

ergo

ročník 16 / číslo 01 / červen 2021

01

Metodický rámec pro ex-post hodnocení programů mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji

Methodological framework for ex-post evaluation of programmes for international cooperation in research and development

Cílem příspěvku je na základě specifických rysů programů mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji (VaV) a zahraničních zkušeností navrhnout metodický rámec pro ex-post hodnocení programů mezinárodní spolupráce ve VaV, který by sloužil jako základ pro vytvoření specifických metodik hodnocení konkrétních programů VaV. Návrh metodického rámce vychází z analýzy textů českých programů mezinárodní spolupráce ve VaV implementovaných v současnosti, dále z rešerše zahraniční odborné literatury a zahraničních evaluačních zpráv. Navržený evaluační rámec hodnotí celý proces realizace programu od vstupů po výstupy. Tento proces je chápán jako postup, kterým se za podmínek stanovených programem a za působení vnějšího prostředí stávají ze vstupů výstupy, přínosy a dopady. Navržený rámec je využitelný nejen pro tvorbu metodik pro hodnocení programů mezinárodní spolupráce ve VaV, ale také pro hodnocení této spolupráce v jiných programech, které ji podporují nepřímo. Konkrétně jde např. o OP VaVpl a OP VVV. Pro návrh metodik je nutná detailní znalost evaluovaných programů získaná nejen z textů programů, ale také ze znění jednotlivých veřejných soutěží, průběžných evaluací a rozhovorů s tvůrci, resp. realizátory programu.

Autor: Vladislav Čadil

12

Návrh typologie výzkumných organizací pro analýzu mezinárodní spolupráce v rámcových programech

Proposal for a typology of research organizations for an analysis of international cooperation in Framework Programmes

S využitím údajů o mezinárodní spolupráci v programu Horizont 2020 (H2020) byly analyzovány charakteristické rysy participace českých výzkumných organizací (VO) v kolaborativních projektech výzkumu a vývoje (VaV). Na základě tří kvantitativních indikátorů – podílu příspěvku z projektů H2020 na celkové účelové podpoře VO, podílu VO v celkové podpoře všech účastníků projektu a počtu řešených projektů, byly identifikovány čtyři typy účastí českých VO v mezinárodní spolupráci: (i) rozvoj a uplatnění vlastní excelence ve VaV, (ii) selektivní zapojení do vybraných projektů mezinárodní spolupráce, (iii) extenzivní a podpůrná role a (iv) sporadická participace v mezinárodních projektech. Tyto čtyři typy participace se vyskytují ve všech sektorech VaV (VŠ, ústavů AV ČR, resortních VO i VO se statutem obchodní společnosti). Mezi instituce typu (i) a (ii) patří zejména fakulty a výzkumná centra VŠ a ústavy AV ČR. Intenzitu mezinárodní spolupráce určuje rovněž mise VO. Resortní VO a podniky, které cílí na VaV orientovaný směrem ke komerčním potřebám, mají spektrum kolaborativních projektů omezenější a zapojení resortních veřejných výzkumných institucí do mezinárodní spolupráce je, až na několik výjimek, nižší než ústavů AV ČR.

Autor: Tomáš Vondrák, Zdeněk Kučera, Vladislav Čadil, Michal Pazour

Vážené čtenářky, vážení čtenáři,

„Rada míní, vláda mění“. Takto by se dal charakterizovat vývoj ohledně přípravy, diskusí a schvalování rozpočtu na výzkum, vývoj a inovace na rok 2022. Oproti původnímu plánu nominálního růstu výdajů na výzkum, vývoj a inovace ze státního rozpočtu navrženému Radou pro výzkum, vývoj a inovace vláda schválila jejich nominální pokles. Zda je tento krok signálem o skutečných prioritách vlády pro období postpandemické rekonvalescence ekonomiky, se můžeme jen domnívat. Po období slušného růstu výdajů státního rozpočtu na výzkum, vývoj a inovace je však návrh na jejich snížení pro výzkumnou komunitu bezesporu studenou sprchou.

Na druhou stranu, na evropské úrovni se právě intenzivně rozjíždí mnohem větší a ambicióznější vlak s názvem Horizont Evropa. Ten nabídne v průběhu sedmi let podporu špičkovým výzkumníkům, mezinárodním výzkumným týmům i inovativním firmám v objemu přes 95 mld. eur, což je nominálně o 30 % více než dobíhající rámcový program Horizont 2020.

Skutečnost, že výzkumné týmy z ČR se do rámcových programů obecně zapojují výrazněji méně než týmy z většiny ostatních evropských zemí, je notoricky známá. Naše malé zapojení tak znamená jednak omezené využití evropských finančních zdrojů na výzkum a vývoj, ale především nevyužitou příležitost pro posílení mezinárodní výzkumné spolupráce a obecně internacionalizace českého výzkumu.

Je to právě mezinárodní výzkumná spolupráce, která posouvá kvalitu a relevanci výzkumných aktivit a která pomáhá otevírat výzkumná pracoviště talentům ze zahraničí. Program Horizont Evropa je bezesporu dobrým nástrojem pro zvýšení internacionalizace výzkumu a záleží jen na nás, zda a v jaké míře tento nástroj využijeme.

Mezinárodní spolupráci se věnují oba příspěvky v tomto čísle Erga. První se zaměřuje na přístupy k ex-post hodnocení programů mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji, druhý představuje návrh typologie, podle níž lze sledovat a analyzovat motivy a význam mezinárodní spolupráce ve výzkumných organizacích.

Věřím, že tyto příspěvky pomohou inspirovat diskusi o významu mezinárodní spolupráce ve výzkumu, vývoji a inovacích a jejich přínosech pro budoucí rozvoj výzkumného systému v ČR.

Přeji Vám zajímavé a inspirativní čtení.

Michal Pazour

vedoucí oddělení strategických studií
Technologického centra AV ČR



**Analýzy a trendy výzkumu, technologií
a inovací**

Recenzovaný časopis
ISSN 1802-2006 – tištěná verze
ISSN 1802-2170 – elektronická verze
www.tc.cz/ergo
Evidenční číslo MK ČR E 16622

Vydavatel:

Technologické centrum AV ČR
(IČ: 60456540)
Ve Struhách 27, 160 00 Praha 6
tel.: +420 234 006 100
fax: +420 234 006 250
www.tc.cz, www.strast.cz

Uzávěrka tohoto čísla: 10. 6. 2021

Vychází nejméně dvakrát ročně.

Články uvedené v přehledu na titulní straně
prošly recenzním řízením.

Redakční rada:

Ing. Michal Pazour, Ph.D. (předseda)
Ing. Karel Aim, CSc.
Mgr. Vladislav Čadil, Ph.D.
Mgr. Martin Fatun
Ing. Miroslav Janeček, CSc.
Ing. Karel Klusáček, CSc., MBA
Ing. Zdeněk Kučera, CSc.
prof. Ing. Vladimír Mařík, DrSc.
Ing. Ivan Pilný
doc. Ing. Jiří Vacek, Ph.D.

Redakce:

Mgr. Martin Fatun (odpovědný redaktor),
fatun@tc.cz, tel.: +420 234 006 168
Ing. Iva Vančurová (copy editor, distribuce),
vancurova@tc.cz, tel.: +420 234 006 142

Grafická úprava:

MgA. Martin Procházka

Elektronická verze časopisu je volně dostupná na adrese www.tc.cz/ergo, kde si lze rovněž objednat bezplatné zaslání tištěné verze (do vyčerpání zásob). Pravidla pro přijímání příspěvků a pokyny pro autory jsou k dispozici na www.tc.cz/ergo.

Publikování, přetištění či šíření obsahu nebo jeho části jakýmkoli způsobem v českém či jiném jazyce je možné s uvedením zdroje. Za původnost příspěvku odpovídá autor.

Metodický rámec pro ex-post hodnocení programů mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji

Cílem příspěvku je na základě specifických rysů programů mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji (VaV) a zahraničních zkušeností navrhnout metodický rámec pro ex-post hodnocení programů mezinárodní spolupráce ve VaV, který by sloužil jako základ pro vytvoření specifických metodik hodnocení konkrétních programů VaV. Návrh metodického rámce vychází z analýzy textů českých programů mezinárodní spolupráce ve VaV implementovaných v současnosti, dále z rešerše zahraniční odborné literatury a zahraničních evaluačních zpráv. Navržený evaluační rámec hodnotí celý proces realizace programu od vstupů po výstupy. Tento proces je chápán jako postup, kterým se za podmínek stanovených programem a za působení vnějšího prostředí stávají ze vstupů výstupy, přínosy a dopady.

Klíčová slova: evaluace programů, výzkum a vývoj, internacionalizace

Vladislav Čadil

Technologické centrum AV ČR
Praha, CZ

Recenzovaná vědecká stať

Obdrženo redakcí: 27. 11. 2020

Přijato k publikování: 21. 1. 2021

Methodological framework for ex-post evaluation of programmes for international cooperation in research and development

Based on the specific features of programmes supporting international collaboration in research and development and foreign practices, this paper aims to propose a methodological framework for the ex-post evaluation of these programmes, which can be used as a basis for the elaboration of specific R&D programmes evaluation methodologies. The drafted framework stands on an analysis of the texts of currently implemented Czech programmes fostering R&D internationalisation, as well as foreign scientific literature and evaluation reports. The proposed framework evaluates the whole process of programmes implementation from inputs to outputs. This process is understood as a procedure by which, under the conditions set by the programme and the external environment, inputs generate outputs and impacts.

Keywords: programmes evaluation, research and development, internationalisation

Vladislav Čadil

Technology Centre CAS
Prague, CZ

Peer-reviewed scientific paper

Received: 27. 11. 2020

Accepted for publication: 21. 1. 2021

Úvod

Hovoří-li se v České republice (ČR) o evaluacích programů VaV, obvykle se myslí hodnocení programů aplikovaného VaV s předpokládaným využitím dosažených poznatků podniky v ČR či veřejným sektorem. Takové vnímání evaluací programů i aplikovaného VaV je však velmi zkratkovitě a neodpovídá různorodosti programů VaV a ani často nezřetelné hranici mezi základním a aplikovaným VaV, jejich výsledky a způsoby jejich využití. Příkladem programů a jejich evaluací, které plně neodpovídají výše uvedenému vnímání, mohou být programy, které podporují rozvoj mezinárodní spolupráce ve VaV.

Velká pozornost hodnocení mezinárodní spolupráce ve VaV je věnována v zemích s vyspělou evaluační kulturou (současně jde o země s intenzivní internacionalizací VaV). Z evropských zemí jde zejména o Velkou Británii, skandinávské země či Nizozemsko, v nichž je internacionalizace VaV tématem diskutovaným a podporovaným na vysoké politické úrovni. V těchto zemích se diskutují

a navrhuje nové způsoby spolupráce i nové přístupy k hodnocení (nehledě na rozvinuté hodnocení již ukončených, probíhajících či navrhovaných programů).

Diskuse o přístupech, metodách a tematickém zaměření hodnocení programů VaV v ČR se i přes snahy některých subjektů zatím zcela nerozvinula, přestože evaluace programů jsou nejen zákonnou povinností poskytovatelů a jsou ukládány vládními usneseními při schvalování programů, ale především jsou nástrojem, který napomáhá efektivní podpoře VaV. Veden optimistickým očekáváním postupného rozdmýchání diskuse by tento příspěvek chtěl přispět k ojedinělým článkům o způsobech hodnocení programů VaV. Cílem příspěvku je na základě specifických rysů programů mezinárodní spolupráce a zahraničních zkušeností navrhnout metodický rámec pro ex-post (závěrečné) hodnocení programů mezinárodní spolupráce ve VaV, který by sloužil jako základ pro vytváření specifických metodik pro konkrétní druhy hodnocení jednotlivých programů VaV.

Pro účely tohoto příspěvku je program mezinárodní spolupráce ve VaV chápán v souladu s §2, odst. 2, písm. g) zákona č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu a vývoje z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o podpoře výzkumu a vývoje) v platném znění. Tento zákon jej definuje jako program mezinárodní spolupráce České republiky ve výzkumu a vývoji realizované na základě mezinárodní smlouvy, kterou je Česká republika vázána, včetně spolupráce realizované na základě právních aktů vydaných k provedení těchto smluv. Přestože příspěvek primárně cílí na tyto programy, je využitelný také pro ex-post evaluaci skupin grantových projektů dle §3, odst. 2 téhož zákona.

Návrh metodického rámce vychází z analýzy textů programů mezinárodní spolupráce ve VaV, které jsou v ČR implementovány v současné době, dále ze stručně rešerše zahraniční odborné literatury a zahraničních evaluačních zpráv.

První část příspěvku přináší stručný přehled cílů a přínosů programů mezinárodní spolupráce, které byly identifikovány v zahraniční literatuře, a dále jejich vymezení ve strategických dokumentech ČR. Další část přináší přehled v současnosti realizovaných národních programů mezinárodní spolupráce ve VaV s cílem identifikovat jejich specifické rysy. Následně jsou zjišťovány způsoby jejich ex-post evaluace. Závěry z těchto částí ústí v návrh rámce pro hodnocení programů mezinárodní spolupráce ve VaV v ČR. Závěrečná část uvádí implikace pro tvorbu konkrétních metodik pro hodnocení specifických programů.

Cíle a přínosy mezinárodní spolupráce ve VaV

Přístupy vyspělých zemí k mezinárodní spolupráci ve VaV a důvody pro její realizaci se různí, jak uvádějí Flink a Schreiterer (2010). Tato různorodost indikuje široké spektrum motivů pro rozvoj mezinárodní spolupráce ve VaV. Motivy a přínosy mezinárodní spolupráce ve VaV jsou široce diskutovány v odborné literatuře. Cílem tohoto příspěvku však není poskytnout podrobný přehled této literatury, zájemce je možné odkázat na příspěvek Chen, Zhang a Fu (2019), který mapuje tematické zaměření odborných článků zabývajících se mezinárodní spoluprací ve VaV. V tomto příspěvku jsou motivy a přínosy mezinárodní spolupráce ve VaV uváděny na základě prací vztahujících se především k mezinárodní spolupráci ve VaV v evropských zemích, zejména Boekholt a kol. (2009), Georghiou (1998), Wagner a Leydesdorff (2005) a Edler (2008). Boekholt a kol. (2009) na základě studia motivů pro rozvoj mezinárodní spolupráce ve VaV ve vyspělých zemích identifikovali několik klíčových motivů společných většině zemí OECD – dosažení excelence ve VaV, zvýšení hospodářské konkurenceschopnosti a rozvoj domácích kapacit VaV.

Širší výčet důvodů stanovují např. Georghiou (1998), Wagner a Leydesdorff (2005) a Edler (2008):

- Přístup k novým (přelomovým) poznatkům VaV a získání komplementárního know-how.
- Sdílení nákladů a rizika se zahraničním partnerem, zvláště pokud je třeba zajistit velkou infrastrukturu pro základní VaV.
- Nalezení řešení komplexních vědeckých a technických problémů, které nemohou být řešeny jen domácími prostředky.
- Zajištění přístupu k zahraničním finančním zdrojům VaV.

- Získání nových výzkumníků ze zahraničí.
- Přístup k endemickým objektům VaV.
- V případě podniků snaha získání informací o trhu a zajištění dobré reputace díky spolupráci s místním subjektem.
- Snaha ovlivnit místní regulační rámec a standardy.

Zahraniční literatura (Boekholt a kol. 2009, Edler 2008) rozlišuje dva základní přístupy k podpoře mezinárodní spolupráce ve VaV:

- Spolupráce v úzkém slova smyslu. Tento přístup se zaměřuje na výzkumníky a výzkumné organizace s cílem zlepšit kvalitu, zaměření a rozsah domácího VaV propojením domácích zdrojů se zahraničními znalostmi a zdroji. Obvykle má dva cíle – zajistit přístup k zahraničním znalostem, technologiím a zařízením a rekrutovat výzkumníky ze zahraničí. Z tohoto hlediska jsou VaV aktivity vedeny snahou o řešení vědeckých problémů.
- Spolupráce v širokém slova smyslu. V tomto přístupu dochází k interakci vědní politiky s jinými politikami státu (např. zahraniční politikou, hospodářskou politikou, bezpečnostní politikou apod.), kdy se vědní politika stává prostředkem ostatních státních politik. Tedy mezinárodní spolupráce se stává jedním z nástrojů diplomacie, kdy diplomacie jednak podporuje mezinárodní spolupráci ve VaV, jednak mezinárodní spolupráce ve VaV napomáhá zlepšovat mezinárodní vztahy (Turekian a kol. 2018). Konkrétními cíli tohoto přístupu mohou být např. zlepšení hospodářské konkurenceschopnosti, zajištění přístupu na trh, řešení globálních společenských výzev, podpora domácího socio-ekonomického rozvoje, vytvoření dobrých a dlouhodobých diplomatických vztahů.

Druhý přístup k podpoře mezinárodní spolupráce ve VaV je méně častý a je realizován zejména v hospodářsky (a technologicky) vyspělých zemích s vysoce kvalitním VaV. Příkladem může být Švédsko, Kanada, Finsko či Nizozemsko, u nichž jsou cíle internacionalizace VaV úzce propojeny s cíli hospodářské politiky. V USA je propojení mezinárodní spolupráce ve VaV s cíli hospodářské politiky jen okrajové, avšak mezinárodní spolupráce je používána také pro řešení globálních problémů, zejména v oblasti zdravotnické politiky či obrany (Flink a Schreiterer 2010). Jiným příkladem, kde se mezinárodní spolupráce ve VaV stává nástrojem diplomacie, je Čína, která mj. využívá výzkumnou spolupráci k prosazování svých zahraničněpolitických a hospodářských zájmů (Chen a Li 2019).

