnost vědeckých kariér zlepšením podmínek slučitelnosti rodinného a profesního života, vytvořit podmínky pro setrvání žen ve výzkumném prostředí, motivovat absolventy k pokračování ve vědecké činnosti.

- ▶ Zaměřit se na efektivní internacionalizaci českých vědeckých pracovníků a jejich týmů se zahraničními pracovníky a to prostřednictvím VVI, resp. mezinárodní spolupráci a zapojování do mezinárodních právních uskupení.
- ▶ Zabránit tzv. prekarizaci výzkumných pracovníků, kdy vlivem financování z krátkodobých projektů vzniká skupina zaměstnanců¹, kteří jsou zaměstnáváni většinou na krátké úvazky na dobu určitou, což může vést v krajním případě i k ukončení vědecké kariéry.

Nízké zastoupení žen ve výzkumném prostředí ČR

- ▶ Nastavit podmínky pro zvýšení motivace žen k zapojení se do výzkumných činností a setrvat ve vědecké kariérní dráze:
- ▶ Formulovat doporučení vyplývající z hodnocení ukončených programů směrem k poskytovatelům podpory,
- ▶ Směřovat požadavky na výzkumné organizace k podpoře sloučení profesního a rodinného života (např. motivace a podpora ženám již v době doktorského studia, která bude směřovat k vyššímu zastoupení žen ve vědecké kariéře).



Silná kultura publikační činnosti a postupně se rozvíjející internacionalizace vedoucí k excelenci některých vědeckých oborů

- ▶ Realizovat opatření podporující zvyšování kvality publikačních výstupů a internacionalizaci zejména v základním výzkumu.
- ▶ V rámci hodnocení výzkumných organizací i hodnocení programů realizovat opatření motivující výzkumné organizace k provádění aplikovaného výzkumu, což by mělo vést k vyrovnanému poměru publikací a aplikací, který je pro každý obor specifický a mění se i v čase. V tomto ohledu je potřebné fungující legislativní prostředí a dále je potřebné detailněji rozpracovat způsob a kritéria hodnocení aplikací.

1) Prekarizace je termín označující nahrazení plnohodnotného pracovního poměru částečnými úvazky nebo smlouva o nákupu služeb od živnostníka, bývá spojena s nižším příjmem a absencí benefitů a výhod, např. sociálního pojištění.

- ▶ Podporovat budování vztahů se zahraničními partnery a vytvářet dlouhodobé vazby na špičková vědecká pracoviště.
- ▶ Pokračovat a rozvíjet již existující nástroje směřující k podpoře širšího zapojení do aktivit ERC a tím podporovat ambici proniknout mezi excelentní vědecké týmy v Evropě.
- ▶ Nadále podporovat a motivovat výzkumné pracovníky a výzkumné organizace k evidenci všech dosažených výsledků v informačním systému VaVaI.

Nedostatečné podmínky pro efektivní fungování a rozvoj inovačních aktivit a nedostatečné využívání možností ochrany duševního vlastnictví

- ▶ Pokračovat v odstraňování hlavních bariér inovačního pokroku v ČR, kterými jsou nízké investice rizikového kapitálu, nízká míra využití ochrany duševního vlastnictví formou mezinárodních patentů, nedostatky v oblasti lidských zdrojů, a následně podporovat využívání dalších forem finančních nástrojů, včetně záruk, zvýhodněných úvěrů apod. pro rozvoj inovačních aktivit.
- ▶ Vytvořit vhodné podmínky a pobídky pro investice do start-upů.
- ▶ Zajištění efektivního využívání nástrojů ochrany duševního vlastnictví včetně podpory znalostní báze ochrany průmyslového vlastnictví.
- ▶ Věnovat se hlouběji problematice duševního vlastnictví a nastavit podmínky pro výzkumné organizace, potažmo pro vědecká pracoviště tak, aby byly dostatečně motivovány k efektivní licenční politice, a tím v budoucnu přispět k růstu výnosů z prodeje licencí patentů, ve kterých ČR značně zaostává.
- ▶ Prostřednictvím rozvoje a podpory inovačních aktivit posunout podnikatelské subjekty od role „plnění dílčích koncernových funkcí“ směrem k roli „globálních inovačních lídrů a průkopníků, kteří utvářejí trhy“.
- ▶ Za pomoci vhodných nástrojů podpořit vyšší podnikatelské ambice a vyšší míru přijímaného rizika při rozhodování o výši investic směřujících do VaV. Smyslem podpory inovačních aktivit v podnicích je posun těchto subjektů ze spodních pater globálních hodnotových řetězců do pater vyšších.

