

SCI-PO 2020



Veřejná politika v oblasti výzkumu, vývoje a inovací

Internacionalizace a mezinárodní aspekty vědní politiky

Datum konání: 1. 10. 2020, 9:30 – 16:00 hod.

KONFERENČNÍ SBORNÍK

ISBN 978-80-905538-3-5

alevia s.r.o., Podélná 24, Plzeň, 326 00

Tertiary Education & Research Institute, z.ú., Plzeňská 112, Praha 5, 150 00

Technologické centrum AV ČR, Ve Struhách 1076/27, Praha 6, 160 00

© 2020

Editor: Aleš Vlk

DTP: Jan Souček

3. ROČNÍK ODBORNÉ KONFERENCE

SCIPO 2020

VEŘEJNÁ POLITIKA V OBLASTI VÝZKUMU, VÝVOJE A INOVACÍ 2018

Datum konání: 1. 10. 2020, 9:30 – 17:00 hod (on-line)

Organizátoři:

alevia, s.r.o.

Institut pro demokracii a ekonomickou analýzu (IDEA) Centra pro ekonomický výzkum a doktorské studium Univerzity Karlovy a Národohospodářského ústavu AV ČR (CERGE)

Technologické centrum Akademie věd ČR (TC AV)

Centrum pro sociální a ekonomické strategie, Fakulta sociálních věd Univerzity Karlovy (CESES)

Tertiary Education & Research Institute (TERI)

Redakční rada sborníku:

Aleš Vlk (alevia / TERI)

Michal Pazour (TC AV ČR)

Arnošt Veselý (CESES FSV UK)

Část přípravy a tisku sborníku je podpořena díky projektu s názvem **Nástroje strategického řízení výzkumných infrastruktur (INFRAM)** podpořeného v rámci 3. veřejné soutěže vyhlášené Technologickou agenturou České republiky v Programu na podporu aplikovaného společenského a humanitního výzkumu, experimentálního vývoje a inovací ÉTA, pod číslem TL03000563.

OBSAH

EDITORIAL	7
BIBLIOMETRICKÁ OPORTA HODNOCENÍ VĚDY: PŘÍKLADY Z ČR A MEZINÁRODNÍ SROVNÁNÍ	11
MOTIVY A PŘEKÁŽKY MEZINÁRODNÍ VÝZKUMNÉ SPOLUPRÁCE: RÁMEC PRO ANALÝZU BARIÉR ÚČASTI V RÁMCOVÝCH PROGRAMECH	13
PODPORA MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE: PROČ A JAK?	29
VÝZNAM OCHRANY DUŠEVNÍHO VLASTNICTVÍ PRO HOSPODÁŘSTVÍ V MEZINÁRODNÍM KONTEXTU – PŘÍPADOVÁ STUDIE DOBRÉ PRAXE TRANSFERU TECHNOLOGIÍ	47
OPEN DATA: MODERNÍ NÁSTROJ INTERNACIONALIZACE VĚDY A ZVYŠOVÁNÍ EFEKTIVITY VYNAKLÁDANÝCH FINANČNÍCH PROSTŘEDKŮ NA VÝZKUM A VÝVOJ	61
PROJEKT NÁSTROJE STRATEGICKÉHO ŘÍZENÍ VÝZKUMNÝCH INFRASTRUKTUR	81
JAK PŘÍSTUPOVAT K ŘÍZENÍ VÝZKUMNÝCH INFRASTRUKTUR: KONCEPTUÁLNÍ RÁMEC PROJEKTU INFRAM	85
JAK PŘÍSTUPOVAT K ŘÍZENÍ VÝZKUMNÝCH INFRASTRUKTUR: CÍLE PODPORY ZE STRANY STÁTU	97

EDITORIAL

Vážené čtenářky a čtenáři.

Konference Veřejná politika v oblasti výzkumu, vývoje a inovací je tady s námi již potřetí a s ní také konferenční sborník. Od letošního ročníku jsme zavedli drobnou inovaci – jako název budeme používat akronym SCIPO – tj. *science policy*. A novému názvu jsme přizpůsobili logo a také modernější design.

Zatímco jsme změnili akronym konference, organizátoři zůstávají stále stejní a i nadále se chtějí společně podílet na udržování platformy, která bude umožňovat výměnu odborných názorů různých aktérů na vědní politiku. Konferenci společně organizují **alevia**, **Institut pro demokracii a ekonomickou analýzu IDEA** při CERGE-EI, **Technologické centru AV ČR**, **Centrum pro sociální a ekonomické strategie Fakulty sociálních věd Univerzity Karlovy (CESES)** a **Tertiary Education & Research Institute (TERI)**. Konference se aktivně účastní také Technologická agentura České republiky.

První ročník konference, který jsme organizovali v roce 2018, se věnoval různým tématům – od principů a dopadů veřejné politiky VVI přes právní rámec, problematiku ochrany duševního vlastnictví, komercializaci výstupů VaV, transfer znalostí a technologií, spolupráci výzkumné a aplikační sféry až po management a řízení výzkumu a vývoje. V loňském roce jsme při tvorbě obsahu konference využili toho, že světlo světa spatřila Inovační strategie České republiky pro období 2019 až 2030, která nese motto *The Czech Republic: The Country For The Future*. Hlavní příspěvky se týkaly inovační strategie a vědní politiky a odpolední paralelní sekce se opět zaměřily na různá témata.

Příprava a průběh letošního ročníku byly ovlivněny dvěma zásadními skutečnostmi. V první řadě se jedná o pandemii způsobenou nemocí COVID-19. Ta se od jarních měsíců letošního roku dotkla téměř všech oblastí života obyvatel naší planety. V době psaní tohoto úvodního příspěvku je Česko svědkem rekordních nárůstů nakažených a Praha, kde přetrvává komunitní přenos a na semaforu je v červeném stupni pohotovosti, přijímá další protiepidemická opatření. I z tohoto důvodu se letošní ročník konference odehrál v on-line prostředí. V původním termínu, tj. **1. 10. 2020**, ale tentokrát jsme byli ochuzeni o osobní setkání a diskuse nad kávou.

Především na obsahovou skladbu konference měla vliv skutečnost, že dva z organizátorů konference, tj. Technologické centrum Akademie věd ČR a Tertiary Education & Research Institute, se stali řešiteli projektu zaměřeného na řízení výzkumných infrastruktur, který podpořila v rámci programu ÉTA Technologická

agentura České republiky. Z tohoto důvodu jsme se rozhodli odpolední část konference věnovat právě tomuto tématu.

Hlavním tématem dopolední sekce je tentokrát internacionalizace a mezinárodní aspekty vědní politiky. Jako první najdete ve sborníku anotaci příspěvku **Daniela Münicha**. Ten se věnuje bibliometrické opoře jako součásti vnitřního hodnocení vědeckého výkonu na Univerzitě Karlově. Na základě údajů z ostatních vysokých škol představuje nové pojetí národního a mezinárodního srovnání. **Michal Pazour** se ve svém příspěvku zaměřil na motivy a překážky mezinárodní spolupráce na příkladu rámcových programů Evropské unie. **Táňa Perglová** diskutuje význam mezinárodní spolupráce pro oblast výzkumu a inovací technologií.

Dále následují dva příspěvky, které se věnují velmi důležitým oblastem systému výzkumu, vývoje a inovací. **Martin Dobiáš, Pavol Šajgalík a Martina Kotyková** popisují význam ochrany duševního vlastnictví pro národní hospodářství, diskutují postavení České republiky v inovačních indexech a přidávají příklad úspěšného transferu technologií na Mayo Clinic ve Spojených státech amerických. **Radka Báčová** si jako téma svého příspěvku zvolila oblast open data a pohled různých aktérů.

Druhá část sborníku obsahuje články zaměřené na výše zmíněný projekt zabývající se řízením výzkumných infrastruktur. Úvodní příspěvek čtenáře seznamuje s projektem **INFRAM** – Nástroje strategického řízení výzkumných infrastruktur. **Aleš Vlk** dále popisuje konceptuální rámec celého projektu – tj. způsob, jakým lze přistupovat k řízení výzkumných infrastruktur. **Lukáš Kačena** se následně věnuje výzkumným infrastrukturám z pohledu cílů podpory ze strany národního státu.

Závěrem mi dovoluťe poděkovat všem autorům, kteří se na vytváření obsahu letošního sborníku podíleli. Pevně věříme, že příspěvky, které sborník obsahuje, mohou být inspirací pro vaši další práci. Současně doufáme, že se v příštím roce, tj. na podzim roku 2021, budeme moci všichni osobně setkat a témata spojená s vědní politikou a výzkumem, vývojem a inovacemi diskutovat naživo.

Všem přejeme hodně sil a pevné zdraví do dalšího náročného období.

Za organizátory a redakční radu sborníku

Aleš Vlk

BIBLIOMETRICKÁ OPORA HODNOCENÍ VĚDY: PŘÍKLADY Z ČR A MEZINÁRODNÍ SROVNÁNÍ

Daniel Münich

IDEA CERGE-EI

Abstrakt

Rozsáhlé vnitřní hodnocení vědy na Univerzitě Karlově je nyní v pokročilé fázi. Významnou informační oporu hodnocení představuje komplexní bibliometrická zpráva. Ta byla k dispozici nejen mezinárodním hodnoticím panelům, ale sloužila také jako zpětná vazba managementu univerzity a jejích součástí. V příspěvku je představena systémová logika klíčových částí bibliometrické opory, a to především strukturální a srovnávací zprávy oborů a součástí.