Přínosy programů mezinárodní spolupráce nastávají na několika hierarchických úrovních: (i.) na úrovni individuálního výzkumníka řešícího podpořený projekt, (ii.) na úrovni podpořené instituce a (iii.) na úrovni poskytovatele. Na úrovni výzkumníků je mezinárodní spolupráce často nezbytným předpokladem jejich dalšího kariérního rozvoje. Mezinárodní spolupráce je nejen klíčovým formálním kritériem pro jejich hodnocení a zařazení do vyšších pracovních pozic, ale zejména přispívá ke zvyšování kvality prováděného VaV a jejich mezinárodního renomé (Glänzel a kol. 2006, Roberts 2006, Edler 2008).

Pro výzkumné organizace, resp. podpořené instituce mohou nastat finanční přínosy (diverzifikace finančních zdrojů, sdílení nákladů VaV), přínosy v oblasti VaV (zvýšení kvality, rozvoj nových výzkumných témat a oborů, zvýšení konkurenceschopnosti VaV), lidských zdrojů (za-

jištění zahraničních vědců) či mezinárodní prestiže (zviditelnění na mezinárodní scéně).

Na úrovni poskytovatele přínosy spočívají v získání znalostí (technologii) k řešení problémů a témat příslušejících jejich gesci (včetně řešení globálních otázek) či zvýšení kvality VaV. Dalšími přínosy mohou být zviditelnění v mezinárodním VaV prostředí a zvýšení mezinárodní konkurenceschopnosti VaV (Boekholt et al. 2009).

Po vymezení cílů a přínosů mezinárodní spolupráce v zahraniční literatuře se nyní podíváme, jak jsou cíle a přínosy vymezeny v relevantních strategických dokumentech ČR. Ze stávajících strategických dokumentů jsou nejrelevantnějšími Národní politika výzkumu, vývoje a inovací České republiky 2021+ (RVVI 2020) a Akční plán mezinárodní spolupráce ČR ve výzkumu a vývoji a internacionalizace prostředí výzkumu a vývoje v ČR na léta 2017–2020 (MŠMT 2016). Základním strategickým dokumentem v oblasti VaV je Národní politika výzkumu, vývoje a inovací České republiky 2021+. V ní je problematika mezinárodní spolupráce ve VaV rozvíjena zejména v cíli 3 – Zvýšit kvalitu a mezinárodní excelenci výzkumu a vývoje v ČR, dosáhnout zvýšení otevřenosti a atraktivity ČR pro mezinárodní výzkum a vývoj a zintenzivnit integraci VaV ČR do Evropského výzkumného prostoru, dále v opatřeních 13 a 14 (např. zapojení do Horizon Europe, mobilita, mezinárodní programové spolupráce).

Dalším relevantním dokumentem je Akční plán mezinárodní spolupráce ČR ve výzkumu a vývoji a internacionalizace prostředí výzkumu a vývoje v ČR na léta 2017–2020. Tento dokument nestanovuje cíle v oblasti spolupráce, ale jednotlivá opatření, která se vztahují k mezinárodní spolupráci velkých výzkumných infrastruktur, členství v mezinárodních organizacích VaV, zapojení do rámcových programů VaV, bilaterální a multilaterální spolupráci a mobilitě vědců.

Z přehledu motivů pro zahraniční spolupráci ve VaV vyplývají důležité implikace pro jejich hodnocení. V první řadě motivy formují cíle spolupráce, prostředky spolupráce (aktivity), výsledky a přínosy. Z toho vyplývá, že pro správné zhodnocení programu, zvláště pro zhodnocení výsledků a přínosů je důležité vycházet z motivů, které vedly k jeho formulaci a realizaci. Tyto motivy by měly vycházet z koncepcí a strategií poskytovatelů.

Národní programy mezinárodní spolupráce ve VaV

V současné době je v ČR mezinárodní spolupráce ve VaV podporována především Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT), Technologickou agenturou ČR (TA ČR) a Grantovou agenturou ČR (GA ČR). Dále také AV ČR formou mobilitních projektů a v rámci programu Ministerstva vnitra IMPAKT. Dále je nepřímo mezinárodní spolupráce také rozvíjena podporou budování a modernizace výzkumných infrastruktur prostřednictvím OP VaVpl a OP VVV. Přehled stávajících programů implementovaných MŠMT a TA ČR a skupin grantových projektů GA ČR přináší tabulka 1.

MŠMT je tradičním poskytovatelem podpory VaV. Jeho stávající program INTER-EXCELLENCE (MŠMT 2016) svým posláním a zaměřením navázal na předchozí programy podpory bilaterální spolupráce (KONTAKT, KONTAKT II, GESHER/MOST), podpory zapojení do evropských programů (COST CZ a EUREKA CZ), členství v mezinárodních organizacích (INGO, INGO II) a informační podpory ke zvýšení účasti ČR v ERA (EUPRO, EUPRO II). Aktivita těchto programů zastřešil jednotným rámcem podpory mezinárodní spolupráce, přičemž z jednotlivých programů se staly specifické podprogramy, aniž by však došlo k výraznějším změnám v jejich zaměření.

Programy TA ČR (TA ČR 2014, 2020) podporují účast českých subjektů v kolaborativních projektech aplikovaného VaV s přímou vazbou na ekonomickou konkurenceschopnost, a to ve vybraných zemích na základě partnerských ujednání se zahraničními agenturami. Skupiny grantových projektů GA ČR (GA ČR 2020) podporují společné projekty základního výzkumu s vybranými zeměmi na základě podepsaných partnerských ujednání o spolupráci se zahraničními partnerskými organizacemi.

Z hlediska cílů programů je možné je rozdělit do několika skupin:

- Programy podpory aplikovaného (podnikového) VaV s přímou vazbou na ekonomickou konkurenceschopnost (podprogram INTER-EUREKA, programy Eurostars, DELTA a DELTA2).
- Programy podpory bilaterální spolupráce v základním výzkumu (podprogram INTER-ACTION, mezinárodní grantové projekty -bilaterální).
- Programy podpory multilaterální spolupráce v základním výzkumu (podprogram INTER-COST, mezinárodní grantové projekty – Lead Agency).
- Programy na podporu mobility vědců (podprogram INTER-TRANSFER).
- Programy podporující participaci českých vědců v mezinárodních vědeckých společnostech a organizacích (podprogram INTER-VECTOR).
- Programy poskytující informační služby pro zapojení do ERA (podprogram INTER-INFORM).

Z přehledu cílů jednotlivých programů či podprogramů je zřejmá jejich značná různorodost. Programy podporují nejen všechny kategorie VaV v úzkém slova smyslu, ale také aktivity související s informační podporou VaV a participací českých zástupců v prestižních mezinárodních vědeckých společnostech a organizacích. Heterogenita nastává také z hlediska kategorií příjemců podpory, kdy programy podporují všechny kategorie příjemců oprávněné českou legislativou. V tomto případě jsou rozdíly mezi dvěma skupinami programů: (i.) programy aplikovaného VaV formálně cílící na konkurenceschopnost podpořených podniků (INTER-EUREKA, DELTA a DELTA2), v nichž jsou hlavními příjemci podnikatelské subjekty, a (ii.) ostatními programy (zejména INTER-ACTION, INTER-COST, INTER-TRANSFER a skupiny grantových projektů GA ČR, u nichž mezi příjemci převládaly veřejné vysoké školy a ústavy AV ČR).

Rozdíly však nejsou jen mezi programy různých poskytovatelů. Rámcový charakter programu INTER-EXCELLENCE způsobil, že mezi jednotlivými podprogramy panuje velká různorodost vycházející z odlišného zaměření předchozích programů MŠMT. Vnitřní heterogenita také přispívá, že jednotlivé podprogramy nejsou dostatečně propojeny ucelenou a konkrétní intervenční logikou, která by stanovila jasné logické vazby a synergie mezi podprogramy ve vztahu k hlavnímu cíli programu.

Přínosy uvedených programů jsou definovány na velmi obecné rovině. Texty programů hovoří o zpřístupnění mezinárodních výsledků a výzkumných kapacit, poznatků a dovedností, zvýšení kvality výsledků VaV, zajištění vazeb výzkumu v prioritních oblastech ČR na

Tabulka 1: Stávající národní programy mezinárodní spolupráce ve VaV

Poskytovatel	Program	Cíl
MŠMT	INTER-EXCELLENCE (LT) 2016–2024	
	INTER-ACTION	Podpora spolupráce českých VaV pracovišť a jejich partnerských pracovišť v zemích, ke kterým se váže platná dohoda/prováděcí dokument charakteru bilaterální mezivládní nebo mezirezortní dohody pro aktivity VaV.
	INTER-COST	Podpora zapojení českých vědeckých týmů do evropské mnohostranné spolupráce COST v oblasti základního nebo aplikovaného výzkumu.
	INTER-TRANSFER	Podpora účasti českých vědeckých pracovníků na mezinárodních projektech VaV, a to prostřednictvím podpory jejich zapojení do špičkových mezinárodních výzkumných týmů lokalizovaných ve výzkumných centrech a/nebo projektech mezinárodních organizací nebo vládních institucí v zahraničí.
	INTER-INFORM	Podpora budování a udržitelnosti informačních sítí a služeb ve VaV v zájmu zvýšení účasti českých výzkumných pracovišť v mezinárodních programech VaV.
	INTER-VECTOR	Posílení aktivního zastoupení českých výzkumných pracovníků v řídicích orgánech mezinárodních nevládních organizací ve VaV.
	INTER-EUREKA	Podpora mezinárodní spolupráce mezi průmyslovými podniky a výzkumnými organizacemi, přímo navazující na mezinárodní program EUREKA.
	Eurostars (7D)	Stimulace a podpora malých a středních podniků v jejich inovačních a často rizikových aktivitách VaV.
TA ČR	DELTA (TF) 2014–2019	Zvýšit množství konkrétních výsledků aplikovaného VaV 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.
	DELTA 2 (TM) 2020–2025	
	KAPPA (TO) 2019–2024	Posílit rozvoj znalostí založených na výzkumu prostřednictvím mezinárodní spolupráce v aplikovaném výzkumu (Norsko, Island a Lichtenštejnsko).
GA ČR	Mezinárodní grantové projekty – Lead Agency (GL)	Podpora mezinárodní spolupráce v základním výzkumu na základě podepsaných mezinárodních dohod o spolupráci se zahraničními partnerskými organizacemi na základě lead agency.
	Mezinárodní grantové projekty – bilaterální (GC)	Podpora mezinárodní spolupráce v základním výzkumu na základě podepsaných mezinárodních dohod o spolupráci se zahraničními partnerskými organizacemi.

Zdroj: texty programů

mezinárodní aktivity, přenos dobré praxe a osvědčených postupů ze zahraničí do ČR a v neposlední řadě proniknutí na zahraniční trhy.

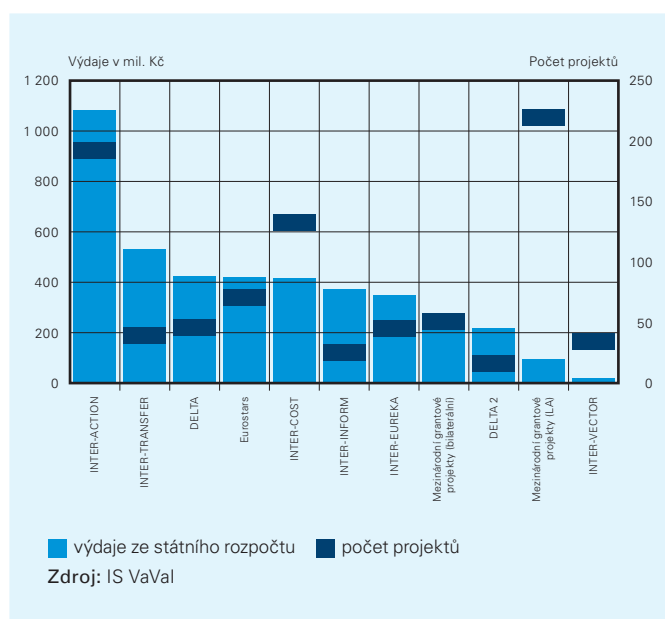
Z cílů strategických dokumentů a cílů a přínosů programů je zřejmé, že v ČR převládá chápání mezinárodní spolupráce v úzkém slova smyslu (jakkoliv např. program DELTA hovoří o pronikání na zahraniční trhy), tedy internacionalizace VaV je pojmána ve vztahu k rozvoji VaV, aniž by pozornost byla věnována širším ekonomickým a diplomatickým aspektům. Ve vztahu k evaluacím programů mezinárodní spolupráce ve VaV úzké vymezení znamená značné tematické a metodologické usnadnění, protože není třeba analyzovat těžko postihnutele vazby mezi VaV a dalšími národními politikami.

Graf 1 zachycuje počet podpořených projektů a výdaje ze státního rozpočtu vynaložené na podpořené projekty v jednotlivých programech (stav k 18. 11. 2020). V první řadě ukazují velké rozdíly ve výši výdajů státního rozpočtu i počtu projektů, zejména odstup podprogramu INTER-ACTION od ostatních programů. Dále je zřejmý nízký počet podpořených projektů ve většině programů a celkově nízké výdaje státního rozpočtu plynoucí do podpory mezinárodní spolupráce ve VaV. To nabádá k otázce, jakého širšího efektu, resp. jakých dopadů může být dosaženo realizací programu. Mohou dosažené efekty překračovat hranice podpořených subjektů a napomáhat celkovému rozvoji VaV (a také rozvoji tématu, na který se jednotlivé programy zaměřují), nebo se omezují jen

na podpořené subjekty? A i pokud se omezují jen na ně, mohou finančně malé projekty generovat nějaký větší efekt na podpořené podniky?

Texty programů stanovují široké spektrum druhů výsledků, které jsou očekávány jako výsledky řešení projektů. Stanovené druhy výsledků vycházejí ze stávající Metodiky 17+, v níž jsou skutečné výsledky zaměřovány s druhy výsledků. Je vhodné zmínit, že výsledkem VaV je nový poznatek, zatímco publikace jsou formou vědecké komunikace, prezentace dosaženého poznatku, a patenty, užité vzory apod. jsou formou právní ochrany poznatku. Podobně matoucí je vymezení publikací jako výsledků základního výzkumu a stanovení výsledků s právní ochranou či kategorií výsledků typu funkční vzorky, ověřené technologie apod. jako výsledků aplikovaného VaV. Tedy programy podporující základní výzkum kladou důraz na publikace, zatímco programy aplikovaného VaV se zaměřují na tzv. aplikační výsledky, přestože jejich forma neimplikuje, zda budou skutečně využity. Toto rozdělení je také zřejmé v dosažených výsledcích sledovaných programů mezinárodní spolupráce. Škála dosažených výsledků a podílů jednotlivých kategorií na celkovém počtu výsledků však ukazují, že z hlediska kategorií dosažených výsledků a jejich četnosti nejsou zásadní změny oproti jiným programům, které se zaměřují na podporu podobných aktivit. Ilustrovat to lze na příkladu programů mezinárodní spolupráce v aplikovaném VaV v podnikovém sektoru. Jak v programech mezinárodní spolupráce, tak také v programech

Graf 1: Uskutečněné výdaje ze státního rozpočtu a celkový počet projektů podpořených programy mezinárodní spolupráce (stav k 18. 11. 2020)



TA ČR (ALFA a EPSILON) a MPO (TIP a TRIO) jsou nejvíce zastoupeny technicky realizované výsledky (výsledky druhu G) a články ve sbornících (výsledky druhu D).

Z tohoto stručného přehledu programů vyplývají jisté implikace pro jejich hodnocení:

- Čistě sumativní hodnocení na základě výše výdajů, počtu projektů, podpořených subjektů či dosažených výsledků stírá zásadní rozdíl v účelu programů mezinárodní spolupráce oproti jiným programům podpory VaV. Pro hodnocení je třeba stanovit přístupy a indikátory, které lépe zohlední důvody pro mezinárodní spolupráci, geografické aspekty spolupráce, specifickou povahu aktivit a dosažených přínosů a dopadů.
- Programy mezinárodní spolupráce představují poměrně různorodou skupinu. Způsob, resp. metodika hodnocení musí zohlednit specifické zaměření programů, jejich poslání, cíle specifickou povahu jejich VaV.

Je tedy zřejmé, že není možné vypracovat univerzálně platnou metodiku ani pro typově podobné programy. Metodiky musí být vždy připraveny na míru evaluovaného programu. Musí nejen zohlednit rozdíly programů mezinárodní spolupráce oproti jiným programům, ale také rozdíly, které vyplývají z širší aktivity mezinárodní spolupráce a povahy VaV (rozdílu mezi základním a aplikovaným výzkumem).

Ex-post hodnocení programů mezinárodní spolupráce ve VaVal v ČR a v zahraničí

Po přehledu důvodů pro spolupráci a zaměření programů se podíváme, jakým způsobem je v zemích s vyspělou evaluační kulturou a v ČR přistupováno k jejich ex-post evaluaci. Obecné zacílení závě-

rečných evaluací programů mezinárodní spolupráce ve VaV a stanovení evaluačních otázek se výrazně neliší od evaluací ostatních programů VaV. Avšak dochází k obecnému posunu zaměření evaluací od deskriptice k vysvětlení, od otázek typu – co se stalo, co se vytvořilo, kdo byl podpořen a jaká byla výše podpory, k vysvětlujícím otázkám, které se ptají po způsobech a příčinách (Boekholt a kol. 2009).

Jak uvádí Edler (2008), pro hodnocení programů mezinárodní spolupráce ve VaV neexistují nějaké specifické přístupy a metody, ale jsou používány obvyklé přístupy a metody užívané pro evaluace programů VaV. Obvyklým přístupem je theory-driven evaluation, tedy evaluace programů dle jejich intervenční logiky, kdy je sledována relevance, účinnost, hospodárnost programu a stálost dosažených efektů. Závěrečné evaluace programů kladou důraz na dosažené efekty – zejména na přínosy (dopady), tedy na oblasti, které jsou zásadní pro ospravedlnění intervence z veřejných zdrojů (vytvoření a realizaci programu).