TECHNICKÁ DOPORUČENÍ:

- V rámci IS VaVaI dále budovat robustní, aktuální a dostupnou datovou základnu. Přičemž výchoziskem pro rozvoj datové základny využívané pro analýzy VaVaI je úložiště dat vytvořené a spravované RVVI. Toto řešení umožní propojování údajů IS VaVaI s údaji z různých databází a registrů relevantních pro analýzy VaVaI (např. PATSTAT, E-Corda, Web of Science, ČSÚ-VTR, ČSÚ-RES, ETER, OECD MSTI, databáze poskytovatelů, registry ČSSZ nebo GŘ – viz také Příloha 2).
- Pokračovat v realizaci sjednocení číselníků vědních oborů v IS VaVaI a skupin oborů používaných v ČR se strukturou OECD FORD (součást tzv. Frascati manuálu).
- Zabezpečit evidenci institucionální podpory výzkumu, vývoje a inovací v IS VaVaI podle vědních oborů, které byly podpořeny, a v případě vysokých škol zabezpečit evidenci až na úroveň fakult nebo kateder.
- Evidovat podporu výzkumu, vývoje a inovací v IS VaVaI ze všech veřejných zahraničních zdrojů, u operačních programů evidovat podporu také v rozdělení na část EU a část ze státního rozpočtu (spolufinancování ze SR).
- Zavést pravidelný monitoring uplatnění výzkumných infrastruktur v aplikovaném výzkumu pro potřeby významných odvětví národního hospodářství ČR, s čímž souvisí plné využívání evidence výsledků vzniklých s využitím výzkumné infrastruktury.
- Zajistit evidenci informací o využití výsledků výzkumu a vývoje na národní úrovni.
- Zajistit evidenci výzkumných pracovníků a jejich participací na jednotlivých projektech včetně evidence výše úvazků.

PŘÍLOHOVÁ ČÁST

P.1 MONITORING KVANTITATIVNÍCH INDIKÁTORŮ PLNĚNÍ CÍLŮ NÁRODNÍ POLITIKY VÝZKUMU, VÝVOJE A INOVACÍ ČR NA LÉTA 2016–2020

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

V rámci zahájení pravidelného monitoringu byly stanoveny aktuální hodnoty kvantitativních indikátorů (ve většině případů, pokud to bylo možné, za rok

2016). Indikátorová soustava navržená v NP VaVaI obsahuje takové kvalitativní a kvantitativní indikátory, které byly relevantní v době její tvorby. V tabulce P.1 jsou uvedeny hodnoty těchto indikátorů zpravidla za rok 2020 (pokud hodnoty z tohoto roku nebyly k dispozici, je uveden údaj z posledního roku s dostupnými údaji). Tabulka uvádí mimo jiné u některých indikátorů zpřesnění ve smyslu jejich lepší vypovídací schopnosti. Vzhledem k tomu, že některá data využívaná pro stanovení kvantitativních indikátorů jejich poskytovatelé průběžně aktualizují a zpětně upravují (například počty publikací či patentových přihlášek), byly u některých indikátorů zpětně stanoveny i jejich hodnoty v předcházejících letech. Další informace ke stanovení indikátorů jsou uvedeny v poznámkách pod tabulkou.

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

	Název	Výchozí hodnota při tvorbě NP VaVaI (rok)	Výchozí hodnota pro monitoring plnění cílů (rok)	Aktuální Hodnota ukazatele (rok)
1	Počet absolventů doktorského studia ve věku 25–34 let na milion obyvatel stejné věkové skupiny	1 114 (2013)	1 134 (2016)	1 140 (2019)
2	Podíl žen na celkovém počtu výzkumných pracovníků (%)	25 % (2013)	23,1 % (2016)	23,9 % (2019)
3	Podíl vědeckých publikací ve spoluautorství domácích a zahraničních výzkumníků (%) ¹	35,6 %* (2012)	39,7 %* (2016)	49,6 % (2019) 57,0 % (2020)
4	Podíl zahraničních výzkumníků v celkovém počtu výzkumníků ve vládním a VŠ sektoru (%) ²	6 % (2011)	9,5 % (2015)	12,6 % (2019)
5	Počet účastí v programu Horizont 2020 na tisíc výzkumných pracovníků (FTE)	–	18,4 (2016)	37,0 ³ (2021)
6	Získaný finanční příspěvek v programu Horizont 2020 na mld. € HDP	–	–	2,06 ⁴ (2021)