Inovativní pojetí bibliometrické zprávy kromě publikačního výkonu postihuje i jeho kvalitativní strukturu, strukturu a rozsah zapojených lidských zdrojů, citační ohlas a míru spoluautorství. Zcela nové je pojetí národního a mezinárodního srovnání na základě údajů z ostatních vysokých škol, které slouží jako „benchmarky“.

V druhé části příspěvku jsou představeny možnosti nabízené novou aplikací umožňující mapovat citační ohlas publikačních výsledků českých vědeckých pracovišť. Citovanost je možné sledovat jak podle vědeckého ohlasu pracoviště citujících časopisů, tak podle citační intenzity článků pracovišť. Dále umožňuje zohlednit míru spoluautorství a citovanost z domácích zdrojů.

MOTIVY A PŘEKÁŽKY MEZINÁRODNÍ VÝZKUMNÉ SPOLUPRÁCE: RÁMEC PRO ANALÝZU BARIÉR ÚČASTI V RÁMCOVÝCH PROGRAMECH

Michal Pazour, Daniel Frank

Technologické centrum AV ČR

Příspěvek vznikl v rámci realizace projektu „Strategické informace pro mezinárodní výzkum – STRATIN (LT120006), na jehož řešení byla poskytnuta podpora Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy z programu INTER-EXCELLENCE.

Abstrakt

Rámcové programy Evropské unie (EU) pro výzkum a inovace jsou celosvětově největšími programy na podporu mezinárodní spolupráce v oblasti výzkumu. Stěžejním principem pro výběr projektů k financování z rámcových programů je kvalita a společenská relevance realizovaného výzkumu. Intenzivně diskutovaným tématem je nerovnoměrná geografická distribuce prostředků z rámcových programů a související otázka zaostávání zemí EU13 oproti zemím EU15. Tento příspěvek ukazuje, že účast řady zemí EU13 i související finanční příspěvek získaný z rámcového programu Horizont 2020 odpovídá velikosti výzkumných systémů v těchto zemích, a v některých případech dokonce převyšuje země EU15. Dále příspěvek na datech demonstruje, že ani region EU13, ani EU15 není homogenní region z hlediska účasti jednotlivých zemí v rámcových programech. Proto je nezbytné zjišťovat příčiny omezující účast v rámcových programech specificky pro jednotlivé země, nikoliv pro celé regiony EU15 a EU13. Návazně je popsán koncepční rámec pro analýzu bariér účasti v rámcových programech, který lze použít pro detailnější zkoumání možných příčin nízké účasti specificky pro jednotlivé národní výzkumné a inovační systémy.

Abstract

The EU Framework Programmes for Research and Innovation are the world's largest programmes to support international research cooperation. Quality and social relevance of the research projects are the key principles that drive the evaluation process and selection of projects for funding. Nevertheless, the unbalanced geographical distribution of funds from the EU framework programmes, where EU13 countries lag behind the EU15 countries, remain intensively discussed in the EU policy. This article shows that the financial contribution obtained from Horizon 2020 corresponds to the size of the research systems. Furthermore, the article demonstrates that neither the EU13 region nor the EU15 are homogeneous in terms of country participation in the EU framework programmes. This leads us

to the conclusion that it is necessary to study barriers to participation in the EU framework programmes specifically for individual countries and not for the whole regions (EU15 or EU13). In the second part we develop a conceptual framework for the analysis of barriers to participation in the EU framework programmes that can be used for a systemic and country specific analysis of possible reasons for low participation in the EU framework programmes.

Seznam klíčových slov:

mezinárodní výzkumná spolupráce, Rámcové programy EU, bariéry účasti, EU13, EU 15

ÚVOD

Rámcové programy EU pro výzkum a inovace jsou klíčovým nástrojem evropské výzkumné a inovační politiky a současně celosvětově největšími programy na podporu mezinárodní spolupráce v oblasti výzkumu. Hlavním cílem aktuálně implementovaného Rámcového programu EU pro výzkum a inovace – Horizont 2020 (dále též H2020) je stimulovat excelentní evropské výzkumné týmy k realizaci výzkumu, který napomůže řešit významné společenské výzvy a napomůže posílení globální konkurenceschopnosti EU. Stěžejním principem pro výběr projektů k financování z programu H2020 je kvalita a společenská relevance výzkumu.

Přestože princip excelence je základním kritériem v soutěži¹ o limitované prostředky z H2020, intenzivně diskutovaným tématem evropské výzkumné a inovační politiky je geografická distribuce prostředků z rámcových programů a související otázka zaostávání zemí, které vstoupily do EU po roce 2004 (země EU13), v získávání prostředků z rámcových programů za staršími členskými zeměmi EU (země EU15).

Prvním cílem tohoto příspěvku je ukázat, že údaje o nízké účasti zemí regionu EU13 je nezbytné interpretovat velmi obezřetně. Zároveň je snahou demonstrovat, že analyzovat příčiny nízké účasti v rámcových programech je potřeba na úrovni jednotlivých zemí, nikoliv na úrovni celých regionů, neboť rozdíly v podmínkách a faktorech ovlivňujících účast v rámcových programech jsou mezi jednotlivými zeměmi poměrně významné.

Druhým cílem příspěvku je návazně vytvořit a popsat koncepční rámec pro analýzu bariér účasti v rámcových programech, který lze použít pro detailnější zkoumání možných příčin nízké účasti specificky pro jednotlivé národní výzkumné a inovační systémy.

Struktura příspěvku odpovídá výše stanoveným cílům. V první části jsou pomocí základních statistických údajů o účasti jednotlivých zemí v programu H2020 demonstrovány různé perspektivy interpretace nízké účasti. Druhá část je věnována popisu základních parametrů koncepčního rámce pro analýzu překážek účasti v rámcových programech.

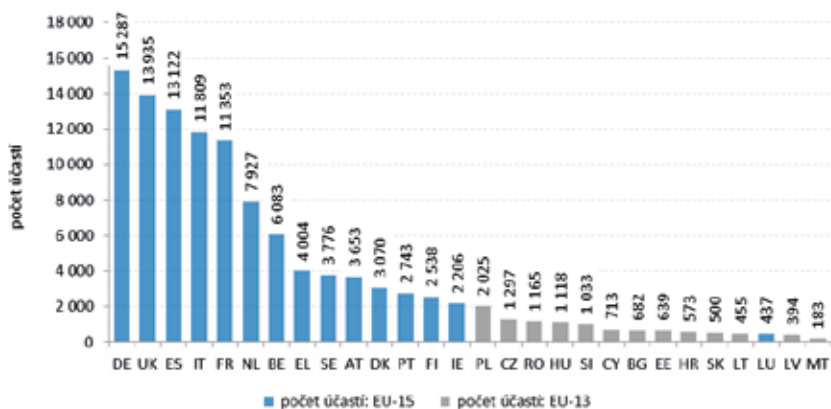
¹ Úspěšnost návrhu projektů se pohybuje okolo 12–13 %.

ÚČAST EU13 V PROGRAMU H2020 – MALÁ NEBO VELKÁ?

Téma systematicky nižší participace celého regionu zemí EU13 v Rámcových programech pro výzkum a inovace (RP) oproti regionu zemí EU15 je dlouhodobě diskutované jak v šedé, tak i vědecké literatuře. Na nízkou účast zemí EU13 v projektech RP upozorňují například pravidelné monitorovací zprávy Evropské komise (European Commission, 2016 nebo European Commission, 2017), zprávy z projektů cíleně věnovaných tomuto tématu (např. MIRRIS, NET4SOCIETY nebo DANUBE-INCO.NET) či články v odborných periodikách (např. Schuch, 2014 nebo Fisch, 2016). Co se však skrývá pod pojmem „nízká účast“? V této části se podíváme na dvě různé perspektivy, jak lze na účast v RP nahlížet.

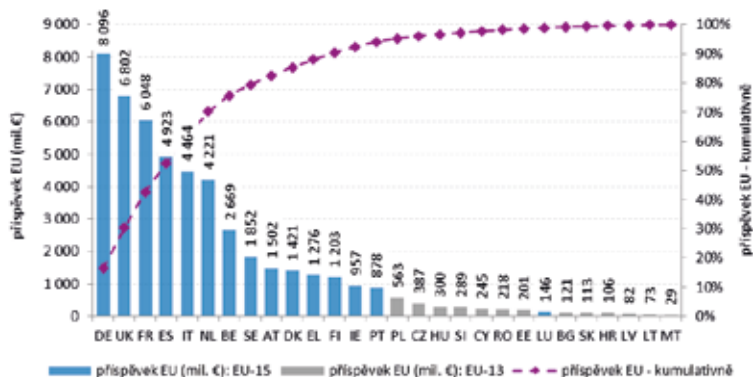
První úhel pohledu poskytují ukazatele absolutního počtu účastí výzkumných týmů ze zemí EU13 v projektech RP v porovnání s EU15 a související objem prostředků, které jednotlivé regiony z RP získávají. Pro demonstrování této perspektivy jsme zvolili aktuální údaje za účast v programu H2020. Z obrázků 1 a 2 je patrné, že země EU15 dominují programu H2020 jak v počtu účastí, tak i v objemu získaných finančních prostředků. Z celkového počtu necelých 113 tisíc dosavadních účastí v programu H2020 jich téměř 102 tisíc (90 %) realizují výzkumné týmy ze zemí EU15 a jen necelých 11 tisíc (necelých 10 %) výzkumné týmy ze zemí EU13. Ještě výraznější rozdíl mezi skupinou zemí EU15 a EU13 je v objemu získaných prostředků z programu H2020. Zatímco země EU15 dosud získaly z programu H2020 téměř 94,5 % z celkového finančního příspěvku, který činí téměř 50 mld. EUR, do zemí EU13 dosud plynulo z H2020 jen přibližně 5,5 % z tohoto objemu finančního příspěvku. Toto porovnání absolutní účasti a absolutního finančního příspěvku získaného z H2020 jednoznačně ukazuje, že dominantním beneficentem jsou země EU15, zatímco účast a finanční přínos pro země EU13 jsou značně omezené. V případě finančního příspěvku z H2020 stojí rovněž za zmínku, že více než 50 % celkového objemu finančních prostředků z tohoto programu plyne pouze do čtyř zemí, konkrétně Německa, Velké Británie, Francie a Španělska.