Pro evaluace je využívána triangulace kvantitativních a kvalitativních metod umožňující odstranění slabín jednotlivých metod, které by v případě jejich samostatného využití nebyly schopny odhalit některé aspekty předmětu evaluace. Z kvantitativních metod je často využívána bibliometrická analýza, která umožňuje sledovat formování mezinárodních sítí spolupráce. Nicméně tato metoda neumožňuje kromě spoluautorství zachytit řadu způsobů (módů) mezinárodní spolupráce ve VaV a její efekty pro rozvoj VaV, případně pro socioekonomický rozvoj státu. Dále je využívána jako zástupný ukazatel pro hodnocení kvality VaV. Hodnocení kvality bývá doplněno expertním hodnocením v souladu s Leidenským manifestem (Hicks et al., 2015), který mj. praví, že kvantitativní hodnocení má sloužit jako vstup pro kvalitativní, expertní zhodnocení.

Podívejme se blíže na některé zahraniční evaluace programů mezinárodní spolupráce, které se vztahují jak k národním programům mezinárodní spolupráce, tak také k evaluacím účasti v evropských programech. Příkladem prvně zmíněných programů jsou granty poskytované Švédskou nadací pro mezinárodní spolupráci ve výzkumu a vysokoškolském vzdělávání – STINT a programy bilaterální spolupráce realizované Švýcarskou federální radou. Příkladem evaluace participace v evropských programech je evaluace švédské účasti v síti EUREKA.

Evaluace institucionálních grantů poskytovaných STINT a touto nadací realizovaných Společných výzkumných kolaborativních programů s Brazílií, Koreou a Japonskem byly založeny na analýzách programových dokumentů a projektových zpráv, rozhovorech se zástupci poskytovatele a vybranými příjemci a dotazníkovém šetření mezi příjemci podpory. Evaluace zjišťovaly (i.) škálu a rozsah realizovaných aktivit (výběr výzkumných témat, publikace a diseminace výsledků, mobilita, reciprocita spolupráce a vzdělávání), (ii.) dopady (management, internacionalizace, zaměření VaV, vzdělávání, networking), (iii.) vývoj spolupráce (behaviorální adicionalita ve smyslu návazné aktivity, trvalost a pokračování spolupráce), (iv.) účinnost programu s ohledem na design programu a jeho implementaci (proces přípravy a hodnocení žádosti, výběrová kritéria, velikost grantu a jeho využití, monitorování) a (v.) distribuce partnerství s ohledem na spolupracující zemi, hostitelské instituce, oblasti výzkumu a genderové aspekty (Johansson de Château a kol. 2016).

Evaluace švýcarského programu bilaterální spolupráce se zeměmi mimo EU, severní Amerikou a Austrálií byla zaměřena na procesy a dopady. Nezaměřovala se tedy jen na efekty programu, ale také zjišťovala jak, proč a za jakých okolností evaluovaný program vytvářel efekty bilaterální spolupráce v oblasti VaV, inovací a internacionalizace švýcarských univerzit. Pro evaluaci byl stanoven teoretický rámec

(intervenční logika), který říkal, že vstupy (zdroje programu a způsob jeho implementace) programu umožňují realizaci aktivit, které následně generují výstupy (mobilitu studentů a výzkumníků, větší kolaborativní projekty, vzdělávací kurzy apod.) s krátkodobými (publikace, sítě, podnikové inovace) a dlouhodobými efekty (zvýšení konkurenceschopnosti VaV a ekonomické konkurenceschopnosti). Využity byly rozhovory se zástupci poskytovatele, analýzy dokumentů (strategií, koncepcí, výročních zpráv, projektových zpráv), dotazníkové šetření mezi příjemci podpory i nepodpořenými subjekty, rozhovory s vybranými příjemci, bibliometrická analýza a analýza zahraničních dobrých praxí (Iris Group 2020).

Tyto přístupy evaluace není možné považovat za nějak výjimečné, spíše dokumentují, že programy podporující mezinárodní spolupráci ve VaV lze hodnotit stejnými přístupy a metodami jako ostatní programy podpory VaV. Oproti uvedeným evaluacím evaluace švédské účasti v síti EUREKA cílila primárně na dopady, a to na ekonomické dopady a dopady na vytváření a fungování kolaborativních sítí. Pro evaluaci byly stanoveny tři cíle: (i.) identifikace a analýza dopadů participace na aktivity podniků a další instituce, (ii.) popis role, jakou účast v síti EUREKA hraje v inovačním procesu v porovnání s rámcovými programy a národními programy a (iii.) poskytnout doporučení, jak může poskytovatel (Vinnova) spolupracovat s ostatními národními a zahraničními agenturami ke zvýšení pozitivních dopadů v síti EUREKA. Pro evaluaci byla použita analýza dokumentů, on-line dotazníkové šetření, rozhovory se zapojenými podniky a výzkumnými organizacemi (Hedin a kol. 2012).

V poslední době v ČR dochází ke změnám v kvalitě prováděných evaluací, a to i v případě programů mezinárodní spolupráce ve VaV. V zaměření dřívějších evaluací se odrazil nízký zájem poskytovatelů. Evaluace nebyla vedena jejich zájmem o informace pro zefektivnění způsobu podpory VaV, ale spíše snahou formálně splnit nařízení vlády či požadavky RVVI. Proto tyto evaluace nabývaly popisné podoby. Příkladem takových evaluací může být vyhodnocení programů COST, EUREKA, INGO, KONTAKT a EUPRO (viz Čadil a Vondrák 2013). Evaluace provedené v nedávné době kromě popisu průběhu a sumace výsledků a čerpání prostředků programu přinášejí také analýzu prezentovaných informací a hledají vysvětlení zjištěného stavu a stanovují doporučení pro zefektivnění nastavení a implementace programu. Příkladem takové evaluace může být průběžné hodnocení programu DELTA (TA ČR 2017).

Zahraníční praxe ukazuje, že pro evaluace programů mezinárodní spolupráce nejsou užívány nějaké specifické přístupy a metody. Pro hodnocení je využívána kombinace kvalitativních a kvantitativních metod, přičemž značná pozornost je věnována kvalitativnímu hodnocení. Využívání kvalitativních metod souvisí s kvalitativním posouzením v zaměření evaluací – od sumativního hodnocení spíše směrem k identifikaci a vysvětlení faktorů, které vedly k dosaženým hodnotám, k dosaženému stavu mezinárodní spolupráce včetně přínosů a dopadů.

Rámec pro závěrečné hodnocení programů mezinárodní spolupráce

Na základě uvedeného stručného přehledu způsobu hodnocení programů mezinárodní spolupráce je možné přistoupit k návrhu rámce pro hodnocení programů mezinárodní spolupráce v ČR. Na tomto místě je třeba zdůraznit, že je navržen rámec pro hodnocení, tedy zásady, které jsou společné programům mezinárodní spolupráce a na jejichž

základě lze vypracovat konkrétní metodické postupy pro hodnocení jednotlivých programů.

Závěrečné hodnocení programů není jediným typem hodnocení programů, ale je součástí systému hodnocení celého životního cyklu programu. Tento cyklus zahrnuje ex-ante hodnocení, průběžné hodnocení a závěrečné hodnocení (hodnocení ukončeného programu). Zaměření a rozsah závěrečného hodnocení jsou do značné míry ovlivněny předchozími evaluacemi. Pokud nejsou provedeny či jsou provedeny nedostatečně, je snahou poskytovatelů zacílit závěrečné hodnocení také na aspekty, které spíše přísluší ex-ante a průběžnému hodnocení. Tím však může závěrečné hodnocení obsahově bobtnat a ztrácet se vnitřní logika teoreticko-koncepčního rámce hodnocení. Dříve než přistoupíme k návrhu rámce pro závěrečné hodnocení, stručně si připomeňme zaměření ex-ante a průběžného hodnocení.

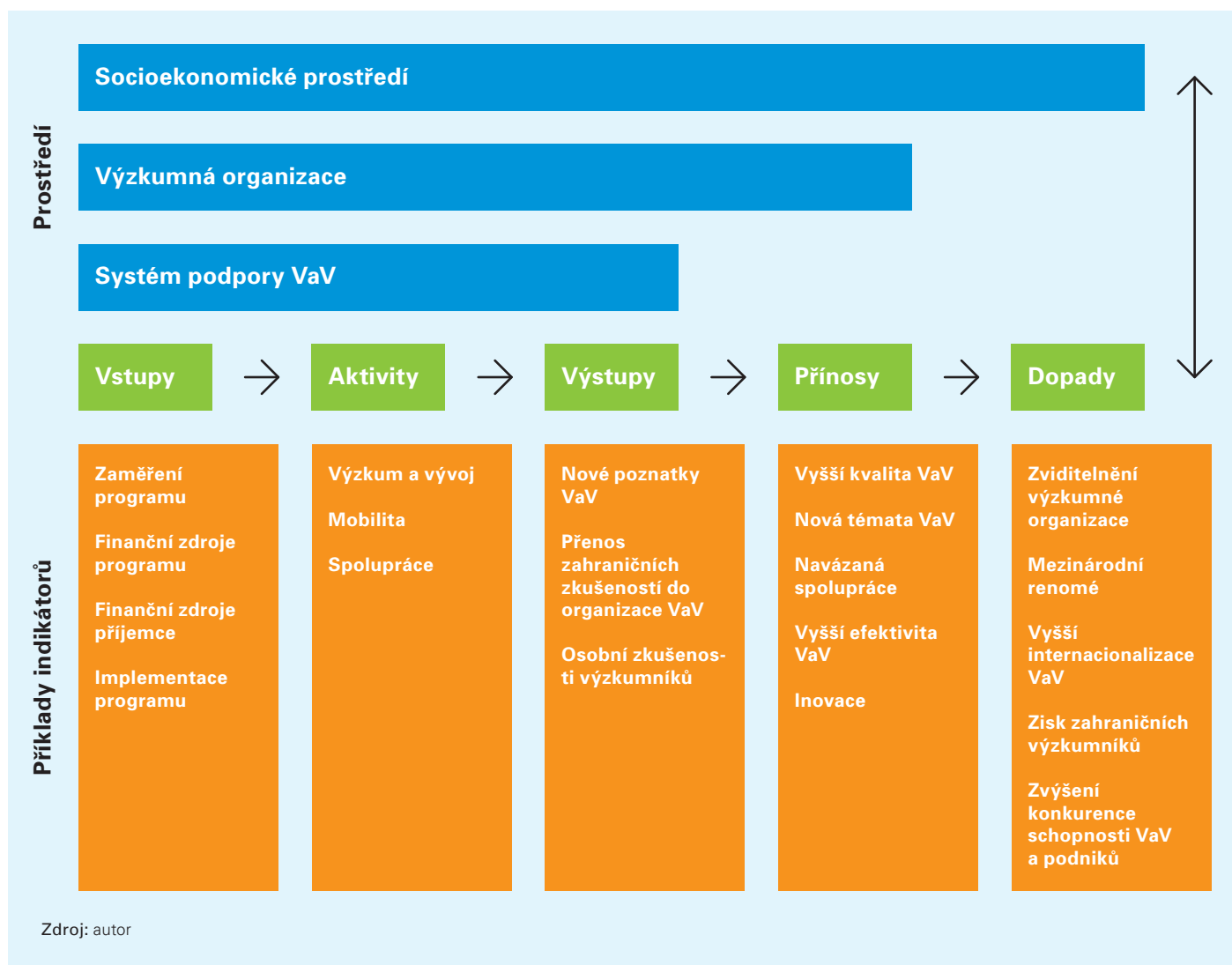
Více informací o obecném zaměření jednotlivých druhů hodnocení uvádějí např. Čadil (2011, 2014), Srholec (2015) či Růžička a kol. (2016). Ex-ante hodnocení cílí na posouzení celkového zaměření programu (schopnosti dosáhnout požadované změny), shodu jeho cílů se strategickými záměry, soulad s dokumenty národních politik a reálnost naplnění cílů a aktivit programu ve vztahu k alokovaným finančním prostředkům. V souvislosti s programy mezinárodní spolupráce ve VaV by bylo vhodné je rozšířit o posouzení geografických aspektů spolupráce, relevance spolupracujících zahraničních agentur či o posouzení způsobu hodnocení a výběru projektů (tj. zda existuje jednotný způsob hodnocení a výběru projektů).

Interim hodnocení sleduje pokrok v realizaci aktivit programu, v plnění jeho cílů, účelnosti vynaložení jeho finančních prostředků a v neposlední řadě také efektivitu implementace programu. Nabývá spíše formativní povahy a jeho cílem je zefektivnit implementaci programu, případně formulovat doporučení pro zacílení a nastavení parametrů a implementaci návazného programu. Účel interim hodnocení programů mezinárodní spolupráce ve VaV se nevymyká tomuto obecnému zaměření.

K závěrečné evaluaci programů mezinárodní spolupráce ve VaV může být přistupováno různě v závislosti na potřebách poskytovatele podpory (realizátora programu). Může být zaměřeno pouze na zhodnocení splnění cílů programu či na zhodnocení jeho přínosů. Takové hodnocení je ovšem pouze parciální (zvláště, když je hodnocení založeno jen na kvantitativních indikátorech sporné relevance k evaluované problematice) a opomíjí komplexnost programu a faktory, které mohou být klíčové jak pro splnění cílů programu, tak také pro dosažení různých přínosů. Proto byl navržen evaluační rámec, který hodnotí celý proces realizace programu od vstupů po výstupy. V tomto přístupu je realizace programu chápána jako proces, kterým se za podmínek stanovených programem a za působení vnějšího prostředí stávají výstupy, přínosy a dopady. Schematicky je tento rámec znázorněn v grafu 2.

Celý proces realizace (a také evaluace) začíná vstupy, které zahrnují zacílení a zaměření programu (design programu), jeho implementaci, veřejné zdroje alokované na program a vlastní zdroje vynaložené příjemci. Do vstupů lze také zahrnout personální a materiální vstupy na straně příjemců. Tyto vstupy umožňují realizaci aktivit programu, tedy podporovaných aktivit. Zde se jedná v závislosti na zaměření programu o realizaci VaV aktivit, mobilitu či vlastní mezinárodní spolupráci. Aktivita generují výstupy. Ty jsou obecně chápány jako dosažené poznatky VaV vzniklé v kolaborativních projektech. Avšak nejedná se jen o vědecké poznatky, ale také o získané zkušenosti, networking (zvláště důležitý zejména u programů podporujících mobilitu) a přenos

Graf 2: Rámec pro závěrečné hodnocení programů mezinárodní spolupráce ve VaV



zahraničních zkušeností do organizace VaV. Výstupy vedou k dosažení přínosů. Ty jsou definovány jako krátkodobé, okamžité efekty vznikající bezprostředně v důsledku aktivit a výstupů. Příkladem může být vyšší kvalita prováděného VaV či prohloubená zahraniční spolupráce. V dlouhodobém horizontu se přínosy transformují v dopady.

Celý proces realizace programu probíhá v určitém prostředí, které lze rozdělit do tří vzájemně se ovlivňujících úrovní. Nejvyšší úroveň je systematická úroveň – socioekonomické prostředí ve smyslu celkové vyspělosti společnosti/státu. Tato úroveň zásadně ovlivňuje zbývající dvě úrovně. Další úroveň je systém podpory VaV, tedy legislativní pravidla způsobu podpory a strategické koncepce určující zaměření podporovaných aktivit a objem prostředků alokovaných na podporu VaV. Tato úroveň formuje zaměření programu, způsob podpory a škálu podporovaných aktivit. Poslední úroveň tvoří výzkumná organizace, její strategie, organizace VaV a vazby na širší výzkumné a inovační prostředí.

K postižení vztahu jednotlivých stadií realizace programu a prostředí je navrženo využití metody realistické evaluace (Westhorp 2014), který klade důraz na kontext, ve kterém program probíhá (ptá se na otázku – co funguje, pro jaké skupiny a za jakých podmínek),

a poskytuje reálný obraz hodnoceného programu. Umožňuje identifikovat mechanismy, které vedou k výstupům a přínosům programu, a jak je jejich dosažení ovlivněno prostředím.

Pro hodnocení budou využity indikátory. V souvislosti se změnou přístupu k politikám a programům VaV a návaznými kvalitativními změnami v jejich evaluacích došlo v zemích s vyspělou evaluační kulturou ke značnému obsahovému posunu indikátorů. Lepori a kol. (2008) popisují změnu od prostých indikátorů vstupů a výstupů k indikátorům, které vymezují pozici politik a programů v širším rámci, a indikátorům, které charakterizují vztahy a toky znalostí mezi jednotlivými aktéry v inovačním systému. V tomto smyslu není vhodné indikátory chápat tak, jak jsou obvykle využívány při evaluaci v ČR (a také vnučovány subjekty, které program schvalují či dohlížejí nad efektivitou veřejných financí), tedy jako obecné kvantitativní indikátory výstupů (v textech programů jsou nazývány jako indikátory pro hodnocení splnění cílů) se stanovenou cílovou hodnotou, které má být dosaženo (třebaže indikátor nevyovídá nic o povaze programu a kvalitě prováděného VaV). V navrženém rámci jsou pojaty spíše jako dílčí témata, na která se zaměřuje hodnocení v dané fázi realizace programu. A k takto vymezeným indikátorům

je možné dále stanovovat dílčí indikátory, které mohou nabývat kvantitativní a kvalitativní povahy v závislosti na povaze sledovaného tématu.

Indikátory mohou být formulovány různým způsobem. Boekholt a kol. (2009) navrhuji 4 dimenze indikátorů: (i.) způsoby spolupráce (jak je spolupráce realizovaná), (ii.) motivy pro spolupráci (proč je realizována spolupráce), (iii.) aktéři spolupráce (kdo se spolupráce účastní) a (iv.) fáze realizace programu. Tyto dimenze byly také využity pro stanovení návrhu možných indikátorů pro navržený rámec hodnocení programů mezinárodní spolupráce. Jejich přehled uvádí tabulka 2. Jsou strukturovány dle jednotlivých evaluovaných fází realizace programu, tedy pro vstupy, aktivity, výstupy, přínosy a dopady. A dále hierarchicky na úroveň individuálního výzkumníka, instituce a prostředí. Navržené indikátory nerozlišují způsob spolupráce, protože tento je specifický pro jednotlivé programy. Jako takový by měl být zohledněn v konkrétních metodikách, nikoliv v metodickém (obecném) rámci.

konsorcií) může být přímo výsledkem programu, síť zkonstruované z výsledků mohou dokumentovat spíše osobní vztahy mezi výzkumníky (často neformální, které však nemusejí přímo souviset s podpořenými projekty). Bibliometrická analýza by neměla být používána plošně, ale jen u programů, kde je to relevantní (u programů základního VaV a u programů cílících na excelenci).