	Název	Výchozí hodnota při tvorbě NP VaVal (rok)	Výchozí hodnota pro monitoring plnění cílů (rok)	Aktuální Hodnota ukazatele (rok)
7	Celkový počet publikací registrovaných v databázi WoS na milion obyvatel ¹	1 970* (2014)	2 224* (2016)	2 246 (2019) 2 023 (2020)
8	Počet PCT přihlášek na milion obyvatel	16,7 (2012)	18,1* (2014)	13,6** (2017)
9	Výnosy z prodeje licencí patentů (včetně národních) v mil. Kč	2 726 (2014)	3 356 (2016)	2 170 (2019)
10	Podíl vysoce citovaných publikací (podíl publikací v 10 % nejcitovanějších publikací v celkovém počtu) ¹	9,2 %* (2012)	10,0 %* (2015)	9,6 % (2019) 9,7 % (2020)
11	Celkový počet ERC grantů na tisíc výzkumných pracovníků ve vládním a VŠ sektoru	0,17 (2013)	0,33 (2016)	1,70 ⁵ (2021)
12	Podíl publikací ve spoluautorství veřejného a soukromého sektoru v celkovém počtu publikací (%) ¹	2,1 %* (2013)	2,5 %* (2016)	2,6 % (2019) 2,3 % (2020)
13	Podíl zdrojů z podnikatelského sektoru ve výdajích vládního a VŠ sektoru na VaV (%)	6,8 % (2013)	9,2 % (2016)	5,6 % (2019)
14	Podíl zaměstnanosti v high- a medium high-tech zpracovatelském průmyslu (%)	11,2 % (2014)	11,5 % (2016)	11,5 % (2020)
15	Podíl zaměstnanosti ve znalostně intenzivních službách (%)	32,6 % (2013)	32,9 % (2016)	34,5 % (2020)
16	Podíl zdrojů z podnikatelského sektoru v GERD (%)	48,6 %* (2013)	60,2 % (2016)	58,0 % (2019)
17	Early-stage investice rizikového kapitálu (% HDP) ⁶	0,002 %* (2013)	0,003 %* (2016)	0,005% (2020)
18	Podíl domácí přidané hodnoty v celkovém exportu (%)	61,3 % (2011)	60,3 % (2014)	62,3 %** (2016)

*U indikátoru byla provedena úprava výchozí hodnoty s využitím aktuálních dat.

** Údaje nebyly v databázi OECD aktualizovány.

Poznámky k indikátorům:

1) Údaj stanoven z Web of Science InCites pro publikace typu ‚article‘, ‚review‘, ‚letter‘, ‚proceedings paper‘. Vzhledem k tomu, že v uvedené databázi došlo k aktualizaci údajů, byly s jejich využitím zpětně vypočteny i hodnoty indikátoru v předcházejících letech. Jelikož údaje z roku 2020 nejsou ještě kompletní, je v tabulce uveden i údaj pro rok 2019.

2) Název indikátoru byl přeformulován tak, aby odpovídal definici uvedené v NP VaVal

3) Hodnota byla stanovena jako počet účastí v dosavadním průběhu H2020 z údajů v databázi eCORDA z května 2021. Do výpočtu byly zahrnuty běžící a ukončené projekty (tj. byly vyloučeny projekty v přípravě a zastavené projekty). V údajích nejsou zahrnuti účastníci, kteří se projektů účastnili jako třetí strany. Hodnota indikátoru s časem narůstá, neboť narůstá i celkový počet projektů řešených v programů H2020. Hodnota by proto měla být porovnáována se součtem za všechny členské státy EU (hodnota indikátoru pro EU-28 v květnu 2021 činila 61,2).

4) Hodnota byla stanovena jako příspěvek EK získaný týmy z ČR v dosavadním průběhu H2020 z údajů v databázi eCORDA z května 2021. Do výpočtu byly zahrnuty běžící a ukončené projekty (tj. byly vyloučeny projekty v přípravě a zastavené projekty). V údajích není zahrnut příspěvek získaný účastníky, kteří se projektů účastnili jako třetí strany. Hodnota indikátoru s časem narůstá, neboť narůstá i celkový počet projektů řešených v programů H2020. Hodnota by proto měla být porovnáována se součtem za všechny členské státy EU (hodnota indikátoru pro EU-28 v květnu 2021 činila 3,50).

5) Hodnota byla stanovena jako počet ERC grantů získaný v dosavadním průběhu H2020 z údajů v databázi eCORDA z května 2021. Hodnota indikátoru s časem narůstá, neboť narůstá i celkový počet projektů řešených v programů H2020. Hodnota by proto měla být porovnáována se součtem za všechny členské státy EU (hodnota indikátoru pro EU-28 v září 2020 činila 6,37).

6) Údaje byly převzaty ze zpráv Invest Europe z června 2021. Za early-stage investice byly považovány „seed“ a „start-up“ investice.



vedavyzkum



@vedavyzkum



www.vyzkum.cz
www.vlada.cz