Obr. 1: Počet účastí členských států EU v projektech programu H2020²



Zdroj: e-CORDA H2020 projects and participants - 2020/06/17, zpracováno TC AV ČR

Obr. 2: Nárokovaná finanční podpora pro členské státy EU-28 v programu H2020³



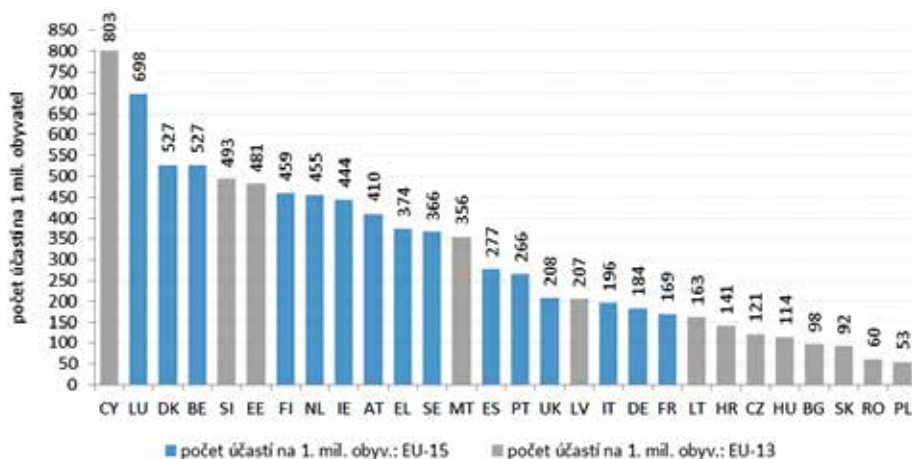
Zdroj: e-CORDA H2020 projects and participants - 2020/06/17, zpracováno TC AV ČR

² Údaje v grafech jsou vztaheny k datům, která se týkají účastníků financovaných projektů v roli příjemců příspěvku EU. Šedé sloupce představují státy EU-13, modré sloupce státy EU-15.

³ Křivka spojnicového grafu ukazuje nárůst (kumulaci) finančních podílů jednotlivých zemí EU.

Vedle absolutního počtu projektů a odpovídajícího objemu finančních prostředků plynoucích do jednotlivých regionů z H2020 je však užitečné sledovat rovněž ukazatele vztahené na velikost těchto regionů (a jednotlivých zemí), resp. na velikost jejich výzkumných systémů. Z logiky věci je zřejmé, že regiony s rozsáhlejším výzkumným systémem budou participovat na projektech VaV absolutně více než výzkumně menší regiony. Stejně tak lze očekávat, že větší podíl kompetitivních finančních prostředků bude směřovat do regionů s absolutně rozsáhlejším výzkumným systémem. Pro porovnání účasti v H2020 ve vztahu k velikosti země je tradičně využíván ukazatel podílu účasti v projektech H2020 na 1 mil. obyvatel. Podle tohoto ukazatele se do popředí pomyslného žebříčku zemí dostávají pochopitelně malé státy, jako je Kypr či Lucembursko, a velké státy se naopak propadají do podprůměru. Při zohlednění velikosti zemí se ukazuje, že region zemí EU13 jako celek již není na konci peletonu zemí s nízkou účastí v H2020, neboť se z něj vyčleňují některé menší země – například Kypr, Slovinsko, Estonsko či Malta. Tyto země se z hlediska své velikosti účastní H2020 nadprůměrně v porovnání s celou skupinou zemí EU28. Na druhou stranu, osm zemí EU13 zůstává i při zohlednění velikosti zemí mezi zeměmi s nejnižší relativní účastí v H2020.

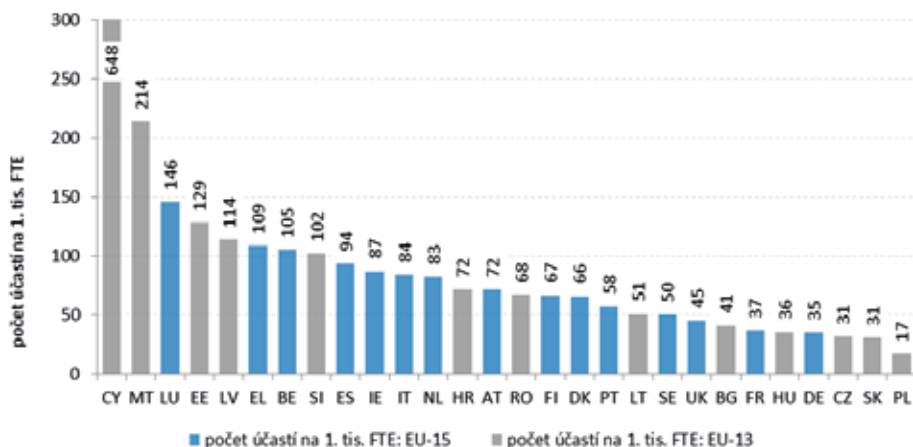
Obr. 3: Počet účastí členských států EU v projektech programu H2020 na 1 mil. obyv.



Zdroj: e-CORDA H2020 projects and participants - 2020/06/17, Eurostat: počet obyvatel - data 2020, zpracováno TC AV ČR

Jelikož program H2020 je program zaměřený na podporu výzkumných a inovačních aktivit, je vedle zohlednění velikosti země vhodné zohlednit rovněž velikost výzkumného systému. Pro tento účel se zpravidla využívá počet výzkumníků a objem výdajů na VaV. Mezinárodní srovnání počtu účastí v projektech H2020 na tisíc výzkumníků (FTE) ukazuje obrázek č. 4. Podíváme-li se na něj optikou dvou srovnávaných regionů, tedy EU13 a EU15, je z něj patrné, že původní jednoznačné vychýlení absolutního počtu účastí ve prospěch regionu zemí EU15 se výrazně mění. Pět zemí EU13 (Kypr, Malta, Estonsko, Lotyšsko a Slovinsko) dosahuje nadprůměrné účasti vzhledem k počtu výzkumníků působících v daných zemích, další dvě země (Chorvatsko a Rumunsko) dosahují průměrného relativního počtu účastí a dalších pět zemí (včetně ČR) je podprůměrných. Při zohlednění počtu výzkumníků se však stírají jednoznačné rozdíly mezi EU15 a EU13 (tj. rozdíly, které vycházejí z absolutních čísel).

Obr. 4: Účast členských států EU v programu H2020 na 1 tis. výzkumníků

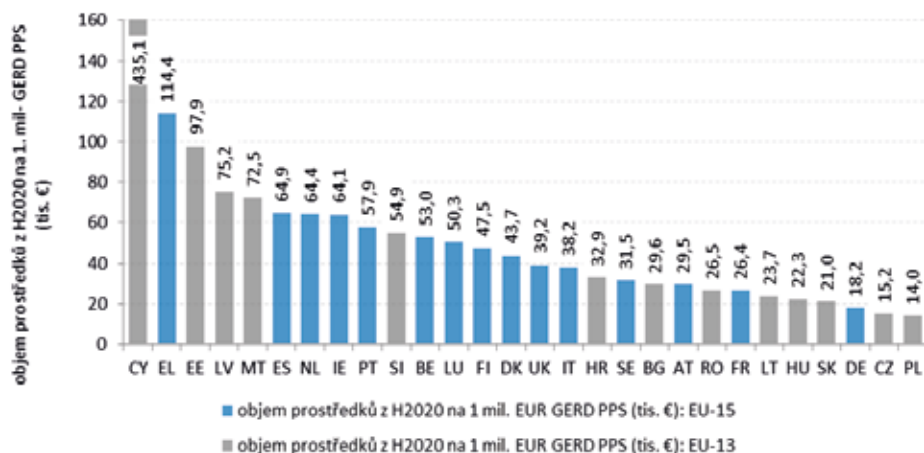


Zdroj: e-CORDA H2020 projects and participants - 2020/06/17, Eurostat: počet výzkumných pracovníků - ekvivalent plného pracovního úvazku (FTE) - data z roku 2018, zpracováno TC AV ČR

K podobným závěrům dojdeme při zohlednění velikosti výzkumného systému prostřednictvím objemu výdajů na VaV. Důležitým ukazatelem pro relativní srovnání participace v H2020 je v této souvislosti také podíl objemu prostředků získaných z H2020 na celkových výdajích na VaV (GERD). Tento ukazatel indikuje, jaký podíl celkových výdajů na VaV je financován z H2020, a potažmo tedy významnost programu H2020 pro financování VaV v dané zemi. Také zde (viz obrázek č. 5) je patrné, že neexistuje jednoznačná dichotomie mezi regionem zemí

EU15 a EU13 v relativním objemu prostředků získaných z programu H2020. Na jedné straně zde figurují země EU13 s velmi vysokým objemem finančních prostředků získaných z H2020 vzhledem k celkovým výdajům na VaV (typicky Kypr a dále Estonsko, Lotyšsko či Malta), na straně druhé jsou zde země EU15, kde prostředky získané z programu H2020 tvoří jen velmi omezenou část celkových výdajů na VaV (typicky Polsko a ČR). Není bez zajímavosti, že i v zemích jako Francie či Německo, jež patří mezi čtyři země s nejvyšším absolutním objemem prostředků získaných z H2020, se tento program podílí na financování velmi omezené části celkových výdajů na VaV. To potvrzuje dlouhodobou zkušenost, že rámcové programy mají relativně významnější finanční přínos zejména pro menší země.