Z kvalitativních metod by byly využity strukturované či polostrukturované rozhovory se zástupci poskytovatelů a vybranými příjemci, dotazníkové šetření mezi příjemci, případové studie a analýza dokumentů (programových dokumentů – textu programu, veřejných soutěží a závěrečných projektových zpráv, dále strategických a koncepčních dokumentů). Informace získané z těchto metod budou analyzovány, zhodnoceny expertním řešitelským týmem. Při aplikaci metod, zejména kvalitativních, se pozornost nebude zaměřovat pouze na předmětnou část hodnocení, ale v souladu s přístupem realistické evaluace také na celkový kontext, na prostředí, v němž je program realizován.

Tabulka 2: Návrh indikátorů pro závěrečné hodnocení programů

Úroveň hodnocení				
Etapu	Poskytovatel	Výzkumník	Instituce	Prostředí
Vstupy	Zaměření programu Finanční zdroje programu Implementace programu	Motivace pro spolupráci	Finanční zdroje příjemce Participující pracovníci	Veřejné výdaje na VaV Veřejné výdaje na VaV vynaložené na mezinárodní spolupráci
Aktivity	Implementace programu Monitorování a evaluace	Mobilita Výzkum a vývoj Spolupráce se zahraničními výzkumníky Zahraniční výzkumníci	Spolupráce se zahraničními institucemi Diverzifikace finančních zdrojů VaV	Zahraniční zdroje financování VaV
Výstupy	Relevance nových poznatků prioritám programu Navázání spolupráce se zahraničními partnerskými organizacemi	Nové poznatky Spoluautorství Osobní zkušenosti výzkumníků Osvojení nových postupů, přístupů a metod	Přenos zahraničních zkušeností do organizace VaV Nové výsledky – publikace, výsledky s právní ochranou apod.	Relevance nových poznatků celospolečenským výzvám a potřebám
Přínosy	Efektivita zacílení návazných programů Efektivita implementace programů Rozvoj společných, mezinárodních témat VaV, včetně globálních výzev	Vyšší kvalita VaV Nová témata VaV Navázaná spolupráce Vyšší efektivita VaV	Vyšší kvalita VaV Nová témata VaV Navázaná spolupráce Vyšší efektivita VaV Inovace vlastních výrobků, služeb a procesů	Vyšší kvalita VaV Internacionalizace institucí zabývajících se VaV Inovativnost v podnikovém sektoru
Dopady	Efektivita resortních politik Rozvoj vědeckotechnické spolupráce se zahraničními zeměmi Schopnost reagovat na globální výzvy Zlepšení mezinárodních vztahů	Mezinárodní renomé výzkumníků	Zviditelnění výzkumné organizace Mezinárodní renomé Zisk zahraničních výzkumníků Zvýšení konkurenceschopnosti instituce	Vyšší internacionalizace VaV Zisk zahraničních výzkumníků Zvýšení konkurenceschopnosti VaV a celé ekonomiky

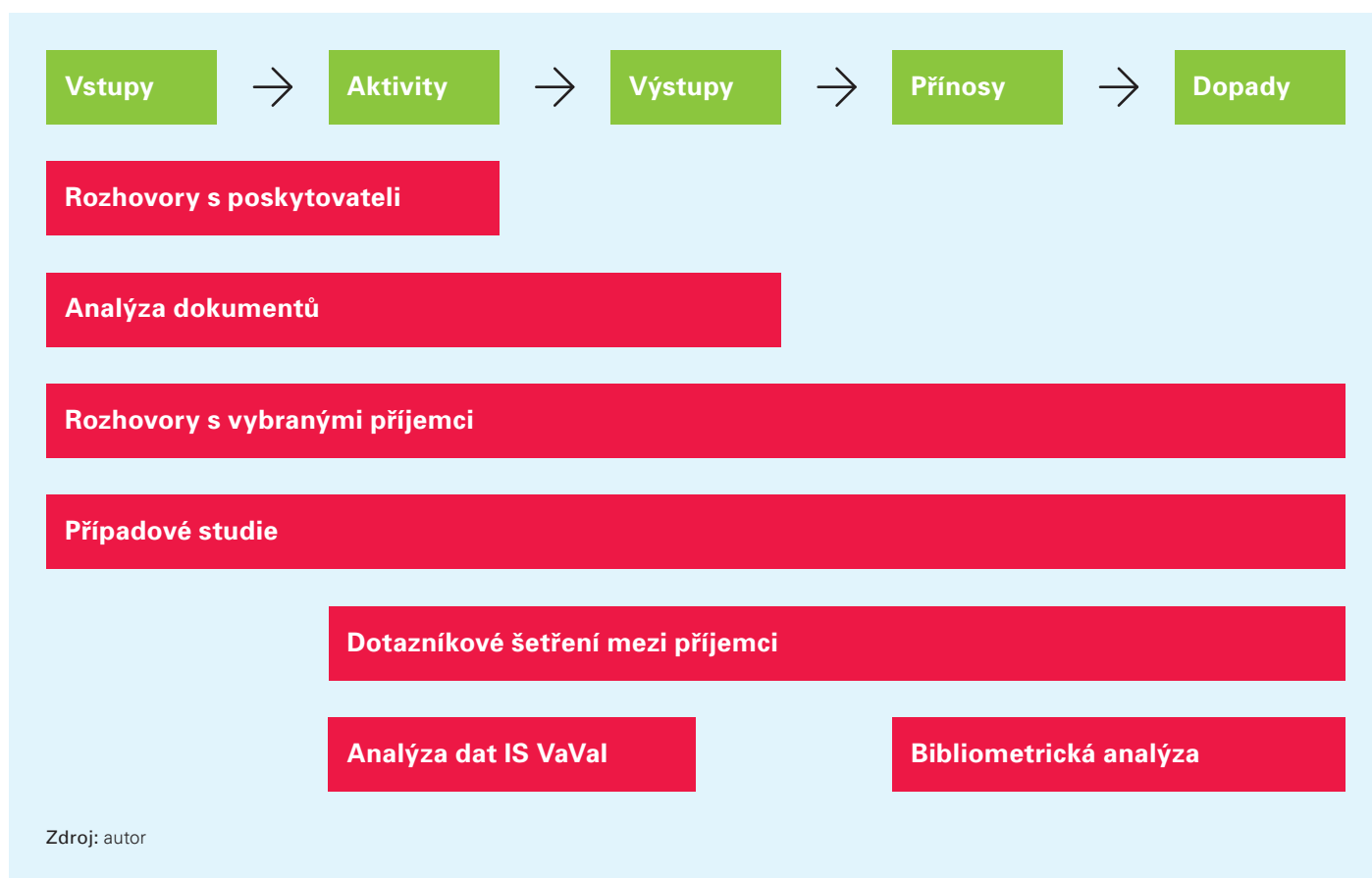
Zdroj: autor

Podobně jako v uvedených zahraničních evaluacích by měla být využita triangulace kvalitativních a kvantitativních metod. Jejich přehled a využití pro jednotlivé evaluované etapy přináší graf 3. Z kvantitativních metod by byla využita deskriptivní statistická analýza dat o výsledcích a projektech z IS VaVal a bibliometrická analýza dat z Web of Science. Ta by sloužila jako zástupný ukazatel pro hodnocení kvality výsledků a pro analýzu sítí spolupráce (pro využití bibliometrie pro hodnocení programů VaV v ČR, viz Čadil 2015). Při využití analýzy sítí spolupráce je vhodné zohlednit dvě úrovně – úroveň projektů a úroveň výsledků. Zatímco spolupráce na úrovni projektů (tj. projektových

Specifickým tématem hodnocení, zejména u programů, které podpořují mezinárodní spolupráci podnikového VaVal, je evaluace ekonomických dopadů. V případě programů realizovaných v ČR je tato otázka aktuální pro podprogramy, které zajišťují účast v síti EUREKA, a programy TA ČR DELTA a DELTA 2.

Pro hodnocení ekonomických dopadů může být využita kontrafaktní analýza, při níž jsou ekonomické dopady zjišťovány na základě porovnání se souborem podniků nepodpořených (kontrolní skupinou). Využití této analýzy je však limitováno několika faktory. Zásadním faktorem je dostupnost ekonomických dat pro nepodpořené podni-

Graf 3: Metody pro závěrečné hodnocení programů



ky. Další faktor spočívá v délce období od dosažení poznatku po jeho využití v inovacích a tedy generování ekonomických efektů. V této souvislosti vyvstává otázka, po jaké době od ukončení projektů jsou ekonomické efekty měřitelné, prokazatelné. Dalším faktorem je dostatečný počet podpořených projektů. V neposlední řadě je při využití kontrafaktuální analýzy třeba počítat s možným problémem vytvoření kontrolní skupiny, neboť vzhledem k malé velikosti ČR a relativně malému počtu podniků, které provádějí VaV, může být řada podniků unikátních.

S problémy kontrafaktuální analýzy se potýkají i zahraniční evaluace. Výše zmíněná evaluace švédské účasti v síti EUREKA argumentuje, proč nebyla využita kontrafaktuální analýza. Prvním důvodem byl nedostatek dat, za druhé nebylo možné eliminovat vliv jiných programů v souborech podpořených a nepodpořených firem a za třetí nastalo by značné zkreslení výběrem (selection bias), kdy účast v síti EUREKA implikuje, že se do programu zapojují silnější podniky s vyspělejšími a intenzivnějším VaV, jejichž ekonomické výsledky by byly lepší i bez obdržené podpory. Proto se hodnocení dopadů spoléhalo na kvalitativní hodnocení na základě dotazníkového šetření a strukturovaných rozhovorů s příjemci podpory. Tento přístup umožnil sledovat změny, k nimž došlo v jednotlivých podnicích, a to i takové, které nastaly před realizací projektů a které jsou očekávané v důsledku praktického využití dosažených poznatků. Jeho nevýhoda spočívá ve značné subjektivitě hodnocení jednotlivými dotazovanými subjekty. Respondenti si nemuseli správně pamatovat všechny skutečnosti či nemuseli být plně kompetentní k zodpovězení požadovaných otázek. Tyto nedostatky musely být kompenzovány porovnáváním jednotlivých odpo-

vědí mezi respondenty, což umožnilo nalézt společné znaky, a dále doplněním dotazníkového šetření strukturovanými rozhovory, které poskytly podrobnější odpovědi. Dále byla využita tzv. kontextualizace, která představuje analytický proces mapování kauzálních vazeb mezi jednotlivými odpověďmi získanými z různých použitých metod. Tento proces např. umožňuje zjistit, za jakých okolností vstup vedl k výstupu. V tomto smyslu proces kontextualizace odpovídá přístupu realistické evaluace, a je tedy inspirující také pro využití v navrženém rámci.

V ČR se také objevují snahy hodnotit ekonomické dopady pomocí ekonometrické kontrafaktuální analýzy (viz např. Rateringer a kol. 2020, TA ČR 2019). Jak tyto studie ukázaly, její využití však odhaluje výše uvedené metodologické problémy s vytvořením vhodné kontrolní skupiny a volby období, po němž jsou ekonomické dopady hodnoceny. Kromě využití ekonometrické kontrafaktuální analýzy pro hodnocení ekonomických dopadů se v ČR se objevují také snahy hodnotit ekonomické dopady podle periodických zpráv předkládaných příjemci podpory. Zkušenosti s evaluací programu TIP (viz TC AV ČR 2018) či nález NKÚ (2013) však ukazují, že v řadě případů jsou reportovány nereálné, a tedy pro hodnocení nevyužitelné hodnoty. V takovém případě je vhodnější hodnocení ekonomických dopadů založit na expertním zhodnocení informací získaných kvalitativními metodami uvedenými v grafu 3. Nicméně získávání informací z periodických a závěrečných projektových zpráv může být přínosné u hodnocení dalších (neekonomických) dopadů. Nespornou výhodou totiž je, že jsou zaznamenávány bezprostředně a mohou být spolehlivější než informace získané z dotazníkových šetření a rozhovorů, u nichž jejich retrospektivní pohled naráží na paměť respondentů, či dokonce fluktuaci pracovníků.

Závěr

Velká obsahová různorodost programů mezinárodní spolupráce ve VaV upozorňuje na problematičnost vytvoření společné metodiky pro jejich závěrečné hodnocení. Obecně platí, že hodnocení programů podle stejné (jednotné) metodiky způsobuje, že řadě specifických rysů programu nebude věnována pozornost a hodnocení se zredukuje na prostou sumaci počtu projektů, příjemců a výsledků.

Navržený rámec pro ex-post hodnocení programů mezinárodní spolupráce ve VaV vytváří metodický podklad pro formulaci metodik hodnocení konkrétních programů. Navržený rámec je využitelný nejen pro tvorbu metodik pro hodnocení programů mezinárodní spolupráce ve VaV, ale také pro hodnocení této spolupráce v jiných programech, které ji podporují nepřímě. Konkrétně jde např. o OP VaVpl a OP VVV. Pro návrh metodik je nutná detailní znalost evaluovaných programů získaná nejen z textů programů, ale také ze znění jednotlivých veřejných soutěží, průběžných evaluací a rozhovorů s tvůrci, resp. realizátory programu. Metodika by měla vycházet z účelu programu, z jeho poslání a dále z jasně definovaných a realistických potřeb poskytovatele podpory (realizátora programu). Ten by neměl mít přehnaná očekávání od aplikovaných evaluačních metod a výsledků evaluace, neboť každé hodnocení s sebou nese řadu omezení, která vyplývají z použitých přístupů a metod i zdrojů, které byly na hodnocení alokovány. Naopak poskytovatel podpory by měl mít jasnou představu o hodnocení, a to již na začátku realizace programu, aby mohl zajistit sběr informací pro další hodnocení (např. nastavit obsah průběžných a závěrečných zpráv) a jejich průběžné zpracování. Při návrhu metodik je dále třeba stanovit vhodnou dobu pro hodnocení programu. Stávající praxe hodnocení programů těsně po jejich ukončení omezuje hodnocení přínosů a dopadů, protože jejich rozvinutí vyžaduje dostatek času.

Navržený rámec pro závěrečné hodnocení programů mezinárodní spolupráce ve VaV čelí významnému omezení. Týká se totiž jen závěrečného hodnocení, přičemž je předpokládáno, že bylo provedeno ex-ante a kvalitní průběžné hodnocení. Proto se také navržený rámec detailně nevěnuje procesům implementace programu, ale klade důraz na to, co bylo vytvořeno s danými vstupí.

Odkazy

- [1] Boekholt, P., Edler, J., Cunningham, P. a Flanagan, K. (2009): Drivers of International collaboration in research, European Commission. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/712e874d-4f61-4977-9512-3bb326c2ce63>
- [2] Čadil, V. (2011): Metodický rámec pro hodnocení programů výzkumu, vývoje a inovací. Závěrečná zpráva. Technologické centrum AV ČR. <http://www.vyzkum.cz/storage/att/18C0C6E0BEDC982432D14A62BD739099/A%203-3%20Hodnoceni%20programu.pdf>
- [3] Čadil, V. (2014): Metodologické nedostatky stávajícího hodnocení programů výzkumu, vývoje a inovací v ČR. Ergo, r. 9, č. 2, s. 11–16. <http://www.tc.cz/cs/publikace/periodika/seznam-periodik/ergo/ergo-roc-9-c-2-cerven-2014>
- [4] Čadil, V. (2015): Bibliometrie jako nástroj hodnocení programů výzkumu a vývoje v České republice. Evaluační teorie a praxe 3(2), s. 1–27.
- [5] Čadil, V., Vondrák, T. (2013): Ex-post analýza národních programů KONTAKT, INGO, EUREKA a COST. Ergo 8(2), s. 10–17.
- [6] Chen, K., Zhang, Y., Fu, X. (2019): International Research Collaboration: An Emerging Domain of Innovation Studies? Research Policy 48 (1), 149–168.
- [7] Chen, W. a Li, Y. (2019): The internationalization process of Chinese research institutions since the reform and opening-up: Theory and practice. Journal of Industry - University Collaboration, Vol. 1 No. 1, pp. 2–16.
- [8] Edler, J. (2008): Creative internationalization: Widening the perspectives on analysis and policy regarding beneficial international R&D activities. In: Edler, J.; Polt, W. (ed.): International Industrial R&D – the policy challenges – special issue of Journal of Technology Transfer, 4 (2008), s. 337–352.
- [9] Fink T. a Schreiterer U. (2010): Science Diplomacy at the intersection of S&T policies and foreign affairs: toward a typology of national approaches. Science and Public Policy, 37 (9), s. 665–677.
- [10] Georghiou, L. (1998): Global co-operation in research. Research Policy 27, s. 611–626.
- [11] Glänzel, W., Debackere, K. a Meyer, M. (2006): Triad or Tetrad? On global changes in a dynamic world. Paper presented at the SPRU 40th Anniversary Conference The future of science, technology and innovation policy: Linking research and practice, University of Sussex, September 11–13.
- [12] Grantová agentura ČR (2020): Skupiny grantových projektů. <https://gacr.cz/zakladni-informace/>
- [13] Hedin, S., Mattson, H. a Sandén, P. (2012): EUREKA Impact Evaluation – Effects of Swedish participation in EUREKA projects. VINNOVA Analysis VA 2012:08. https://www.vinnova.se/contentassets/d79807a978114659b973db227fb69975/va_12_08.pdf
- [14] Hicks, D., Wouters, P., Waltman, L., de Rijcke, S. a Rafols, I. (2015): The Leiden Manifesto for Research Metrics, Nature 520, s. 429–431.
- [15] Iris Group (2020): Evaluation of Switzerland's bilateral cooperation programmes in science and technology. Iris Group.
- [16] Johansson de Château, L., Assbring, M. J. a Enberg, J. (2016): Evaluation of STINT Institutional Grants and the Joint Research Collaboration programmes with Brazil, Korea and Japan. Technopolis Group.
- [17] Lepori, B., Barré, R. a Filliatreau, G. (2008): New perspectives and challenges for the design and production of S&T indicators. Research Evaluation, 17(1), s. 33–44.
- [18] MŠMT (2016): Akční plán mezinárodní spolupráce ČR ve výzkumu a vývoji a internacionalizace prostředí výzkumu a vývoje v ČR na léta 2017–2020. <https://www.msmt.cz/vyzkum-a-vyvoj-2/akcni-plan-mezinarodni-spoluprace-cr-ve-vyzkumu-a-vyvoji-a>
- [19] MŠMT (2016): Program INTER-EXCELLENCE. <https://www.msmt.cz/vyzkum-a-vyvoj-2/inter-excellence>
- [20] MŠMT (2008): Program Eurostars. <https://www.msmt.cz/vyzkum-a-vyvoj-2/program-eurostars-2-7d>
- [21] NKÚ (2013): Peněžní prostředky určené na účelovou podporu zemědělského výzkumu, vývoje a inovací prostřednictvím rozpočtové kapitoly Ministerstvo zemědělství. <https://www.nku.cz/assets/kon-zavery/K13008.pdf>
- [22] Technologická agentura ČR (2014): Program Delta. <https://www.tacr.cz/program/program-delta/>
- [23] Technologická agentura ČR (2017): Průběžné hodnocení programu DELTA. https://www.tacr.cz/wp-content/uploads/documents/2019/10/22/1571730456__Z%C3%A1v%C4%9Bre%C4%8Dn%C3%A11%20zpr%C3%A1va%20pr%C5%AFb%C4%9B%C5%BE%C3%A9ho%20hodnocen%C3%AD%20programu%20DELTA_170403.pdf

- [24] Technologická agentura ČR (2019): Průběžné hodnocení programu ALFA. https://www.tacr.cz/wp-content/uploads/documents/2020/03/09/1583752152_Z%C3%A1v%C4%9Bre%C4%8Dn%C3%A1%20zpr%C3%A1va_ALFA.pdf
- [25] Technologická agentura ČR (2020): Program Delta 2. <https://www.tacr.cz/program/program-delta-2/>
- [26] Technologické centrum AV ČR (2018): Závěrečné hodnocení programu na podporu aplikovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací TIP. Evaluační zpráva pro Ministerstvo průmyslu a obchodu.
- [27] Ratinger, T., Čadil, V., a Agyemang Amaoko, S. (2020): Are There Any Economic Impacts of Business R&D Support? The Case of the Czech Republic. *Central European Business Review* 9 (5): 45–62.
- [28] Roberts, G. (2006): International Partnerships of Research Excellence: UK–USA Academic Collaboration, a report supported by the Gatsby Charitable Foundation.
- [29] RVVI (2016): Národní politika výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2016 až 2020. <https://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=682145>
- [30] Růžička, Z. a kol. (2016): Návrh využití referenčního modelu TAFTIE pro hodnocení účelové podpory výzkumu a experimentálního vývoje v podmínkách České republiky. TA ČR. https://www.tacr.cz/dokums_raw/projekty/KA3%20-%20N%C3%A1vrh%20aplikace%20modelu%20TAFTIE.pdf
- [31] Srholec, M. (2015): Návrh obecných zásad hodnocení programů účelové podpory výzkumu, vývoje a inovací a potřebných systémových změn. http://home.cerge-ei.cz/srholec/pdf/15_IPNmetodika_Srholec.pdf
- [32] Turekian, V. et al (2018): Science Diplomacy: A pragmatic perspective from the inside. *Science & Diplomacy*, Vol. 6, No. 4.
- [33] Wagner, C. S., Leydesdorff, L. (2005): Mapping the network of global science: comparing international co-authorships from 1990 to 2000. *International Journal of Technology and Globalization*, 1(2), s. 185–208.
- [34] Westhorp, G. (2014): Realist Impact evaluation, an introduction. MethodsLab. <https://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-files/9138.pdf>
-

Návrh typologie výzkumných organizací pro analýzu mezinárodní spolupráce v rámcových programech

S využitím údajů o mezinárodní spolupráci v programu Horizont 2020 (H2020) byly analyzovány charakteristické rysy participace českých výzkumných organizací (VO) v kolaborativních projektech výzkumu a vývoje (VaV). Na základě tří kvantitativních indikátorů – podílu příspěvku z projektů H2020 na celkové účelové podpoře VO, podílu VO v celkové podpoře všech účastníků projektu a počtu řešených projektů, byly identifikovány čtyři typy účastí českých VO v mezinárodní spolupráci: (i) rozvoj a uplatnění vlastní excelence ve VaV, (ii) selektivní zapojení do vybraných projektů mezinárodní spolupráce, (iii) extenzivní a podpůrná role a (iv) sporadická participace v mezinárodních projektech. Tyto čtyři typy participace se vyskytují ve všech sektorech VaV (VŠ, ústavů AV ČR, resortních VO i VO se statutem obchodní společnosti). Mezi instituce typu (i) a (ii) patří zejména fakulty a výzkumná centra VŠ a ústavy AV ČR. Intenzitu mezinárodní spolupráce určuje rovněž mise VO. Resortní VO a podniky, které cílí na VaV orientovaný směrem ke komerčním potřebám, mají spektrum kolaborativních projektů omezenější a zapojení resortních veřejných výzkumných institucí do mezinárodní spolupráce je, až na několik výjimek, nižší než ústavů AV ČR. K přesnějšímu vymezení skupin VO z hlediska zapojení do mezinárodní výzkumné spolupráce bude nutné kvantifikovat další indikátory charakterizující roli VO a fungování celého systému s využitím pokročilých statistických metod.

Klíčová slova: výzkumné organizace; kolaborativní projekty; mezinárodní spolupráce; Horizont 2020

Tomáš Vondrák
Zdeněk Kučera
Vladislav Čadil
Michal Pazour
Technologické centrum AV ČR
Praha, CZ

Recenzovaná vědecká stať
Obdrženo redakcí: 18. 1. 2021
Přijato k publikování: 22. 2. 2021

Proposal for a typology of research organizations for an analysis of international cooperation in Framework Programmes

Characteristic features of the participation of Czech research institutions (RI) were derived from the data on the international collaboration in the European Commission program Horizon 2020 (H2020). Three quantitative indicators have been used for the evaluation of the participation of the Czech subjects in the H2020 projects: namely (i) the fraction of the H2020 project support in the overall specific grant financing, (ii) fraction of the EC support of Czech participant in the whole EC support of the collaborative project, and (iii) the number of projects of the particular institution. Based on these three indicators, four types of the participation of the Czech RIs in the collaborative projects were identified: (i) an expansion and use of own R&D expertise, (ii) a selective participation in collaborative R&D projects, (iii) an extensive and support role, and (iv) a sporadic participation in projects. These four types are found in all R&D sectors (higher education/universities, Czech Academy of Science (CAS) institutes, R&D institutes established by particular ministries, and private commercial R&D establishments). Institutions of type (i) and (ii) include mainly faculties and research centres of universities and institutes of the CAS. The intensity if the international collaboration is affected also by the mission of RIs. RIs established by government and enterprises which are predominantly oriented towards commercial needs have a more limited spectrum of available collaborative projects. These RIs exhibit, save a few exceptions, a lesser involvement in international collaborative projects than universities and CAS. A more detail definition of the grouping

Tomáš Vondrák
Zdeněk Kučera
Vladislav Čadil
Michal Pazour
Technology Centre CAS
Prague, CZ

Peer-reviewed scientific paper
Received: 18. 1. 2021
Accepted for publication: 22. 2. 2021

of RI in terms of their involvement in international collaborative R&D will require an introduction of further quantitative indicators describing the roles of RIs and an application of advanced statistical methods.

Keywords: research organizations; collaborative projects; international cooperation; Horizon 2020

Úvod

V souvislosti s paradigmatem ekonomiky založené na znalostech a v souvislosti s rozvojem interdisciplinarity, komplexnosti a růstem nákladů na výzkum a vývoj (VaV) v posledních dvou dekáдах, vědní politiky jak vyspělých, tak také rozvíjejících se zemí kladou stále vyšší důraz na mezinárodní spolupráci ve VaV. Ta je totiž považována za významný zdroj pro zvyšování kvality VaV, za zdroj, který umožní realizaci finančně a znalostně náročného VaV [1] i VaV, jenž povede ke kvalitnějším poznatkům, k poznatkům reagujícím na globální výzvy či k rozvoji vysokoškolského vzdělávání [2]. Očekává se, že tyto přínosy se následně projeví vyšší inovativností ekonomik a povedou k růstu kvality života [3].

Přestože je mezinárodní spolupráce ve VaV významným tématem vědních politik vyspělých i rozvíjejících se zemí, většího významu nabývá spíše v ekonomicky nejvyspělejších zemích s vysoce rozvinutým vlastním VaV. V nich je vnímána jako nástroj, který umožňuje posilovat konkurenceschopnost jejich VaV, čelit rychlým technologickým změnám a novým globálním výzvám, jejichž řešení si vyžaduje interdisciplinární přístup a propojení stávajících výzkumných kapacit, což umožňuje sdílet know-how, technologie či laboratorní vybavení a generuje nové stimuly a poznatky [4]. Vysoká kvalita VaV prováděného ve vyspělých zemích působí jako zásadní faktor dalšího posilování mezinárodní výzkumné spolupráce. Přitahuje široké spektrum partnerů, zajišťuje lepší přístup k poznatkům VaV a současně indukuje vyšší schopnost poznatky dále využívat [5].

Také v České republice patří problematika mezinárodní spolupráce ve VaV k tématům vědní politiky. V současné době je rozvíjena Národní politikou výzkumu, vývoje a inovací České republiky 2021+ [6] a Akčním plánem mezinárodní spolupráce ČR ve výzkumu a vývoji a internacionalizace prostředí výzkumu a vývoje v ČR na léta 2017–2020 [7]. Podporována je národními programy, které se zaměřují na bilaterální a multilaterální spolupráci v základním výzkumu, participaci českých výzkumníků v mezinárodních vědeckých společnostech a organizacích, mobilitu výzkumníků, informační služby pro zapojení do Evropského výzkumného prostoru (ERA) a také na aplikovaný (podnikový) VaV, dále národními programy, jež umožňují participaci českých subjektů v evropských programech COST (základní výzkum) a EUREKA (aplikovaný VaV). O programech podpory mezinárodní spolupráce ve VaV pojednává jiný příspěvek uveřejněný v tomto vydání časopisu Ergo [8]. Kromě těchto programů mohou české subjekty využívat podporu evropských rámcových programů pro výzkum a technologický rozvoj, jako je současný program Horizont 2020 – rámcový program pro výzkum a inovace (H2020) [9] či připravovaný Horizont Evropa [10], který bude zahájen v roce 2021.

Kromě toho, že je mezinárodní spolupráce nástrojem vědních politik, je také předmětem výzkumu, a to již zhruba 50 let. Chen, Zhang a Fu [11] na základě rozsáhlé analýzy názvů článků, jejich abstraktů a klíčových slov identifikovali pět oblastí výzkumu mezinárodní spolupráce ve VaV: (i) motivy a faktory formující spoluprá-

ci, (ii) uspořádání spolupráce, (iii) přínosy spolupráce, (iv) kolaborativní sítě a (v) způsob evaluace a metodika výzkumu mezinárodní spolupráce. Z těchto oblastí výzkumu jsou pro formulování příslušných opatření vědní politiky a následnou tvorbu programů významné zejména motivy pro spolupráci a přínosy plynoucí ze spolupráce. V souvislosti s analýzou zapojení jednotlivých typů výzkumných organizací do mezinárodní spolupráce ve VaV je potřebné podívat se na motivy pro mezinárodní spolupráci ve VaV. Ty bývají sledovány na třech hierarchických úrovních – na úrovni státu, resp. poskytovatele účelové podpory, výzkumné organizace a výzkumníků, resp. výzkumných týmů. Jak uvádějí Boekholt et al. [12], na úrovni státu bývá rozvoj mezinárodní spolupráce motivován potřebou zvýšení kvality VaV (dosažení excelence, zvýšení mezinárodní konkurenceschopnosti ve VaV), sdílení nákladů na budování výzkumné infrastruktury či přístupu ke znalostem a technologiím v prioritních výzkumných oborech. Rozvoj mezinárodní spolupráce ve VaV na úrovni výzkumné organizace může být veden snahou o získání finančních prostředků na VaV (diverzifikaci finančních zdrojů), rozvojem mobility výzkumných pracovníků, přístupem k unikátnímu vybavení, snahou o zajištění komplementárních znalostí či zvýšení mezinárodní prestiže [13]. Motivů jednotlivých výzkumníků mohou spočívat ve specifických kompetencích spolupracujícího partnera, přístupu ke specifickým datům a vybavení či přátelských vztazích a předchozí spolupráci [14]. Nadto je mezinárodní spolupráce často nezbytným předpokladem dalšího kariérního rozvoje [15]. Rozdílné motivy pro zapojení do mezinárodní spolupráce ve VaV se odrážejí rovněž v rozdílné strategii výzkumných organizací (VO) k získávání mezinárodních grantů a projektů.

Na těchto hierarchických úrovních bývá také sledována realizace a výsledky mezinárodní spolupráce [16]. Málo pozornosti je věnováno rozdílným v intenzitě mezinárodní spolupráce na úrovni jednotlivých typů VO. Tato nízká pozornost může souviset se skutečností, že mezinárodní spolupráce se týká především základního výzkumu, jemuž se v některých zemích věnují primárně univerzity, a dále s charakterem výzkumného prostředí v jednotlivých zemích, kde z jednotlivých typů VO převládají rovněž univerzity.

V ČR je však skupina VO z hlediska právních forem, strategií a typů prováděného VaV relativně různorodá. Do mezinárodní spolupráce se nezapojují jen univerzity, ale i jiné typy VO, a to s odlišnou intenzitou. Pro tvorbu výzkumné politiky je také důležité sledovat, jak se jednotlivé typy výzkumných organizací zapojují do mezinárodní spolupráce. Takové zjištění není důležité jen pro tvorbu podpůrných programů, ale také nastavení systémů (metodik) hodnocení VO, v nichž bývá mezinárodní spolupráce jedním z pilířů.

Cílem tohoto příspěvku je tedy posoudit, jaké jsou rozdíly mezi VO z hlediska zapojení do mezinárodní spolupráce, pokusit se identifikovat a charakterizovat rozdílné typy VO podle zapojení do mezinárodní spolupráce a objasnit některé motivy, které mohou stimulovat VO k zapojení do této výzkumné spolupráce.

Metodický přístup

Analýza zapojení do projektů v programu Horizont 2020

Pro posouzení zapojení VO do mezinárodní výzkumné spolupráce byly vyhodnoceny údaje o účasti těchto organizací v programu Horizont 2020 (H2020) [9]. Pro analýzu byla využita informační databáze Evropské komise eCORDA (COmmon Research DATawarehouse) z května 2020 (eCORDA) [17]. V analýze byl vyhodnocen počet projektů, ve kterých byly tyto organizace zapojeny, počty účastí (tj. počty výzkumných týmů zapojených v řešených projektech) a příspěvek poskytnutý Evropskou komisí (EK) na jejich řešení. Do analýzy byly zahrnuty běžící projekty, projekty řádně ukončené a projekty v přípravě. Mezi účastníky projektů byli započítáni jak příjemci podpory, tak i třetí strany a partnerské organizace. Pro přiřazení subjektu k sektoru, ve kterém účastníci programu H2020 působí, byly využity údaje z Registru ekonomických subjektů (RES) [18] vedeného Českým statistickým úřadem. Pro výběr subjektů splňujících status VO byl využit seznam zveřejněný na internetových stránkách Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy [19].

Údaje o počtech projektů, počtech účastí a příspěvku EK získaném na řešení projektů byly stanoveny pro projekty podpořené od začátku realizace programu H2020 (tj. od roku 2014) do jara roku 2020. Do analýzy byly zahrnuty pouze projekty, ve kterých byl kromě účastníka z ČR zapojen další účastník ze zahraničí (dále budou tyto projekty označovány jako „kolaborativní“). Z analýzy tak byly vyloučeny projekty, kde byl pouze účastník z ČR. V případě VO se jednalo převážně o projekty mobility (Akce Marie Skłodowska-Curie, MSCA), granty Evropské výzkumné rady (ERC), projekty v oblasti „Šíření excelence a podpora účasti“, případně projekty v rámci společných technologických iniciativ.

Vzhledem k tomu, že mezi účastníky projektů byli započítáni jak příjemci podpory, tak i třetí strany a partnerské organizace, byl pro stanovení příspěvku EK využit údaj o „čistém“ příspěvku účastníka, který je snížen o částku, kterou daný účastník poskytne třetí straně. V případě, že je třetí stranou, tuto částku naopak získá.

V národní účelové podpoře VO nebyly započteny zdroje z operačních programů (OP Praha, OP Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost, OP Výzkum a vývoj pro inovace, OP Výzkum, vývoj a vzdělávání a OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost) a projekty velkých infrastruktur VaVal, včetně následných Národních programů udržitelnosti (I, II). Tyto účelové prostředky sloužily k především celkovému rozvoji výzkumné infrastruktury a budování nových výzkumných kapacit. Jejich zahrnutí do běžného účelového financování VO by zkrátilo proporce podpory EK a národní podpory jednotlivých VO.