Obr. 5: Objem finančních prostředků z programu H2020 na 1 mil. GERD PPS získaný státy EU-28



Zdroj: e-CORDA H2020 projects and participants - 2020/06/17, Eurostat: GERD PPS (2014 - 2018), zpracováno TC AV ČR

Výše uvedené srovnání ukazuje na dvě důležité skutečnosti, které je nutné mít na zřeteli při interpretaci nízké účasti zemí EU13 v rámcových programech oproti zemím EU15. Za prvé, přestože v absolutním vyjádření je počet účastí i finanční příspěvek z H2020 pro týmy ze zemí EU13 výrazně nižší než pro EU15 (v případě účastí 10x a v případě finančního příspěvku dokonce 17x), tento rozdíl je dominantně determinován velikostí srovnávaných regionů, resp. velikostí jejich výzkumných systémů. Při zohlednění rozdílů ve velikosti VaV v regionu zemí EU13 a EU15 není obrázek o výrazně nižší účasti zemí EU13 oproti zemím EU15 již tak černobílý. Při přepočtu na výzkumníky je účast zemí EU15 „jen“ 1,5x větší než v

zemích EU13 a při porovnání využívání finančních prostředků z H2020 získávají země EU15 na 1 mil. GERD cca 1,4x více finančních prostředků než země EU13. Navíc řada zemí EU13 vykazuje relativně vyšší účast i relativně vyšší finanční příspěvek z H2020 než země EU15.

S tím souvisí i druhý velmi důležitý závěr. Tím je skutečnost, že ani region zemí EU13 ani region zemí EU15 není z hlediska účasti v rámcových programech vnitřně homogenní. Zejména při zohlednění velikosti zemí a jejich výzkumných systémů existují značné rozdíly mezi jednotlivými zeměmi v účasti v H2020 a v objemu získávaných finančních prostředků. Na jedné straně jsou zde malé země EU13 (Malta, Kypr) s extrémně vysokou relativní účastí v H2020 a související relativní výší prostředků získávaných z tohoto programu ve vztahu k celkovým výdajům na VaV, na straně druhé je např. Německo, Francie či Švédsko, jejichž účast v H2020 a objem získávaných finančních prostředků neodpovídá velikosti tamějších výzkumných systémů.

Závěry o smíšeném (nikoliv černobílém) pohledu na nízkou účast zemí EU13 v rámcových programech a vnitřní heterogenitě tohoto regionu jsou důležité pro zkoumání příčin, proč některé země participují na projektech financovaných z rámcových programů méně než ostatní a jaká opatření lze pro zvýšení účasti přijmout. Tyto závěry indikují, že příčiny pro omezené zapojení některých zemí do rámcových programů budou specifické pro konkrétní země spíše než pro celé geografické oblasti (jako jsou EU13 a EU15). **Proto také neexistují univerzální opatření usilující o zvýšení účasti v rámcových programech, ale tato opatření musí být velmi dobře zacílena na konkrétní příčiny specifické pro jednotlivé národní výzkumné systémy.**

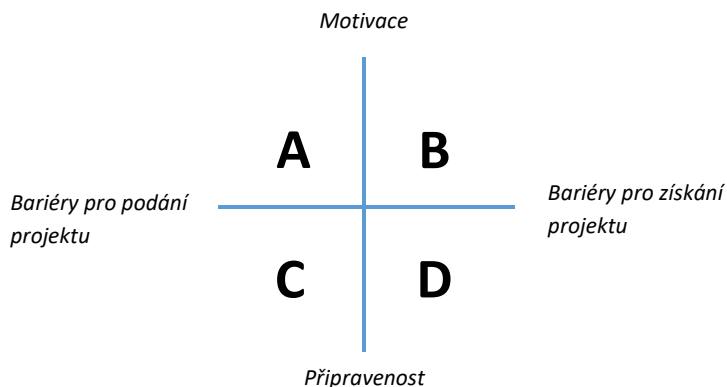
V dalším textu se budeme věnovat vytvoření koncepčního rámce pro analýzu bariér účasti v rámcových programech, který lze použít pro detailnější zkoumání možných příčin nízké účasti v rámcových programech specifických pro jednotlivé národní výzkumné a inovační systémy.

RÁMEC PRO ANALÝZU BARIÉR ÚČASTI V RÁMCOVÝCH PROGRAMECH

Východiskem pro analýzu bariér účasti v rámcových programech je vytvoření jejich typologie, která nám umožní sledovat jejich význam pro podávání, resp. úspěšnost projektového návrhu. Na základě rozsáhlé analýzy různých typů bariér účasti v RP, kterou jsme provedli ve studii Pazour a kol. (2019), můžeme identifikovat dvě základní dimenze pro jejich sledování. První klíčovou dimenzi tvoří na jedné straně faktory ovlivňující motivaci výzkumníků pro účast v RP a na straně druhé faktory determinující jejich připravenost se projektů RP účastnit. Tato dimenze tedy rozlišuje, zda příčinou nízké účasti jsou překážky na straně nedostatečné motivace výzkumníků k účasti v RP (např. ambice, dostupnost alternativních prostředků apod.), nebo překážky související s nedostatečnou připraveností k účasti v RP (např. nedostatek informací, neodpovídající kvalita výzkumu apod.). Druhá dimenze, kterou pro sledování typů bariér účasti v RP můžeme stanovit, reflektuje fázi podání návrhu projektu a jeho hodnocení. V této dimenzi tedy lze sledovat bariéry pro podání návrhu projektu na straně jedné (např. chybějící kontakty na potenciální partnery) a bariéry pro získání projektu na straně druhé (např. nezkušenost v psaní kvalitních mezinárodních výzkumných projektů). Propojením těchto dvou dimenzí můžeme stanovit čtyři základní typy bariér účasti v RP, které jsou znázorněny na následujícím schématu:

- Motivační bariéry pro podání návrhu projektu (A)
- Motivační bariéry pro získání projektu (B)
- Bariéry v připravenosti omezující podání návrhu projektu (C)
- Bariéry v připravenosti omezující získání projektu (D)

Obr. 6: Typologie bariér účasti v rámcových programech



Tato základní typologie bude v další části využita pro detailnější rozpracování jednotlivých faktorů, které mohou bránit účasti v RP.

Motivační bariéry pro podání návrhu projektu (A)

Motivace výzkumníků hraje klíčovou roli při rozhodování o účasti v projektech RP. Na základě rešerše literatury, kvantitativní analýzy, výsledků dotazníkového šetření a řízených rozhovorů realizovaných a popsanych ve studii Pazour a kol. (2019) a s využitím zkušeností Národních kontaktních pracovníků pro RP můžeme motivační bariéry pro podání návrhu projektu detailněji strukturovat podle typu motivací.

Jednou z možných motivací pro podání návrhu projektu do RP je **získání finančních zdrojů** pro vlastní výzkum (resp. pro svůj výzkumný tým). Možnými souvisejícími bariérami pro účast v RP pak jsou:

- Snazší dostupnost alternativních zdrojů financování výzkumu (např. vyšší úspěšnost v národních programech)
- Demotivující způsob rozdělení prostředků ze získaných projektů uvnitř instituce
- Neexistující finanční motivace (bonusy) za získání mezinárodních projektů pro výzkumníky

Další motivací pro podání návrhu projektu do RP může být zvýšení prestiže v rámci instituce (resp. instituce v rámci systému výzkumu, vývoje a inovací). S tím úzce souvisí způsob hodnocení výzkumu a zohlednění účasti v mezinárodních výzkumných projektech mezi **kritérii pro hodnocení výzkumu**. Bariérou pro

motivaci k podání návrhu projektu do RP v této souvislosti může být nedostatečné ohodnocení účasti v projektech RP v národním či institucionálním hodnocení výzkumu v porovnání s účastí v jiných (např. národních) projektech.

Motivačním faktorem pro podání návrhu projektu může být dále **přístup k novým znalostem či výzkumné infrastruktuře**. Jak ukázalo šetření mezi účastníky RP ze zemí EU13 (viz Pazour a kol. 2019), tento motivační faktor hraje důležitou úlohu především u podniků, kterým přístup k novým znalostem umožňuje rozvíjet vlastní kapacity pro vývoj nových produktů. Související bariérou pak jsou omezené ambice výzkumných týmů, resp. omezené příležitosti pro využití výsledků projektů RP v dalších aktivitách výzkumných organizací a podniků.