Vzhledem k tomu, že v databázi eCORDA nejsou univerzity rozčleněny na jednotlivá pracoviště (fakulty, výzkumná centra apod.), bylo přiřazení projektů k těmto jednotkám provedeno s využitím údajů o publikacích, které jsou v databázi eCORDA uvedeny u jednotlivých projektů. Tyto publikace byly přiřazeny s využitím identifikátoru UT¹, případně DOI identifikátoru k záznamům v Rejstříku informací o výsledcích Informačního systému výzkumu, experimentálního vývoje a inovací (RIV IS VaVal). U projektů, u nichž strojově přiřazení jejich publikací k RIV IS VaVal nebylo jednoznačné, byly projekty k jednotlivým pracovištím přiřazeny manuálně s využitím informací na internetových stránkách příslušných VŠ. Jednalo se o projekty, u kterých nebyly v databázi eCORDA uvedeny žádné publikace, nebo v případech, kdy UT identifikátor v IS VaVal chyběl².

V první části analýzy je nejprve přehledně porovnáno zapojení VO z různých sektorů do programu H2020. VO byly pro tyto účely rozděleny na:

- VO ze sektoru terciárního vzdělávání – vysoké školy a fakultní nemocnice;
- VO vládního sektoru – výzkumné ústavy Akademie věd ČR, resortní výzkumná pracoviště, ostatní VO spadající do vládního sektoru (státní příspěvkové organizace, organizační složky státu);
- VO z podnikatelského sektoru (výzkumné organizace, které jsou obchodními společnostmi);
- VO ze soukromého neziskového sektoru.

V další části jsou v grafech porovnány tři vybrané indikátory, které charakterizují zapojení VO do mezinárodních výzkumných projektů v programu H2020, a význam příspěvku EK získaného v řešených projektech. Vzhledem k tomu, že počet projektů i celkový příspěvek získaný na jejich řešení je značně ovlivněn výzkumnými kapacitami, a tedy velikostí instituce, bylo snahou využít indikátory, které tento vliv eliminují. Pro analýzu byly proto vybrány následující dva indikátory:

- Příspěvek VO na řešení projektů vztažený k celkové účelové podpoře, kterou daná VO získala. Celková účelová podpora byla stanovena jako součet podpory ze státního rozpočtu získané v projektech udělených od roku 2014 do současnosti³ v národních programech VaV a příspěvku EK získaného na řešení projektů v programu H2020. Pro stanovení účelové podpory získané v národních programech VaV byly využity údaje z Centrální evidence projektů v Informačním systému výzkumu, experimentálního vývoje a inovací (CEP IS VaVal) [20]. S využitím tohoto indikátoru lze porovnat, jaký význam má příspěvek získaný v programu H2020 v celkové účelové podpoře.
- Podíl příspěvku EK, který VO získala z celkového příspěvku všech výzkumných týmů zapojených v projektech s touto VO. Tento indikátor umožňuje porovnat, jak významná je role VO v řešených projektech, přičemž se předpokládá, že čím vyšší je podíl VO v celkovém příspěvku, tím významnější je její role v tomto projektu (z hlediska zapojení do projektu, realizovaného VaV, řízení projektu apod.).

Tyto indikátory jsou doplněny údajem o počtech projektů, ve kterých byly jednotlivé VO zapojeny, což do jisté míry odráží i velikost jednotlivých VO. Při interpretaci výsledků si je však nutné uvědomit, že využití indikátorů jsou ovlivněny i dalšími skutečnostmi, jako je oborové zaměření VO či jejich poslání a role ve výzkumném systému ČR.

V této části je nejprve s využitím uvedených indikátorů porovnáno zapojení VO v programu H2020 podle sektorů jejich působnosti, poté je obdobným způsobem vyhodnocena účast jednotlivých VO (v případě VŠ na úrovni jejich fakult a výzkumných center).

Posouzení intenzity zapojení do mezinárodních a národních výzkumných projektů a významnosti role VO v mezinárodních projektech umožňuje indikovat rozdíly ve strategii a přístupu VO k zapojení do mezinárodních výzkumných projektů. Na základě těchto indikátorů a jejich porovnání můžeme identifikovat čtyři základní skupiny VO (viz schéma 1).

Schéma 1: Rozdíly ve strategii a přístupu VO k zapojení do mezinárodních výzkumných projektů

Selektivní zapojení do projektů mezinárodní spolupráce	Excelence prostřednictvím projektů mezinárodní spolupráce	Podíl příspěvku VO v projektech mezinárodní spolupráce
Sporadické zapojení do projektů mezinárodní spolupráce	Extenzivní podpůrná role v projektech mezinárodní spolupráce	

Podíl mezinárodních projektů v celkovém objemu projektově financovaného výzkumu

Zdroj: autoři

VO orientované na **rozvoj a uplatnění excelence prostřednictvím mezinárodní spolupráce**. Tyto VO se vyznačují jak relativně vysokým podílem mezinárodních projektů v celkovém objemu projektově financovaného výzkumu, tak i relativně vysokým finančním podílem v mezinárodních projektech.

Druhou skupinu tvoří VO **rozvíjející extenzivně podpůrnou roli v projektech mezinárodní spolupráce**. VO v této skupině se účastní relativně intenzivně projektů mezinárodní spolupráce, jejich role v těchto projektech vyjádřená objemem příspěvku v porovnání s dalšími řešiteli je spíše podpůrná.

Třetí skupinou jsou VO zapojující se **selektivně do vybraných projektů mezinárodní spolupráce**, v nichž mají relativně významnou roli. Podíl mezinárodních projektů v celkovém objemu projektově financovaného výzkumu je v případě této skupiny VO relativně nižší, význam v mezinárodních projektech je však relativně vysoký.

Do čtvrté skupiny spadají VO, které se **účastní mezinárodní výzkumné spolupráce spíše sporadicky**, a to jak z pohledu relativního objemu finančních prostředků získaných z projektů mezinárodní spolupráce, tak i z hlediska objemu finančního příspěvku získaného v rámci jednotlivých mezinárodních projektů.

Tato klasifikace je samozřejmě pouze orientační a nezohledňuje další faktory strategického rozvoje VO, zejména pak poslání jednotlivých typů VO v systému VaV. Z tohoto důvodu byla analýza provedena podle jednotlivých typů VO.

Výsledky analýzy zapojení výzkumných organizací z ČR do mezinárodní výzkumné spolupráce

Zapojení VO z různých sektorů do programu Horizont 2020

ČR patří mezi země s velmi nízkou účastí v programu Horizont 2020 (například [21]). Počet účastí ČR se zohledněním velikosti země (vztažený na počet obyvatel) je hluboko pod průměrem EU–28 a v porovnání se zeměmi obdobné velikosti, jako jsou například Rakousko, Belgie či Nizozemsko, je zhruba čtvrtinový. Z členských států EU–28 mají účast v programu H2020 v přepočtu na milion obyvatel nižší pouze Polsko, Rumunsko, Slovensko, Bulharsko a Maďarsko. Tomu odpovídá i nízký příspěvek, který získávají výzkumné týmy z ČR na řešení projektů [21].

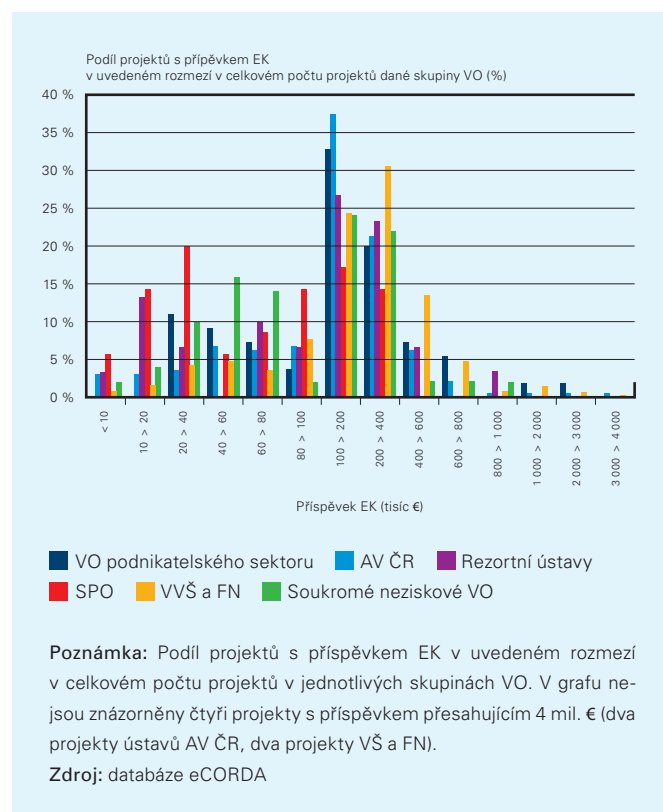
Jak je patrné z tab. 1, zapojení subjektů z různých sektorů do projektů řešených v mezinárodní spolupráci se značně liší. Z VO se těchto projektů nejvíce účastnily instituce z **vysokoškolského sektoru** – celkem osmnáct vysokých škol (VŠ) a sedm fakultních nemocnic (FN) bylo zapojeno do řešení 410 projektů. V těchto projektech měly VŠ

celkem 470 účastí (v některých projektech bylo tedy zapojeno více výzkumných týmů z VŠ). Jedna VŠ tak byla v průměru zapojena v řešení 22 projektů. Vzhledem k tomu, že VŠ nejsou rozděleny na fakulty⁴, je počet projektů jedné VŠ několikanásobně vyšší, než je tomu u VO z jiných sektorů. Tomu odpovídá i vysoký příspěvek na řešení projektů, který získala jediná VŠ. Fakultní nemocnice a VO z vládního sektoru byly v dosavadním průběhu programu zapojeny v průměru ve čtyřech projektech (což je zhruba stejně, jako je tomu v ústavech AV ČR).

VŠ a FN získaly téměř 40 % celkového příspěvku ČR (63 % z příspěvku získaného VO). Ve VŠ se příspěvek získaný na řešení projektu nejčastěji pohyboval v rozmezí od 100 tisíc € po 400 tisíc € (viz graf 1). Průměrný příspěvek VŠ a FN činil téměř 320 tis. € na jednu účast (tj. více než 8 mil. Kč), což je nejvíce ze všech VO (viz tab. 1).

Z VO **vládního sektoru** se kolaborativních projektů v programu H2020 nejvíce účastnily ústavy AV ČR. Ve 155 projektech bylo zapojeno 37 výzkumných ústavů (tj. přibližně dvě třetiny všech ústavů AV ČR). Jeden ústav byl tak v průměru zapojen do řešení čtyř projektů. Ústavy AV ČR získaly více než 14 % z celkového příspěvku ČR (23 % z příspěvku získaného VO). I když se příspěvek získaný jedním týmem AV ČR nejčastěji pohyboval ve stejném rozmezí jako ve VŠ (viz graf 1), průměrná velikost příspěvku získaného jedním týmem AV ČR byla poněkud nižší (cca 275 tis. €, viz tab. 1).

Graf 1: Rozdělení projektů v programu H2020 v jednotlivých skupinách VO podle výše příspěvku EK



Zapojení resortních výzkumných ústavů je v porovnání s ústavů AV ČR výrazně nižší (viz tab. 1). Jeden resortní ústav byl v průměru zapojen v řešení méně než tří projektů. Také průměrný příspěvek získaný jedním výzkumným týmem je oproti ústavům AV ČR přibližně

Tabulka 1: Přehled zapojení subjektů z ČR do kolaborativních projektů v programu Horizont 2020

Sektor	Počet subjektů	Počet projektů	Počet účastí	Počet projektů na subjekt	Příspěvek EK (mil. €)	Příspěvek EK na subjekt (tis. €)	Příspěvek EK na účast (tis. €)	Podíl na celkovém příspěvku ČR
Výzkumné organizace	99	674	844	6,8	233,178	2 355,3	276,3	62,1 %
Vysokoškolský sektor	25	410	470	16,4	147,520	5 900,8	313,9	39,3 %
Veřejné a státní VŠ	18	394	442	21,9	141,091	7 838,4	319,2	37,6 %
Fakultní nemocnice	7	28	28	4,0	6,429	918,4	229,6	1,7 %
Vládní sektor	60	214	267	3,6	62,509	1 041,8	234,1	16,7 %
Akademie věd ČR	37	155	199	4,2	53,669	1 450,5	269,7	14,3 %
Resortní výzkumná pracoviště	11	30	31	2,7	5,686	516,9	183,4	1,5 %
Knihovny, archivy, muzea	3	6	6	2,0	0,255	85,0	42,5	0,1 %
Ostatní pracoviště	9	31	31	3,4	2,900	322,2	93,5	0,8 %
VO – podnikatelský sektor	10	55	55	5,5	15,133	1 513,3	275,2	4,0 %
VO – soukromý neziskový sektor	4	52	52	13,0	8,015	2 003,9	154,1	2,1 %
Ostatní subjekty kromě VO	289	544	658	1,9	142,107	491,7	216,0	37,9 %
Vládní sektor	31	61	63	2,0	9,106	293,7	144,5	2,4 %
Podnikatelský sektor	201	408	484	2,0	120,547	599,7	249,1	32,1 %
Soukromý neziskový sektor	56	95	110	1,7	12,454	222,4	113,2	3,3 %
Ostatní	1	1	1	1,0	0,000	0,0	0,0	0,0 %
Celkem	388	1 080	1 502	2,8	375,284	967,2	249,9	100,0 %

Poznámka: Počet zapojených subjektů (jedinečných), počet projektů, počet účastí a průměrný počet projektů, ve kterých byl zapojen jeden subjekt z dané skupiny. Ve druhé části tabulky je porovnán příspěvek EK získaný na řešení projektů subjekty z jednotlivých skupin, průměrný příspěvek získaný jedním subjektem, průměrný příspěvek EK na jednu účast a podíl sektorů, resp. skupin subjektů na celkovém příspěvku EK získaném týmy z ČR.

Zdroj: databáze eCORDA

bližně dvoutřetinový (v porovnání s výzkumnými týmy VŠ ještě nižší). Jak je patrné z grafu 1, ve velikostech projektů (resp. získaném příspěvku) jsou značné rozdíly – resortní ústavy v nejvyšším počtu projektů sice získaly příspěvek v rozmezí od 100 tisíc do 400 tisíc € (tj. podobně jako VŠ a ústavy AV ČR), ale v poměrně vysokém počtu projektů byl jejich příspěvek pouze v rozmezí od 10 do 20 tisíc €. To svědčí o tom, že mezi ústavy budou značné rozdíly (viz další část analýzy).

Ještě nižší je účast VO zařazených do ostatních pracovišť vládního sektoru (jedná se o ústavy, které nejsou součástí AV ČR ani resortními ústavami). I když počet projektů, ve kterých byla zapojena jedna VO této skupiny, byl poněkud vyšší než v resortních ústavách, průměrný příspěvek získaný na jednu účast je v porovnání s resortními ústavami přibližně poloviční (viz tab. 1).

Nejnižší účast z VO vládního sektoru mají knihovny, muzea a archivy (viz tab. 1). Tato pracoviště byla v průměru zapojena pouze do řešení dvou projektů a také průměrný příspěvek na jednu účast byl v porovnání s ostatními VO výrazně nižší (42 mil. €). To může svědčit o tom, že role těchto VO v projektech H2020 není tak významná, jako je tomu v případě VŠ či ústav AV ČR.

Z **podnikatelského sektoru** do kolaborativních projektů programu H2020 se zapojilo deset VO. Jedna VO byla v průměru zapojena v šesti projektech, což je více než ve VO vládního sektoru a ve FN (viz tab. 1). VO z podnikatelského sektoru získaly zhruba 4 % celkové

ho příspěvku ČR. Jejich průměrný příspěvek byl přibližně stejný jako u ústav AV ČR, což může svědčit o tom, že role těchto VO je stejně významná, jako je tomu v případě ústav AV ČR a VŠ.

Ze **soukromého neziskového sektoru** se kolaborativních projektů účastnily čtyři VO. VO z tohoto sektoru byly zapojeny v průměru do řešení 13 projektů, což je nejvíce ze všech VO (kromě VŠ bez rozdělení na fakulty). Průměrný příspěvek získaný jedním týmem byl však v porovnání s ostatními VO (s výjimkou některých VO vládního sektoru) nižší (viz tab. 1).

Pro porovnání je v tab. 1 uvedena i účast **ostatních subjektů, které nejsou VO**, do řešení kolaborativních projektů v programu H2020. Projektů se účastnilo více než dvě stě podniků, které získaly téměř třetinu z celkového příspěvku ČR. Do projektů byly zapojeny i některé subjekty z vládního a soukromého neziskového sektoru, které společně získaly přibližně 6 % z celkového příspěvku ČR (viz tab. 1). Jeden subjekt byl však zapojen do řešení přibližně dvou projektů, což je méně než v případě VO.

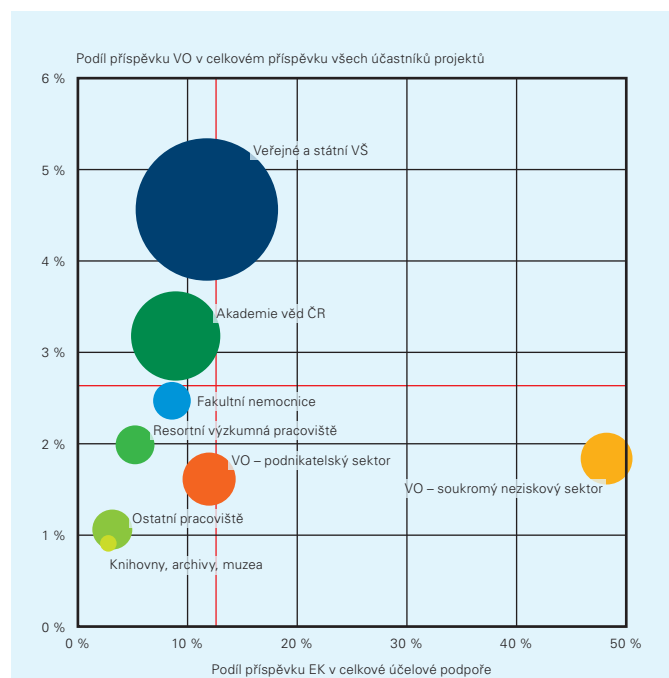
V grafu 2 je porovnáno, jak významnou část z celkové účelové podpory tvoří v jednotlivých skupinách VO podpora získaná v projektech v programu H2020 (vodorovná osa) a jaký podíl z celkového příspěvku přiděleného na řešení projektů získaly tyto VO, tj. jak významná je jejich role v těchto projektech (svislá osa). Plocha kruhů odpovídá počtu projektů, ve kterých byly v programu H2020 zapojeny VO dané skupiny. Svislou přerušovanou červenou linií je znázorněn

průměrný podíl příspěvku EK v celkové účelové podpoře ve VO z ČR (cca 12,5 %). Vodorovná linie představuje průměrný podíl příspěvku EK, který získaly VO z ČR z celkového příspěvku všech účastníků kolaborativních projektů s účastí těchto VO (přibližně 2,6 %).

V horní části grafu 2 (levý a pravý horní kvadrant) jsou VO, jejichž role v projektech H2020 je v národním porovnání nadprůměrná. V této části grafu se nacházejí veřejné a státní VŠ a ústavy AV ČR (resp. celkové hodnoty pro všechny VO spadající do těchto skupin). Tyto VO disponují dostatečnými výzkumnými kapacitami (výzkumnou infrastrukturou i kvalitním personálním obsazením), což jim umožňuje zapojit se do náročných mezinárodních projektů VaV a být jejich významnými partnery. Jelikož tyto VO jsou obvykle zapojeny i ve vysokém počtu projektů v národních programech účelové podpory VaV, odpovídá podíl příspěvku EK v celkové účelové podpoře přibližně celostátnímu průměru (tyto VO tvoří z hlediska financování VaV nejvýznamnější skupinu VO v ČR).

Pod červenou vodorovnou linií v grafu 2 jsou VO, jejichž role v projektech realizovaných v programu H2020 není v porovnání s VŠ a ústav AV ČR tak významná (alespoň podle výše příspěvku získaného na

Graf 2: Porovnání příspěvku EK získaného v programu H2020 VO z jednotlivých sektorů provádění



Poznámka: Na vodorovné ose je uveden podíl příspěvku EK získaného VO v celkové účelové podpoře (tj. význam příspěvku získaného v programu H2020 v celkové účelové podpoře), na svislé ose je podíl získaný VO dané skupiny z celkového příspěvku EK přiděleného všem subjektům zapojenými v projektech s těmito VO (tj. jak významná je role VO v řešených projektech). Plocha kruhu odpovídá celkovému počtu projektů, ve kterých byly VO z jednotlivých skupin v programu H2020 zapojeny. V odstínech modré barvy jsou znázorněny VO z VŠ sektoru, v odstínech zelené VO vládního sektoru, oranžově a žlutě VO z podnikatelského, resp. soukromého neziskového sektoru.

Zdroj: eCORDA, IS VaVal

řešení těchto projektů). V pravém dolním kvadrantu jsou VO, které mají v národním porovnání nadprůměrný podíl příspěvku získaného v programu H2020 v celkové účelové podpoře. Do této skupiny patří VO ze soukromého neziskového sektoru, u nichž příspěvek z programu H2020 tvoří téměř čtvrtinu celkové účelové podpory. To znamená, že tyto VO se více než jiné instituce snaží z programu H2020 získat prostředky pro svou činnost (resp. tato forma podpory je pro ně dostupnější než podpora z národních zdrojů).

V levém dolním kvadrantu jsou potom VO, jejichž role v kolaborativních projektech realizovaných v programu H2020 není v průměru významná a kde podíl příspěvku získaného v těchto projektech tvoří pouze menší část celkové účelové podpory (viz graf 2). Řada VO z těchto skupin se do programu H2020 zapojuje spíše příležitostně, případně se může teprve snažit získat zkušenosti s mezinárodním VaV a vytvořit si vazby na zahraniční partnery. Vzhledem k tomu, že mezi jednotlivými VO existují značné rozdíly, je v další části analýzy obdobným způsobem posouzeno zapojení jednotlivých VO těchto sektorů.

Zapojení jednotlivých VO do programu Horizont 2020

V dalších grafech jsou porovnány stejné údaje pro jednotlivé fakulty ústavy VŠ a FN (graf 3), ústavy AV ČR (graf 4) a ostatní VO (graf 5). VO jsou v těchto grafech označeny číslicemi v sestupném pořadí podle počtu kolaborativních projektů řešených v programu H2020 (tomuto počtu odpovídá i plocha kruhů) a výše finančního příspěvku EK získaného na jejich řešení. Z grafů je patrné, že v každé skupině existují VO, jejichž role v řešených projektech (měřená podílem z celkového příspěvku poskytnutého na řešení projektů) i podíl příspěvku EK v celkové účelové podpoře jsou v národním porovnání nadprůměrné (tyto VO se nacházejí v pravých horních kvadrantech grafů 3 až 5).

Ve VŠ sektoru byla v nejvyšším počtu projektů zapojena přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity v Brně (v grafu 3 označená číslem 1). Příspěvek EK poskytnutý na řešení těchto projektů tvoří téměř třetinu celkové účelové podpory získané touto fakultou. Fakulta získala v projektech téměř 9 % z celkového příspěvku poskytnutého na řešení těchto projektů, což je výrazně nadprůměrná hodnota. Celkem se v pravém kvadrantu nachází mezi „nejaktivnějšími“ institucemi více než dvacet fakult a výzkumných center VŠ.

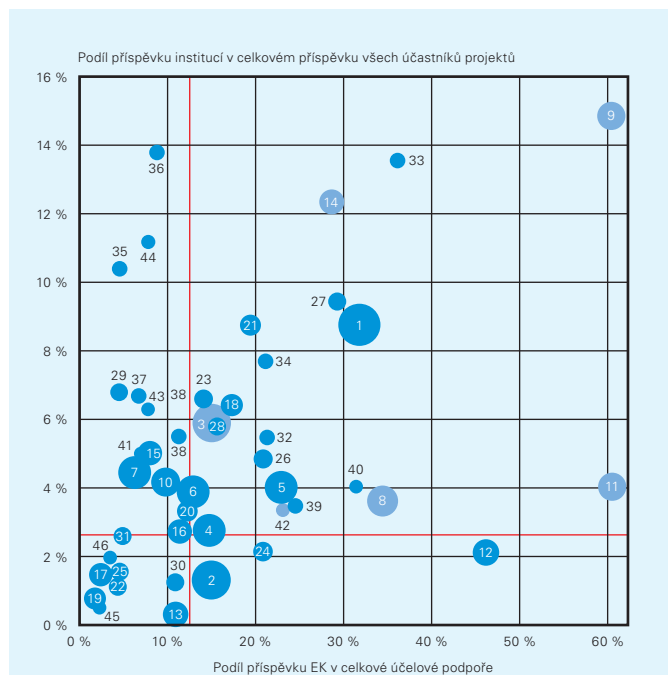
Mezi „nejaktivnějšími“ institucemi mají významné postavení některá evropská centra excelence, jejichž vznik byl podpořen z prostředků ESIF (viz graf 3). V některých centrech tvoří příspěvek EK získaný v projektech H2020 více než polovinu jejich celkové účelové podpory (ČVUT–CIIRC a VŠB–TUO – IT4Innovations). ČVUT–CIIRC zároveň získal přibližně 15 % z celkového příspěvku poskytnutého EK na řešení projektů s jeho účastí, což je nejvíce ze všech VO. V pravém horním kvadrantu se však nacházejí i pracoviště, která byla zapojena v poměrně nízkém počtu projektů. Mezi tato pracoviště patří například Centrum pro otázky životního prostředí UK a fakulta technologie ochrany prostředí VŠCHT v Praze (viz graf 3).

Značný počet fakult VŠ se nachází také v levém horním kvadrantu grafu 3. I když v těchto pracovištích tvoří příspěvek získaný v projektech řešených v programu H2020 nižší část celkové účelové podpory než v předcházející skupině, jejich role v projektech byla podle získaného příspěvku poměrně významná. Mezi tato pracoviště patří zejména filozofická fakulta UK, fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT a fakulta chemické technologie VŠCHT (graf 3).

Ve fakultách nacházejících se v pravém dolním kvadrantu naopak příspěvek z programu H2020 tvoří významnou část celkové účelové podpory, avšak jejich podíl na příspěvku poskytnutém na řešení projektů s jejich účastí je v porovnání s jinými VO podprůměrný. Mezi tyto

fakulty patří například Matematicko–fyzikální fakulta UK, která byla zapojena ve vysokém počtu projektů, a Ústav výpočetní techniky MU v Brně, kde příspěvek získaný v programu H2020 tvoří téměř polovinu celkové účelové podpory. Ve VŠ sektoru však existuje i řada výzkumných pracovišť, u nichž je význam podpory získané v programu H2020 podprůměrný (tyto instituce jsou v grafu 3 v levém dolním kvadrantu).

Graf 3: Porovnání zapojení fakult a výzkumných ústavů VŠ do programu H2020

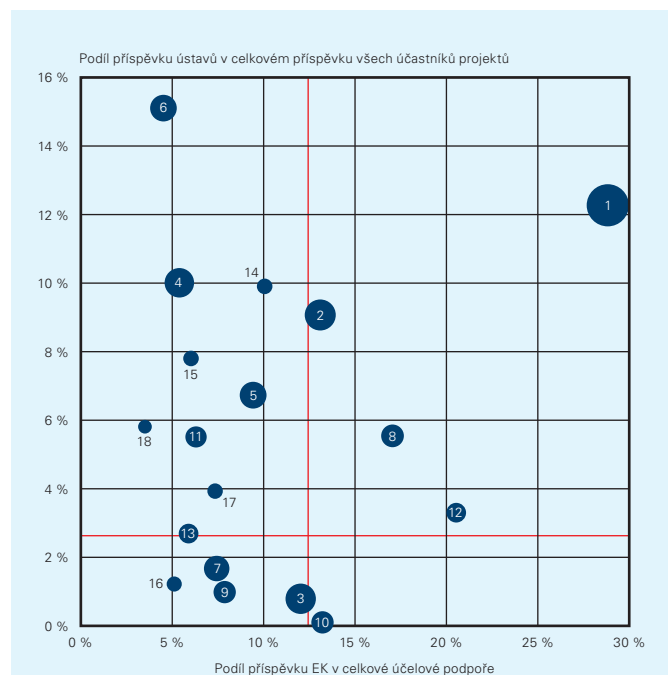


- 1) MUNI – Přírodovědecká fakulta, 2) UK – Matematicko–fyzikální fakulta, 3) MUNI – CEITEC, 4) VUT – Fakulta elektrotechniky a kom. technologií, 5) VUT v Brně – Fakulta informačních technologií, 6) ČVUT – Fakulta stavební, 7) UK – Přírodovědecká fakulta, 8) Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně, 9) ČVUT – CIIRC, 10) ČVUT – Fakulta elektrotechnická, 11) VŠB–TUO – IT4Innovations, 12) MUNI – Ústav výpočetní techniky, 13) ČVUT – Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská, 14) VUT – CEITEC, 15) UP Olomouc – Přírodovědecká fakulta, 16) ZČU – Fakulta aplikovaných věd, 17) ČVUT – Fakulta strojní, 18) UK – Fakulta sociálních věd, 19) MU – Lékařská fakulta, 20) VŠCHT – Fakulta potr. a biochem. technologie, 21) MUNI – Fakulta sociálních studií, 22) UK – 1. lékařská fakulta, 23) MENDELU – Agronomická fakulta, 24) ČVUT – Fakulta dopravní, 25) TUL – Ústav pro nanomat. pokr. tech. a inovace, 26) ČVUT (nerozlišeno), 27) VŠCHT – Fakulta technologie ochrany prostředí, 28) MUNI – Fakulta informatiky, 29) VUT – Fakulta strojního inženýrství, 30) ČZU – Fakulta agrobiologie, potr. a přír. zdrojů, 31) UK – 2. lékařská fakulta, 32) VŠB–TUO – Fakulta elektrotechniky a informatiky, 33) UK – Centrum pro otázky životního prostředí, 34) JČU – Fakulta rybářství a ochrany vod, 35) VŠCHT – Fakulta chemické technologie, 36) UK – Filozofická fakulta, 37) VŠCHT – Fakulta chemicko–inženýrská, 38) MENDELU – Lesnická a dřevařská fakulta, 39) MUNI – Ekonomicko–správní fakulta, 40) ČZU – Provozně ekonomická fakulta, 41) ČZU – Fakulta životního prostředí, 42) ZČU – Nové technologie – výzkumné centrum, 43) UK – Farmaceutická fakulta v Hradci Králové, 44) ČVUT – Fakulta biomedicínského inženýrství, 45) Všeobecná fakultní nemocnice v Praze, 46) Fakultní nemocnice v Motole

Poznámka: Na vodorovné ose je uveden podíl příspěvku EK těmto institucím v celkové účelové podpoře (tj. význam podpory získané v programu H2020 v celkové účelové podpoře), na svislé ose je podíl institucí v celkovém příspěvku poskytnutém EK na řešení projektů s jejich účastí (tj. význam instituce v projektech H2020). Plocha kruhu udává celkový počet projektů, ve kterých byla daná instituce v programu H2020 zapojena. V grafu jsou uvedeny pouze instituce, které byly zapojeny ve třech a více projektech. Světlejší kruhy jsou vyznačena výzkumná centra, jejichž vznik byl podpořen s využitím prostředků ESIF. Instituce jsou v grafu označeny číslicemi v sestupném pořadí podle počtu kolaborativních projektů řešených v programu H2020 a výše finančního příspěvku EK získaného na jejich řešení.

Zdroj: eCORDA, IS VaVal

Graf 4: Porovnání zapojení výzkumných ústavů AV ČR do programu H2020

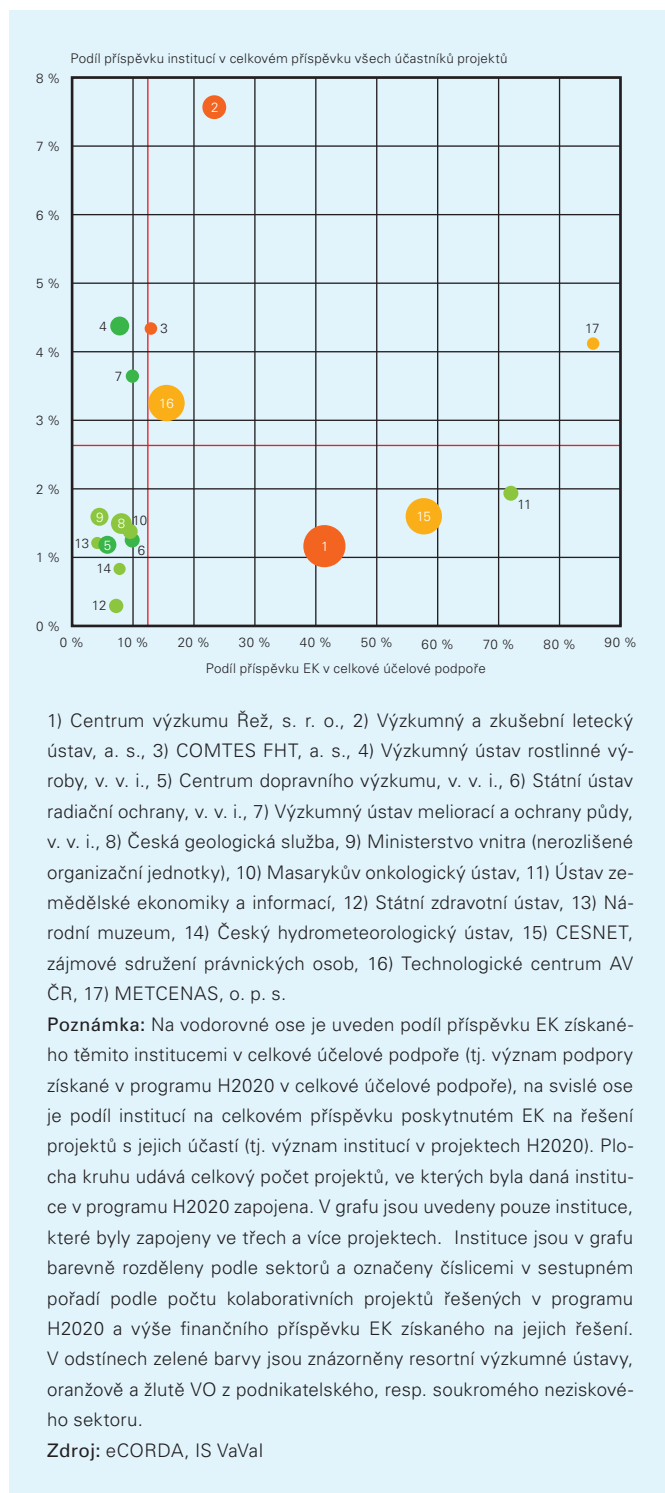


- 1) Fyzikální ústav AV ČR, 2) Mikrobiologický ústav AV ČR, 3) Ústav výzkumu globální změny AV ČR, 4) Biologické centrum AV ČR, 5) Ústav molekulární genetiky AV ČR, 6) Fyziologický ústav AV ČR, 7) Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, 8) Sociologický ústav AV ČR, 9) Ústav teorie informace a automatizace AV ČR, 10) Ústav jaderné fyziky AV ČR, 11) Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, 12) Ústav fyziky atmosféry AV ČR, 13) Ústav chemických procesů AV ČR, 14) Ústav fyziky materiálů AV ČR, 15) Ústav přístrojové techniky AV ČR, 16) Ústav experimentální medicíny AV ČR, 17) Astronomický ústav AV ČR, 18) Ústav makromolekulární chemie AV H2020

Poznámka: Na vodorovné ose je uveden podíl příspěvku EK získané těmito ústavu v celkové účelové podpoře (tj. význam příspěvku získaného v programu H2020 v celkové účelové podpoře), na svislé ose je podíl ústavů v celkovém příspěvku poskytnutém EK na řešení projektů s jejich účastí (tj. význam ústavů v projektech H2020). Plocha kruhu udává celkový počet projektů, ve kterých byl daný ústav v programu H2020 zapojen. V grafu jsou uvedeny pouze ústavy, které byly zapojeny ve třech a více projektech. Ústavy jsou v grafu označeny číslicemi v sestupném pořadí podle počtu kolaborativních projektů řešených v programu H2020 a výše finančního příspěvku EK získaného na jejich řešení.