Další skupinu motivačních faktorů pro podání návrhu projektu je přínos samotného výzkumu realizovaného v RP. Tento přínos může mít charakter **vědeckého přínosu, společenské relevance výzkumu či personálního přínosu** pro jednotlivé výzkumníky z hlediska budoucí kariéry. V případě, že tento přínos není jednotlivými výzkumníky v projektech RP spatřován, může klesat motivace pro podávání projektových návrhů do tohoto programu. Související bariérou je v tomto případě nedostatečné povědomí o přínosech a dopadech projektů RP.

Motivační bariéry pro získání projektu (B)

Skupina motivačních bariér pro získání projektu je velmi omezená. Jedná se o specifické případy, kdy výzkumný tým může být motivován podat projekt do RP (např. v rámci interního systému hodnocení jsou kladně hodnoceny počty podaných návrhů projektů do RP), avšak nemá žádnou motivaci tento projekt získat. Přeneseně mohou tyto bariéry souviset s existencí tradičních sítí výzkumných týmů, do nichž mají nováčci v RP obtížný přístup. Další související bariérou může být nedostatečný vliv výzkumných týmů a jejich zástupců při vyjednávání zaměření výzev v RP.

Bariéry v připravenosti omezující podání návrhu projektu (C)

Vzhledem k důrazu RP na vědeckou excelenci a společenskou relevanci projektů a s ohledem na určitá specifika RP v oblasti managementu a administrativy není dostatečná motivace výzkumníků zpravidla postačující podmínkou pro podání návrhu projektu. Mezi další faktory, které mohou hrát důležitou roli, patří dostatečná informační a administrativní podpora, jakož i dostatečné kontakty a vazby na potenciální partnery.

V případě **informační podpory** lze indikovat možné bariéry v několika oblastech. Jednou z bariér v oblasti informační podpory může být včasnost a dostupnost

relevantních informací o připravovaných záměrech dvouletých pracovních programů RP a souvisejících výzev, kdy nedostupnost těchto informací může ztížit podmínky pro včasnou přípravu odpovídajících návrhů projektů. Další informační bariérou pro podání návrhu projektu může být dostupnost relevantních informací o samotném zaměření a podmínkách výzvy, kdy je zpravidla potřebné znát širší kontext vedoucí k identifikaci cílů a zaměření výzvy. Informační bariéry mohou nastat také v případě omezených informací o administrativních a finančních aspektech projektů RP, které je nezbytné znát pro správné naplnění všech formálních náležitostí projektů.

Další oblastí je **administrativní podpora** přípravy projektů RP. Nedostatečná připravenost administrativní podpory výzkumných týmů při přípravě projektů může mít negativní dopad jak na samotné podání projektového návrhu, tak i na jeho kvalitu. V tomto ohledu může být překážkou nedostatečná podpora výzkumníkům při koncepčním ukotvení výzkumného záměru tak, aby byl v souladu s cíli a záměrem příslušné výzvy a aby naplňoval smysl RP obecně. Správné koncepční pojetí a zasazení výzkumných témat je potřebné zejména v případě komplexnějších projektů a vyžaduje určitou znalost kontextu vzniku a formulace výzvy. Další možnou bariérou při přípravě návrhu projektu je nedostatečná podpora při naplnění všech administrativních náležitostí. Přestože administrativní náročnost přípravy projektů RP nijak nepřevyšuje administrativní náročnost přípravy jiných výzkumných projektů (ba spíše naopak), při neexistenci takové podpory výzkumníkům může docházet k nepodání návrhu např. z důvodu propásnutí termínů. Omezená administrativní podpora může být bariérou také v případě komunikace s partnery, která může být zejména v případě rozsáhlejších konsorcií velmi náročná.

Limitující faktory pro účast v RP lze spatřovat také v oblasti **kontaktů a vazeb**. Mezi takové faktory patří například nedostatečné vazby na výzkumné týmy z předchozích projektů RP či obdobných mezinárodních výzkumných projektů (např. COST). Jak ukazují dosavadní analýzy spolupracujících institucí (např. Balland a kol., 2019), existují v RP stabilní konsorcia institucí, která společně spolupracují na přípravě a realizaci projektů RP. Jedná se o racionální snahu koordinátorů projektů vytvořit projektové konsorcium z osvědčených partnerů, kteří do projektu jednak přinesou potřebnou expertízu, jednak jsou dostatečně spolehliví z hlediska projektového řízení. Dalším faktorem v této oblasti, který může v případě neexistence vazeb z předchozích projektů posilovat izolovanost výzkumných týmů a jejich nepřipravenost pro zapojení se do přípravy projektů RP, je jejich malá interakce v rámci výzkumné komunity (např. malá publikační činnost v mezinárodních periodikách, nedostatečná aktivní účast na mezinárodních konferencích apod.). Nedostatečné vazby ve výzkumné komunitě mohou

v některých případech suplovat určité nástroje pro navazování nových kontaktů (např. partnerské burzy, nástroje pro vyhledávání partnerů). Nedostatečné povědomí o těchto nástrojích může být další bariérou pro účast při podávání návrhů do RP.

Bariéry v připravenosti omezující získání projektu (D)

Poslední skupinu možných bariér účasti v RP tvoří překážky spojené s dostatečnou připraveností pro získání projektu. Jak již bylo uvedeno výše, klíčovým parametrem pro získání projektů v RP je vysoká kvalita a společenská relevance navrhovaných projektů a jejich soulad se zamýšlenými cíli vyhlašovaných výzev.

Z pohledu hodnocení návrhů projektů je důležitým kritériem **relevance návrhu projektu** vzhledem k očekávaným cílům vyhlašovaných výzev. V této souvislosti může být překážkou pro získání projektu nedostatečné zohlednění kontextu, úzké zaměření výzkumu, které nereflakuje všechny cíle a širší souvislosti pracovního programu a specifické výzvy. Důležitou roli v tomto ohledu hraje zkušenost koordinátora a výzkumného týmu při psaní projektového návrhu a znalost širších souvislostí vzniku a formulace programové výzvy.

Další skupinu překážek souvisejících s připraveností tvoří oblast očekávaných reálných **dopadů projektu**. Zde mohou být limitujícím faktorem nedostatečné zkušenosti s přenášením výsledků VaV do praxe, respektive nedostatečně rozvinutý systém pro transfer znalostí na jednotlivých institucích. V případě projektů realizovaných podniky (nebo s podniky) mohou úspěšnost projektu omezovat nedostatečné kapacity podniků pro efektivní využití výsledků v inovacích.

Stěžejním faktorem, který potenciálně limituje získání projektu, je **vědecká kvalita a proveditelnost projektu**. Jelikož rámcové programy jsou primárně postaveny na excelenci a výběru vědecky nej kvalitnějších návrhů projektů, je nedostatečná vědecká kapacita předkladatelů a s tím související nedostatečná schopnost formulovat vysoce kvalitní projekt jednou z klíčových překážek pro získání projektu. V této souvislosti je důležitá dostatečná vědecká kapacita nejen koordinátora návrhu projektu, ale i dalších partnerů konsorcia.

ZÁVĚR

Rámcové programy jsou vysoce kompetitivním nástrojem pro financování excelentního evropského výzkumu s vysokou relevancí pro společnost. Přestože tyto programy svým charakterem nemohou být „spravedlivé“ z hlediska geografické distribuce finančních prostředků napříč jednotlivými státy EU, je nízké zapojení zemí regionu EU13 intenzivně diskutovaným tématem evropské výzkumné a inovační politiky.

Jak jsme však ukázali v tomto příspěvku, účast řady zemí EU13 i související finanční příspěvek získaný z programu H2020 odpovídá velikosti výzkumných systémů v těchto zemích, a v některých případech dokonce převyšuje (i výrazně) země EU15. Dále jsme na datech demonstrovali, že ani region EU13, ani EU15 nejsou homogenní regiony z hlediska účasti jednotlivých zemí v RP. Proto je nezbytné zjišťovat příčiny omezující účast v RP specificky pro jednotlivé země, nikoliv pro celé regiony EU15 a EU13.

Ve vazbě na tyto závěry bylo naší snahou navrhnout koncepční rámec pro analýzu bariér účasti v RP, který lze použít pro detailnější zkoumání možných příčin nízké účasti v RP specifických pro jednotlivé národní výzkumné a inovační systémy. Tento rámec zkoumá příčiny z hlediska motivů a připravenosti pro účast v RP a dále z pohledu bariér pro podání projektu, respektive jeho získání. Navržený koncepční rámec může napomoci strukturovat analýzu faktorů, které limitují podání a získání projektů v RP, a tím postihnout celou šíři a komplexitu překážek pro účast v RP. V navazujícím výzkumu bude tento koncepční rámec testován při analýze příčin nízké účasti ČR v rámcových programech, která je dlouhodobě diskutovaným tématem národní výzkumné a inovační politiky.

Použitá literatura a zdroje

Balland, Pierre-Alexandre; Boschma, Ron; Ravet, Julien (2019). Network dynamics in collaborative research in the EU, 2003–2017, *European Planning Studies*, 27:9, 1811–1837.

European Commission (2016). *Horizon 2020 Monitoring Report 2015*. European Union.

European Commission (2017). *Interim evaluation of Horizon 2020. Commission staff working document*. European Union.

Fisch, P. (2016). Inequality between Member States in FP7 and Horizon 2020 – Insights from calculating Gini Coefficients, *THINK Piece 2/2016* [online]. Dostupné z: <https://www.peter-fisch.eu/european-research-policy/think-pieces/2-2016-inequalities/>.

Pazour M., Albrecht V., Horlings E., Meulen B. van der, Frank D., Ruzicka V., Vanecek J. , Pecha O., Kucera Z., Hennen L. (2018). Overcoming innovation gaps in the EU-13 Member States. *STOA Study* (PE 614.537), European Union.

Schuch K. (2014). *Participation of the New EU Member States in the European Research Programmes — A Long Way to Go*. Foresight-Russia, vol. 8, no 3, pp. 6–17.

PODPORA MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE: PROČ A JAK?

Táňa Hálová Perglová

Technologická agentura ČR

Abstrakt

Příspěvek se věnuje podpoře mezinárodní spolupráce v oblasti výzkumu, vývoje a inovací a zaměřuje se zejména na to, jakým způsobem spolupráci napříč státními hranicemi podporuje Technologická agentura České republiky. První část příspěvku je zaměřena na kontext mezinárodního výzkumu – ČR se chce stát inovačním leaderem do roku 2030. Základním předpokladem je otevřenost českého výzkumu, vývoje a inovací, a to hned z několika důvodů – ČR je malým trhem, motorem českého výzkumu jsou zahraniční firmy a v neposlední řadě není žádná česká vysoká škola v žebříčku top 10 vysokých škol v EU. Když se naopak podíváme na nejúspěšnější české výzkumníky a výzkumnice, kteří v posledních letech obdrželi ERC grant, měli všichni pracovní či studijní zkušenost ze zahraničí. Technologická agentura ČR může pomocí svých nástrojů – programů na podporu aplikovaného výzkumu a inovací – podpořit internacionalizaci českých týmů. Poslední část příspěvku poskytuje podrobnosti o jednotlivých programech a nástrojích TA ČR s výhledem Evropských partnerství v rámci Horizontu Evropa.

Abstract

The article focuses on the international cooperation in science, research and innovation, particularly on how the Technology Agency of the Czech Republic supports cross-border collaboration. The first part of the article deals with the context of international research. The Czech Republic intends to become an innovation leader by 2030. For several reasons, the basic premise is the openness of Czech research, development and innovation - the Czech Republic is a limited market, the engine of the Czech research are foreign companies and last, but not least, none of the Czech universities ranks among the EU TOP 10 universities.

On the other hand, looking at the best Czech researchers who have received an ERC grant in the last couple of years, they all benefited from their educational or/and professional international experience. TA CR can support internationalization of Czech teams through its programmes supporting applied research and innovation.

The last part of the article gives more detailed insight into different TA CR programmes and instruments with the view of the European partnerships under Horizon Europe.

Seznam klíčových slov: mezinárodní spolupráce, Technologická agentura ČR, výzkum, vývoj, inovace

ÚVOD

Česká republika má za cíl se do roku 2030 zařadit mezi inovační leadery. Cílem tohoto příspěvku je objasnit čtenářům, jakým způsobem Technologická agentura České republiky podporuje a motivuje české výzkumníky, kteří mají ambice uplatnit se v mezinárodní oblasti výzkumu. Následující text popisuje nejdříve pozici České republiky jako mírného inovátora ve vztahu k ostatním evropským leaderům a cíle, kterých by měla v následujících letech dosáhnout. Text se věnuje srovnání ve struktuře podnikových výdajů na VaV, mobilitě studentů či upozorňuje na fakt, že čeští držitelé ERC grantů je získali možná právě díky jejich zkušenostem ze zahraničí. Poslední část příspěvku se zaměřuje na to, jakým způsobem se TA ČR jako poskytovatel podpory snaží české výzkumníky k mezinárodní spolupráci motivovat, a popisuje, jaké výzvy v mezinárodní oblasti výzkumu vyhlašuje a jakou mají úspěšnost. Poslední kapitola se věnuje novému programovému období EU a změnám, které budoucnost přinese v oblasti multilaterální spolupráci.

Výzkum a inovace technologií budoucnosti jsou vysoce závislé na mezinárodní spolupráci (OECD 2011). Ve většině technologií disponuje Česko výzkumnou základnou, která je schopna produkovat mezinárodně atraktivní výsledky a být kvalitním partnerem aplikační sféře při identifikaci nových aplikačních směrů a technologických řešení. (MPO 2018: 88). Všeobecně je známo, že mezinárodní spolupráce na všech úrovních je pro stát přínosná a je velmi důležité výzkumnou komunitu v tomto směru podporovat.

V Česku je zpracován *Akční plán mezinárodní spolupráce České republiky ve výzkumu a vývoji a internacionalizace prostředí výzkumu a vývoje ČR na léta 2017–2020*. Tento akční plán zahrnuje mezinárodní spolupráci a internacionalizaci výzkumných infrastruktur z Česka, včetně výkonu členství Česka v mezinárodních organizacích výzkumu a vývoje, a integraci týmů výzkumných organizací a českých podniků do mezinárodních aktivit, které jsou rozvíjeny v rámci různorodých finančních nástrojů podpory multilaterální a bilaterální spolupráce ve výzkumu a vývoji (MPO 2018: 51–52, 118–119).

Dle *European Innovation Scoreboard 2020* je aktuální pozice Česka ve skupině mírných inovátorů (moderate innovators) (Evropská komise 2020a). Podle Inovační Strategie 2030 (Havlíček a kol. 2019) je cílem ČR do roku 2025 dosáhnout umístění v kategorii tzv. Strong Innovators a do roku 2030 být ve vedoucí evropské skupině, tzv. Innovation Leaders. Dále je cílem zařadit se do roku 2025 do první desítky a do r. 2030 do první sedmičky zemí EU, a to v rámci inovačních Scoreboardů – jak v rámci *Global Innovation Index (GII)*, tak i *Innovation Output Indicator (IOI)*. Mezi

nástroji, které strategie doporučuje pro dosažení těchto cílů, je režim národní podpory pro tuzemské organizace pro čerpání zdrojů z unijního programu Horizont 2020, resp. Horizont Evropa, a aktivní mezinárodní výzkumná politika směrem k EU pro zvýšení účasti Česka v konsorciálních projektech tohoto unijního programu.

KORELACE MEZI INOVAČNÍMI LEADERY NA ÚROVNI STÁTŮ A JEJICH ZAPOJOVÁNÍM SE DO MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE

Tato část textu se zaměřuje na mezinárodní spolupráci ve třech nejinnovativnějších ekonomikách na základě souhrnného inovačního indexu vycházejícího z *European Innovation Scoreboard (EIS)*, včetně porovnání hodnot tří nejinnovativnějších ekonomik s hodnotami Česka. Mezi nejinnovativnější ekonomiky podle EIS reportu patří Dánsko, Finsko a Švédsko. Právě tyto země se řadí do skupiny „inovační leadeři“, tedy do skupiny, které chceme v rámci IS 2019 až 2030 dosáhnout. Souhrnný inovační index se skládá z 10 indikátorů, které jsou tvořeny dalšími ukazateli. Některé z těchto ukazatelů budou dále použity za účelem porovnání hodnot mezi třemi nejinnovativnějšími ekonomikami a Českem.

Jedním z ukazatelů pro znázornění mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji může být zdroj financování výzkumu a vývoje. Pokud se zaměříme na tabulku níže, lze si povšimnout, že zahraniční zdroje mají nejvyšší zastoupení právě v Česku. Pokud bychom chtěli lépe charakterizovat mezinárodní spolupráci mezi podnikovým sektorem a veřejnými zahraničními institucemi, je vhodné se zaměřit na výdaje VaV pouze v podnikatelském sektoru. V roce 2017 činily výdaje na výzkum a vývoj (VaV) v podnikatelském sektoru 56,91 mld. Kč. Z těchto výdajů byla 2 % financována z veřejných zdrojů ze zahraničí (1,335 mld. Kč) (ČSÚ 2018: tabulka č. 85). Vysvětlení může být několik. Jedním z důvodů by mohlo být to, že Česko může být velmi atraktivní pro mezinárodní spolupráci v oblasti VaV (šikovní výzkumníci, moderní laboratoře aj.). Druhým důvodem může být fakt, že právě Česko disponuje v porovnání s ostatními analyzovanými zeměmi například nižšími mzdovými náklady na výzkumníky, což vede k tomu, že se zahraničním investorům vyplatí investovat do VaV spíše v Česku než v jiné zemi. Nicméně oba tyto faktory předurčují mezinárodní spolupráci v oblasti VaV.