Zdroj: eCORDA, IS VaVal

Graf 5: Porovnání zapojení VO podnikatelského sektoru, resortních ústavů, ostatních VO vládního sektoru a soukromých neziskových VO do programu H2020



Podobné porovnání pro ústavy AV ČR je uvedeno v grafu 4. Počet ústavů, kde je podíl příspěvku EK získaného v programu H2020 v celkové účelové podpoře nadprůměrný, je poněkud nižší než ve VŠ sektoru. Nejvýznamnějším ústavem z hlediska zapojení do programu H2020 je Fyzikální ústav AV ČR, u něhož se podíl příspěvku

z H2020 na celkové účelové podpoře blíží 30 %. Výzkumné týmy tohoto ústavu získaly v projektech více než 12 % z celkového příspěvku poskytnutého na řešení těchto projektů, což je výrazně více, než je tomu ve většině ústavů i fakult VŠ (viz graf 4 a graf 3).

Nejvýznamnější roli v projektech H2020 měl podle získaného příspěvku Fyziologický ústav AV ČR (viz graf 4). Průměrný podíl z celkového příspěvku poskytnutého na řešení projektů přesáhl 15 %, což je nejvíce ze všech VO v ČR. Významnou roli v projektech H2020 mělo i Biologické centrum AV ČR a Ústav fyziky materiálů AV ČR, kde tento podíl dosáhl přibližně 10 % (viz graf 4).

V resortních výzkumných ústavech znázorněných v grafu 5 je podíl příspěvku EK získaného v programu H2020 v celkové účelové podpoře podprůměrný. Podle podílu z celkového příspěvku poskytnutého na řešení projektů měly v projektech nejvýznamnější roli Výzkumný ústav rostlinné výroby a Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v. v. i. V ostatních VO vládního sektoru, s výjimkou Ústavu zemědělské ekonomiky a informací, je význam programu H2020 v celkové účelové podpoře v porovnání s ostatními VO podprůměrný. V tomto ústavu naopak příspěvek získaný v programu H2020 přesahuje 70 % z celkové účelové podpory, což je výrazně více než v naprosté většině ostatních VO.

Značné rozdíly v zapojení do programu H2020 jsou mezi VO podnikatelského sektoru a soukromého neziskového sektoru (graf 5). V podnikatelském sektoru patří z tohoto pohledu mezi nejvýznamnější VO Výzkumný a zkušební letecký ústav, a. s., který v řešených projektech získal téměř 10 % z celkového příspěvku přiděleného na řešení projektů s jeho účastí, a Centrum výzkumu Řež s. r. o., které bylo zapojeno do řešení vysokého počtu projektů a které získalo v těchto projektech i vysoký příspěvek EK. Ze soukromého neziskového sektoru v grafu 5 vyniká pozice společnosti METCENAS, o. p. s., u níž příspěvek získaný v programu H2020 tvořil téměř 90 % z celkové účelové podpory (viz graf 5).

Nejdůležitější závěry

Cílem příspěvku bylo vyhodnotit zapojení výzkumných organizací z různých sektorů do mezinárodní výzkumné spolupráce. K tomuto účelu byla využita data o zapojení do programu Horizont 2020 v projektech řešených v mezinárodní spolupráci. Vzhledem k tomu, že v databázi projektů realizovaných v programu H2020 jsou pouze údaje pro celé VŠ bez rozdělení na jednotlivé fakulty a pracoviště (ústavy), byly před vyhodnocením dat projekty VŠ přiřazeny k jejich jednotlivým pracovištím.

Provedená analýza potvrdila existenci čtyř typů VO identifikovaných na základě dvou základních indikátorů – intenzity zapojení do mezinárodních a národních výzkumných projektů a významnosti role VO v mezinárodních projektech. Ukázala také, že tyto čtyři typy VO se vyskytují u všech kategorií VO (tedy VŠ, ústavů AV ČR, resortních VO i VO se statutem obchodní společnosti), jakoliv jsou u jednotlivých kategorií rozdílně zastoupeny. Ve všech kategoriích tedy existují VO s intenzivním zapojením do mezinárodní výzkumné spolupráce a rozvinutými vazbami na zahraniční pracoviště, ale i VO zapojující se do mezinárodního VaV spíše sporadicky. To platí i pro fakulty a výzkumná centra VŠ, kde se na celkovém příspěvku jedné VŠ z programu H2020 často podílí omezený počet jejích fakult a výzkumných center, zatímco ostatní pracoviště se zapojují poměrně omezeně. Podobná situace je i mezi ústavu AV ČR.

Tyto rozdíly mohou být způsobeny působením několika faktorů. Nejdůležitějšími faktory mohou být: (i) odlišná kvalita prováděného VaV a (ii) rozdílná mise VO, a tedy jejich strategie, včetně strategie internacionalizace VaV.

Skutečnost, že VO, které realizují excelentní VaV a dosahují vyšší úroveň mezinárodní spolupráce ve VaV, odpovídá obecným trendům identifikovaným v zahraniční literatuře. Pozitivní vliv mezi kvalitou VaV a úrovní (rozsahem, mírou) mezinárodní spolupráce ve VaV zjistili např. Abramo a kol. [22] či Glänzel a De Lange [23].

Korelace mezi kvalitou VaV a zapojením do mezinárodní VaV spolupráce existuje zejména u VŠ a ústavů AV ČR, u nichž převládají identifikované typy zapojení do mezinárodní spolupráce – selektivní zapojení do projektů mezinárodní spolupráce a excelence prostřednictvím projektů mezinárodní spolupráce. VŠ (resp. jejich fakulty a výzkumná centra) a výzkumné ústavy AV ČR s rozvinutými VaV aktivitami a významnou rolí v systému VaV bývají tedy zapojeny ve vysokém počtu projektů a získávají i v porovnání s jinými VO vyšší příspěvek EK na jejich řešení. Vybavení špičkovou výzkumnou infrastrukturou, významné zastoupení zahraničních výzkumníků a vysoká kvalita VaV umožnily evropským centrům excelence vybudovaným v uplynulém období z prostředků ESIF intenzivní zapojení do mezinárodní výzkumné spolupráce.

Realizaci mezinárodní spolupráce ve VaV a její rozsah určuje také mise (poslání VO, viz např. Boekholt a kol. [12]). V případě českých VO se může projevovat odlišné poslání univerzit a ústavů AV ČR na jedné straně, na druhé straně resortních VO, případně firem. Zatímco VaV prováděný ústavy AV ČR a univerzitami se více zaměřuje na základní VaV (kde je větší pravděpodobnost mezinárodní spolupráce), resortní VO a podniky spíše cílí na aplikovaný VaV v gesci jejich zřizovatelů či odpovídající komerčním potřebám podniků. Proto je také zapojení resortních veřejných výzkumných institucí, až na několik výjimek, nižší než u ústavů AV ČR.

Dalšími faktory, které s výše uvedenými souvisí, mohou být snaha o zajištění finančních prostředků pro realizaci VaV aktivit či osobní mezinárodní vazby na úrovni výzkumníků. Snaha o zajištění finančních prostředků může vyplývat z nízkého institucionálního financování některých VO či absence vhodných národních programů. Snaha o zajištění finančních prostředků pro VaV odpovídá zejména typu VO, resp. způsobu zapojení do mezinárodní spolupráce – extenzivní podpůrná role v projektech mezinárodní spolupráce. Vyššího významu dosahuje u některých soukromých VO, případně resortních VO. Osobní vztahy mohou mít významný vliv na rozvoj mezinárodní spolupráce, jak na příkladu 11 evropských zemí ukázal Kwiek [16]. V případě ČR tak může docházet k rozvoji mezinárodní spolupráce ve VO, v nichž působí výzkumníci navrátilí se ze zahraničních institucí či zahraniční výzkumníci.

Výsledky zpracované analýzy tak naznačují, že ve výzkumném systému existují skupiny VO, jejichž přístup k mezinárodní výzkumné spolupráci je obdobný (včetně očekávaných přínosů mezinárodní spolupráce). K přesnějšímu vymezení skupin VO z hlediska zapojení do mezinárodní výzkumné spolupráce je zapotřebí detailněji a v širších souvislostech vyhodnotit nejen základní indikátory popisující zapojení VO do výzkumné spolupráce, ale i další indikátory charakterizující roli VO ve výzkumném systému a fungování celého systému, jak uvádí Edler a Flanagan [15], a tyto indikátory analyzovat s využitím pokročilých statistických metod, jako je například analýza latentních tříd [24]. Vytvoření vhodné typologie by mohlo do budoucna napomoci k formulaci nástrojů na podporu zapojení VO do mezinárodní spolupráce a nastavit jejich

podmínky tak, aby odpovídaly potřebám VO s různým charakterem zapojení do mezinárodní výzkumné spolupráce a přístupem k této spolupráci.

Odkazy

- [1] Cronin, B., Shaw, D., La Barre, K. (2003): A cast of thousands: Coauthorship and subauthorship collaboration in the 20th century as manifested in the scholarly journal literature of psychology and philosophy. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 54(9), 855–871.
- [2] Knight, J. (2010): Internationalization and the competitiveness agenda. In L. M. Portnoi, V. D. Rust, & S. S. Bagley (Eds.), *Higher education, policy, and the global competition agenda* (pp. 205–218). New York, NY: Palgrave Macmillan.
- [3] Sharma, S., Thomas, V. (2008): Inter-country R&D efficiency analysis: An application of data envelopment analysis. *Scientometrics* 76(3), 483–501.
- [4] Glänzel, W. (2001): National characteristics in international scientific co-authorship relations. *Scientometrics* 51(1), 69–115.
- [5] Wagner, C. S. (2009): *The new invisible college: Science for development*. Brookings Institution Press, Washington, DC.
- [6] Národní politika výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2016 až 2020. Úřad vlády ČR, Rada pro výzkum, vývoj a inovace (2016). <https://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=682145>
- [7] Akční plán mezinárodní spolupráce ČR ve výzkumu a vývoji a internacionalizace prostředí výzkumu a vývoje v ČR na léta 2017 – 2020. Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (2016). <https://www.msmt.cz/vyzkum-a-vyvoj-2/akcni-plan-mezinarodni-spoluprace-cr-ve-vyzkumu-a-vyvoji-a>
- [8] Čadil V.: Metodický rámec pro ex-post hodnocení programů mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji. *Ergo* 2021, číslo 1
- [9] Horizont 2020 – 8. rámcový program pro výzkum a inovace. <https://www.evropskyvyzkum.cz/cs/nastroje-spoluprace/ramcove-programy/horizont2020>
- [10] Horizon Europe. <https://www.evropskyvyzkum.cz/cs/nastroje-spoluprace/ramcove-programy/9-rp>
- [11] Chen, K., Zhang, Y., Fu, X. (2019): International Research Collaboration: An Emerging Domain of Innovation Studies? *Research Policy* 48 (1), 149–168.
- [12] Boekholt, P., Edler, J., Cunningham, P. a Flanagan, K. (2009): Drivers of International collaboration in research, European Commission. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/712e874d-4f61-4977-9512-3bb326c2ce63>
- [13] Georghiou (1998): Global co-operation in research. *Research Policy* 27, s. 611–626.
- [14] Melin, G. (2000): Pragmatism and Self-organization: Research Collaboration on the Individual Level. *Research Policy* 29(1): 31–40.
- [15] Edler, J., Flanagan, K. (2011): Indicator needs for the internationalisation of science policies. *Research Evaluation*, 20(1), s. 7–17.
- [16] Kwiek, M. (2018): International Research Collaboration and International Research Orientation: Comparative Findings About European Academics. *Journal of Studies in International Education* 22(2) 136–160
- [17] E-CORDA (COMmon Research DATawarehouse)
- [18] Registr ekonomických subjektů. Český statistický úřad. https://www.czso.cz/csu/res/registr_ekonomickych_subjektu
- [19] Seznam výzkumných organizací. Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. <https://www.msmt.cz/vyzkum-a-vyvoj-2/seznam-vyzkumnych-organizaci>

- [20] Informační systém výzkumu, experimentálního vývoje a inovací, Centrální evidence projektů. Úřad vlády ČR, Rada pro výzkum, vývoj a inovace. <https://www.rvvi.cz/cep>
- [21] Frank D.: Účast ČR v H2020 a v programu EURATOM v období leden 2014 – květen 2020. Příloha časopisu Echo č. 5 – 6 (2020). <https://www.tc.cz/cs/publikace/periodika/seznam-periodik/echo/echo-5-6-2020>
- [22] Abramo, G., D'Angelo, C.A., Solazzi, M. (2011): The relationship between scientists' research performance and the degree of internationalization of their research. *Scientometrics* 86(3), s. 629–643
- [23] Glänzel W., De Lange C., (2002): A distributional approach to multinationality measures of international scientific collaboration. *Scientometrics*, 54, s. 75–89.
- [24] Skrondal A., Rabe-Hesketh S.: *Generalized Latent Variable Modeling*. Chapman and Hall/CRC Press 2004.
-

¹ Jednoznačný identifikátor UT záznamů v databázích Clarivate Web od Science (WoS).

² UT identifikátor je v záznamech RIV IS VaVal nepovinným údajem.

³ Pro stanovení účelové podpory ze státního rozpočtu byly využity roční údaje o čerpané podpoře, zatímco pro stanovení příspěvku EK v programu H2020 byly využity údaje o celkovém příspěvku poskytnutém jeho účastníkům. Jelikož tento postup byl použit pro všechny VO, jejich vzájemné porovnání není případnými odchylkami příliš zatíženo.

⁴ V další části analýzy bude účast VŠ vyhodnocena na úrovni jejich fakult (resp. pracovišť).

Informace pro autory

Ergo je recenzovaný časopis se zaměřením na analýzy a trendy výzkumu, technologií a inovací. Do časopisu mohou být zařazeny jen původní a dosud nepublikované články, které úspěšně projdou recenzním řízením.

Příjem článků a recenzní řízení

- Články jsou od autorů přijímány průběžně v elektronické formě na adrese uvedené v tiráži časopisu. Přijímány jsou pouze články, které dosud nebyly publikovány v jiném periodiku a ani nejsou současně jinému periodiku k publikování nabídnuty.
- Každý došlý článek nejprve posoudí odpovědný redaktor a rozhodne o jeho přijetí do recenzního řízení. O přijetí či nepřijetí článku do recenzního řízení informuje odpovědný redaktor autora článku.
- V recenzním řízení posuzují každý článek nezávisle na sobě minimálně dva recenzenti.
- Recenzní řízení probíhá anonymně. Pokud si recenzent přeje zůstat v anonymitě i po skončení recenzního řízení, nebude jeho totožnost zveřejněna mimo okruh redakční rady.
- Každý z recenzentů se vysloví pro publikování (bez výhrad nebo s drobnými úpravami), přepracování nebo zamítnutí článku a své rozhodnutí zdůvodní v recenzním posudku.
- Redakční rada se seznámí s recenzními posudky a rozhodne o publikování, přepracování nebo zamítnutí článku. Odpovědný redaktor oznámí rozhodnutí redakční rady autorovi článku.
- Pokud dojde k přepracování článku a odpovědný redaktor bude mít pochybnosti o kvalitě tohoto přepracování, bude novou verzi článku konzultovat s recenzentem, který přepracování doporučil.
- Redakce si vyhrazuje právo upravit článek a všechny jeho části podle redakčních zvyklostí; provedené úpravy budou s autorem konzultovány formou autorské korektury článku.

Formální náležitosti rukopisu

- Články jsou přijímány v českém, slovenském nebo anglickém jazyce a v textovém formátu kompatibilním s editorem MS Word.
 - Článek musí mít standardní strukturu vědeckého článku, tj. kromě vlastního textu musí navíc obsahovat zejména abstrakt (v rozmezí 500 až 1000 znaků), klíčová slova a seznam použité literatury. Vhodné je doplnit rovněž stručnou informaci o autorech. Název článku, abstrakt a klíčová slova musí být dodány kromě původního jazyka rovněž v angličtině.
 - Doporučený rozsah článku je cca 15 000 znaků, doplněný 3 grafy, obrázky nebo tabulkami standardní velikosti, což odpovídá zhruba třem tiskovým stranám v časopise.
 - Rukopisy je nejlépe psát v co nejjednodušší grafické podobě, pokud možno bez různých grafických odrážek a speciálního formátování.
 - V jednom článku je vhodné použít nejvýše dvě úrovně mezititulků.
 - Všechny grafy a tabulky jsou při sazbě vytvářeny znovu. Kromě náhledu jejich požadované podoby v textu je proto vždy vhodné dodat také zdrojová data v samostatných souborech (grafy nejlépe v MS Excelu, tabulky v MS Wordu).
 - Optimální rozlišení fotografií a obrázků pro tisk je 300 dpi, tj. běžná fotografie na šířku jednoho sloupce sazby by měla mít cca 1 200×900 bodů (větší rozlišení nevádí, menší ano).
 - Odkazy na použitou literaturu v souladu s ČSN ISO 690 (viz konkrétní příklady použití v časopise).
 - Poznámky pod čarou (pokud jsou nutné – např. vysvětlení podružných detailů, které by v textu odvádělo od právě probírané problematiky) jsou obvykle z grafických důvodů umísťovány na konec článku a je vhodné uvádět je tam všechny souhrnně už v rukopise; poznámky pod čarou se číslují od začátku dokumentu a v textu jsou vyznačeny horním indexem.
-