Tabulka č. 1: Struktura GERD ¹dle zdrojů financování v % (2017)

Země	Podíl na celkových výdajích na VaV (GERD)			
	Podnikové (BERD)	Vládní (GEOBARD)	Jiné národní	Zahraniční
Švédsko	60,76	25,02	4,02	10,08
Dánsko	58,52	27,21	5,35	8,92
Finsko	58,01	29,01	2,21	10,77
Česko	39,32	34,55	1,11	25,01

Zdroj: OECD 2020

V Česku se podnikatelský sektor podílí na financování celkových výdajů na VaV stále výrazně méně než v zavedených tržních ekonomikách, což vyplývá také z tabulky výše. Z analýz Mapování inovačních kapacit ČR také vyplývá, že kombinace (i) nízkého podílu podnikového sektoru na financování celkových výdajů na VaV a (ii) pomalejšího tempa růstu podnikových výdajů na VaV oproti výdajům celkovým indikuje přítomnost těchto dvou bariér rozvoje národního inovačního systému Česka:

- Slabá poptávka firem po inovacích vyšších řádů, při nichž dochází k intenzivnímu využití výsledků VaV
- Vytěsňování soukromých investic do VaV veřejnými prostředky (spojeno s rizikem destrukce ochoty podnikatelů podstupovat vysoké riziko spojené s technologickými inovacemi)

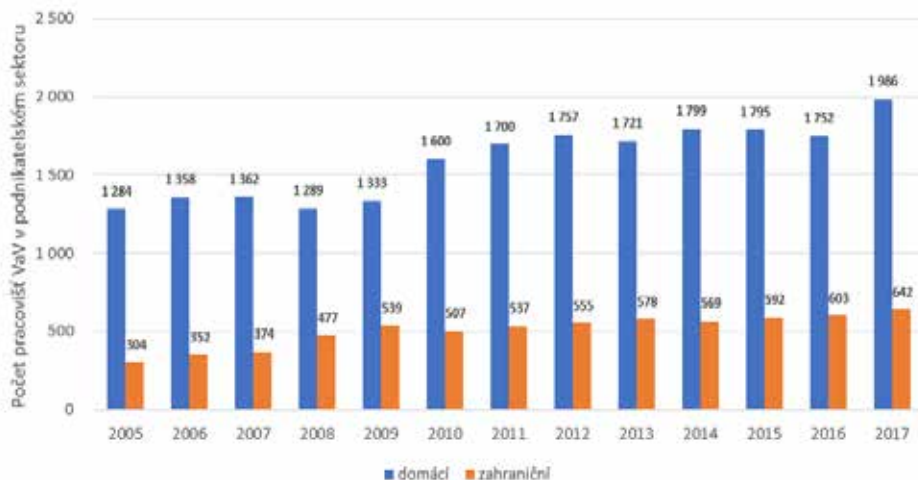
(Technologická agentura ČR, 2019)

¹ Ukazatel zdrojů financování GERD je také součástí podnikové náročnosti v reportu *Global Innovation Index* jako součást kompozitního indikátoru inovační propojení/spolupráce. Inovačních propojení vychází z kvalitativních i kvantitativních údajů týkajících se spolupráce mezi podniky a vysokými školami v oblasti výzkumu a vývoje, výskytu rozvinutých a hlubokých klastrů a v neposlední řadě úrovni hrubých výdajů na výzkum a vývoj financovaných zahraničními investory tvořící strategická spojení (Cornell INSEAD WIPO 2020)).

FIRMY POD ZAHRANIČNÍ KONTROLOU

Pro představu důležitosti mezinárodní spolupráce ve VaV je vhodné se zaměřit na strukturu vlastnictví v podnicích investujících do VaV.

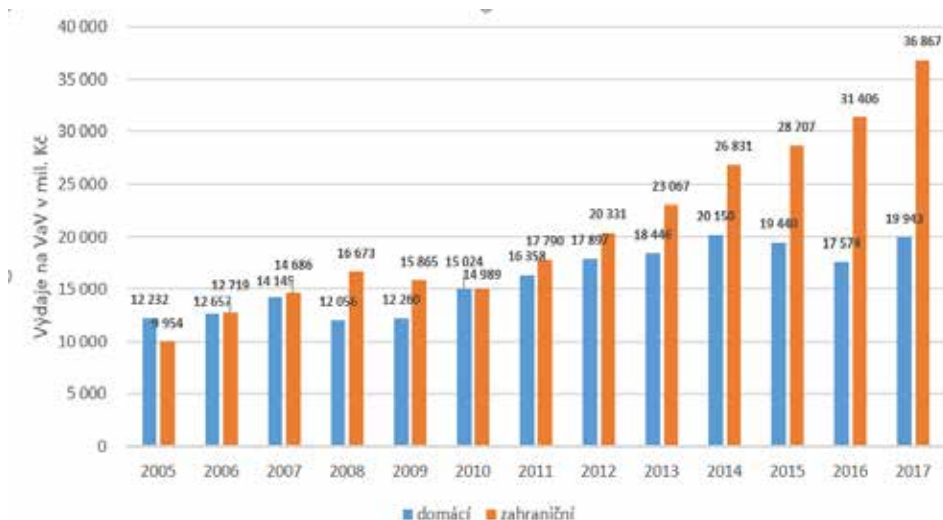
Graf č. 1: Pracoviště VaV v podnikatelském sektoru podle vlastnictví v letech 2005–2017



Zdroj: ČSÚ 2018: tabulka č. 72.

Z grafu č. 1 je patrné, že kolísavě roste počet pracovišť VaV jak v domácích firmách, tak v těch pod zahraniční kontrolou. Mylně můžeme vyvodit, že motorem českého výzkumu jsou právě domácí firmy. Při pohledu na graf č. 2, který měří výdaje na výzkum a vývoj dle vlastnictví, je patrné, že tahouny jsou právě firmy zahraniční. Tyto firmy v roce 2017 zaznamenaly více než pětimiliardový meziroční nárůst, dosáhly hodnoty 36,9 mld. Kč a překonaly 40% podíl na celkových výdajích na VaV. Výdaje na VaV v těchto podnicích tak nerostou pouze v absolutních číslech, ale roste i jejich podíl na celkových výdajích na VaV. Druhým rokem po sobě se v této oblasti v zahraničních podnicích vynaložilo více prostředků než na vysokých školách a ve veřejných výzkumných institucích dohromady (Štampach 2019).

Graf č. 2: Výdaje na VaV v podnikatelském sektoru podle vlastnictví podniku



Zdroj: ČSÚ 2018: tabulka č. 72.

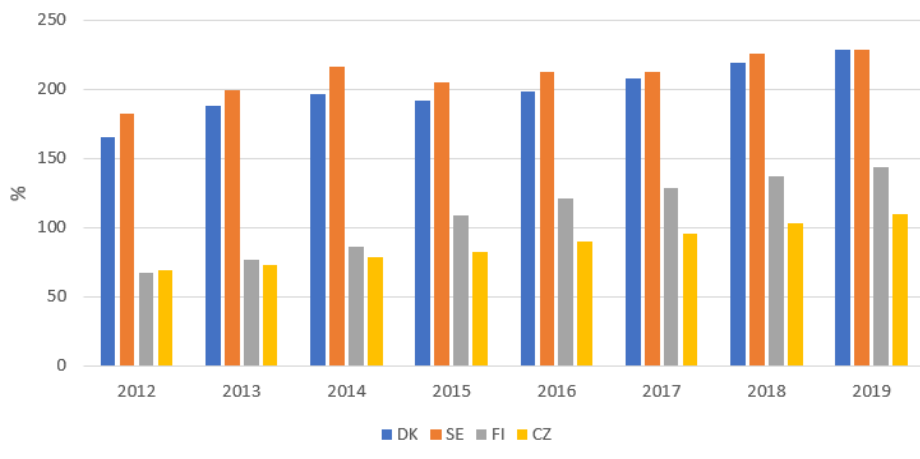
MOBILITA ZAHRANIČNÍCH STUDENTŮ

European Innovation Scoreboard disponuje jedním ukazatelem, který je vhodný pro srovnání Česka se třemi nejinnovativnějšími zeměmi. Tímto ukazatelem jsou zahraniční doktorandi (podíl zahraničních doktorandů na všech doktorandech). Podíl zahraničních studentů na doktorském studiu odráží mobilitu studentů jako účinný způsob šíření znalostí. Právě přilákání vysoce kvalifikovaných zahraničních doktorandů zajistí nepřetržitou nabídku výzkumných pracovníků, kteří zvyšují inovační potenciál dané ekonomiky. Hlavním motorem mobility studentů je mezinárodní spolupráce se zahraničními vysokými školami, vhodné vzdělávací prostředí a příznivá sociopolitická situace.

Z grafu níže je patrné, že Česko v roce 2019 dosahovalo nižších hodnot než analyzované země (Dánsko, Švédsko, Finsko). Nicméně je třeba zdůraznit, že český podíl zahraničních doktorandů na celkovém počtu doktorandů překročil v

roce 2018 výkonnost EU v roce 2012, která představovala 100 %. Pokud zůstanou veškeré podmínky nezměněny, lze očekávat nadále nárůst těchto hodnot².

Graf č. 3: Vývoj ukazatele zahraniční doktorandi v EIS v %



Zdroj: Evropská komise 2020a

Jak je uvedeno výše, mezinárodní spolupráce vysokých škol je jeden z hlavních faktorů pro mobilitu zahraničních studentů. Velmi důležitá je ale také atraktivita vysokoškolského prostředí.

Právě vytváření mezinárodních partnerství vysokých škol pomáhá náboru studentů dvěma hlavními způsoby. Pro domácí studenty nabízí toto partnerství možnost cestovat do zahraničí prostřednictvím výměnných programů, které byly zřízeny. To samé platí pro studenty na partnerských vysokých školách. Hlavním důvodem pro pokračování vysokoškolského vzdělávání je mimo jiné uplatnění v pracovním světě. V globalizované společnosti, ve které žijeme, pomáhají programy mezinárodní spolupráce tím, že poskytují studentům schopnost studovat, pracovat a cestovat. Je tedy důležité, aby vysoké školy byly konkurenceschopné, atraktivní a aby investovaly do mezikulturních univerzitních partnerství (QS 2019).

Studenti bezesporu chtějí studovat na prestižních vysokých školách. K tomuto účelu slouží žebříčky univerzit, kterých v současné době existuje více. Pro tento

² V důsledku pandemie onemocnění Covid-19 lze očekávat, že hodnoty tohoto ukazatele budou v příštím roce klesat z důvodu omezení mobility studentů, a to ve všech zemích kromě Švédska, kde byla preventivní opatření dána na dobrovolné bázi.

příspěvek byl vybrán žebříček *Ranking Web of Universities*. Tento ranking zohledňuje několik faktorů:

- Veřejně sdílené znalosti
- Dopad na webový obsah
- Nejvíce citovaní výzkumníci
- Nejvíce citované publikace

(Ranking Web of Universities, Methodology)

Pokud porovnáme pořadí univerzit u těchto tří nejnovativnějších ekonomik dle EIS, zjistíme, že nejlépe hodnocenou univerzitou je *University of Copenhagen / Københavns Universitet*, která se ve světovém měřítku umístila na 72. místě. V měřítku EU to bylo místo třetí. Další úspěšnou univerzitou byla finská *University of Helsinki / Helsingin yliopisto*, které náleželo v mezinárodním měřítku místo 83. (v EU šesté místo). Třetím nejnovativnějším státem bylo Švédsko, jehož *Uppsala University / Uppsala Universitet* obsadila ve světovém měřítku 99. místo (v EU 11. místo). Nejúspěšnější univerzitou v Česku byla *Charles University in Prague / Univerzita Karlova v Praze UK*, která se ve světovém měřítku umístila na 184. místě a v EU obsadila 31. místo.

Tabulka č. 2: Žebříček vysokých škol v analyzovaných zemích

University	EU ranking	World Rank	Presence Rank	Impact Rank	Openness Rank	Excellence Rank
University of Copenhagen / Københavns Universitet	3	72	87	170	77	38
University of Helsinki / Helsingin yliopisto	6	83	17	124	130	123
Uppsala University / Uppsala Universitet	11	99	292	156	102	104
Charles University in Prague / Univerzita Karlova v Praze UK	31	184	16	215	505	210

Zdroj: Cybermetrics Lab 2020

ERC GRANTY

Evropská výzkumná rada (*European Research Council – ERC*) vznikla v roce 2007 a tvoří důležitou součást unijního programu Horizont 2020, stejně tomu bude i v jeho nástupci Horizontu Evropa. ERC financuje špičkový badatelský výzkum, tzv. „frontier research“, kde granty nejsou zaměřeny tematicky. Finanční podpora od Evropské výzkumné rady není udělována konsorciím či mezinárodním sítím, ale pouze konkrétním hlavním řešitelům a jejich výzkumným týmům. Řešitelé mohou být jakékoliv národnosti, ale jejich hostitelská instituce se musí nacházet v členském státu Evropské unie, popřípadě v zemi asociované k rámcovému programu EU. Jediným kritériem hodnocení je vědecká excelence návrhu projektu a řešitele.

Přínos mezinárodní spolupráce pro ČR dokazuje i fakt, že všichni čeští výzkumníci, kteří získali finanční podporu pro své projekty od ERC v roce 2018 a 2019, mají předchozí zkušenosti ze zahraničí. Znamená to tedy, že řešitel, který studoval či pracoval v zahraničí, má vyšší pravděpodobnost získání finančních grantů díky zkušenostem, které na poli mezinárodního výzkumu získal.

Například antropolog Luděk Brož získal doktorát na Univerzitě v Cambridge a jako postdoktorand působil na Max-Planckově Institutu pro sociální antropologii v Halle. Astrofyzik Ondřej Pejcha byl postdokem v USA na Princetonu, botanik Filip Kolář zase v Oslu, biologka Kateřina Sam pak na Griffith University v Brisbane v Austrálii.

JAK PODPORUJE MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCI TA ČR

Tato část textu se bude věnovat podpoře mezinárodní spolupráce v oblasti výzkumu ze strany TA ČR jako poskytovatele. V textu bude popsáno, jaké veřejné soutěže v mezinárodní oblasti TA ČR vyhlašuje a jak moc za poslední roky mezinárodní oblast ve výzkumu roste – TA ČR vyhlašuje více výzev, o podporu se uchází více výzkumníků a více projektů je následně podpořeno. V textu je také uvedeno, s jakými národnostmi nejčastěji čeští výzkumníci na projektech spolupracují a co je to Seal of Excellence.

Technologická agentura České republiky je poskytovatelem podpory v oblasti aplikovaného výzkumu, vývoje a inovací. Mezi aktuální programy, které se věnují mezinárodní oblasti výzkumu, patří programy DELTA 2, KAPPA a v rámci programu EPSILON nástroje ERA-NET Cofund.

Program DELTA 2 navazuje na předchozí úspěšný Program DELTA, jeho pokračování bylo schváleno Vládou ČR v květnu 2018 a bude trvat do roku 2025. Program je zaměřen na dvoustrannou mezinárodní spolupráci v oblasti

aplikovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací českých výzkumných organizací a podniků a jejich zahraničních partnerů. Program je určen zejména ke spolupráci se zeměmi mimo evropský výzkumný prostor, převážně v Asii a Jižní i Severní Americe. Spolupráce mezi výzkumníky z různých zemí zlepšuje přenos zkušeností napříč státy, sdílení know-how a umožňuje výzkumníkům snazší přístup k zahraničním vědeckým kapacitám. Program významně posiluje bilaterální spolupráci českých a zahraničních výzkumných organizací a podniků, rozvíjí stávající vazby mezi nimi a vytváří nové.

ERA-NET Cofund je nástroj Evropské komise rámcového programu Horizont 2020, který umožňuje poskytovatelům z členských zemí (jako je TA ČR), vyhlašovat společné výzvy s různým tematickým zaměřením. Jedná se například o oblasti znečištění vodních zdrojů, biodiverzity a klimatických změn, nanomedicíny, neenergetických a nezemědělských surovin, kvantových technologií či genderu v obsahu výzkumu a inovací. Technologická agentura ČR usiluje o motivaci českých výzkumníků k mezinárodní spolupráci a k efektivnějšímu čerpání finančních prostředků z programu Horizont 2020. Účast v ERA-NET cofundových výzvách umožňuje získat unikátní kontakty, cenné zkušenosti s projekty na mezinárodní úrovni, navázat spolupráci se zahraničními partnery, a tím i přispívá k rozvoji a konkurenceschopnosti naší země.

Dalším programem, který podporuje a motivuje české výzkumníky k zapojení do mezinárodního prostředí aplikovaného výzkumu, je Program KAPPA. Ten je financovaný Fondy EHP a Norska, hlavní uchazeč musí být z České republiky a musí mít alespoň jednoho partnera z Norska, Islandu nebo Lichtenštejnska. Program KAPPA není tematicky zaměřený, ale část alokovaných peněz z Norských fondů je vyčleněna na projekty, které řeší problematiku zachytávání a ukládání oxidu uhličitého (CCS = *Carbon Capture and Storage*).

V neposlední řadě TA ČR podporovala projekty, které obdržely od Evropské komise značku *Seal of Excellence*. Tu Evropská komise uděluje projektům, které žádaly o dotaci v unijním programu, byly mezinárodními hodnotiteli vyhodnoceny jako excelentní, ale Evropská komise na ně v příslušném programu nemá finanční zdroje. Evropská komise tuto značku zavedla v programovém období 2014 až 2020 v unijním programu Horizont 2020 pilotně pro projekty, kde byl v roli žadatele pouze jeden subjekt. TA ČR využila této příležitosti a financovala projekty *Seal of Excellence* nástrojem SME Instrument fáze 1 Horizontu 2020 z programu GAMA, resp. GAMA 2, podprogramu 2. Jelikož na podzim roku 2019 došlo k zastavení tohoto nástroje z důvodu pilotní implementace Evropské rady pro inovace, došlo i k zastavení tohoto druhu podpory z Programu GAMA 2.

PODPOŘENÉ SPOLUPRÁCE V RÁMCI PROGRAMŮ TA ČR

Program DELTA

V rámci Programu DELTA, tedy předchůdce Programu DELTA 2, bylo podpořeno 47 návrhů projektů z celkově 142 podaných. V 1. veřejné soutěži v roce 2014 TA ČR vyhlásila společnou výzvu pouze s Vietnamem a podporu získaly 4 projekty. Zájem o společně vyhlášené výzvy postupně rostl, což dokazuje 6. veřejná soutěž, která proběhla v roce 2018. Této výzvy se zúčastnilo již 6 partnerských zemí: Čína, Izrael, Korea, Německo, Taiwan a Vietnam a v rámci této soutěže bylo podpořeno 11 projektů. Ve všech veřejných soutěžích Programu DELTA nejvíce projektů podali výzkumníci ve spolupráci s Německem a Vietnamem (31 u každé z těchto zemí), nicméně nejvíce podpořených projektů bylo ve spolupráci s Čínou (13), která měla taktéž nejvyšší úspěšnost (54,2 %, 13 podpořených z 24 podaných). Nadpoloviční většina podpořených projektů spadá svým zaměřením do oboru J – Průmysl (25 z celkových 47 podpořených). Za zmínku také stojí dominantní zastoupení českých organizací sídlících v Praze, a to jak v rámci podaných, tak i podpořených projektů. (TA ČR: DELTA – statistické vyhodnocení programu)

Program DELTA 2 vyhlásil 1. veřejnou soutěž v roce 2019. Účastnilo se jí celkem 8 zemí: Brazílie, Čína, Izrael, Japonsko, Kanada, Korea, Taiwan a Vietnam. Do soutěže bylo podáno 37 návrhů projektů, přičemž podpořeno jich bylo 18. Projekty byly podány ve spolupráci s celkem 8 partnerskými zeměmi (respektive 10 partnerskými agenturami), převážně z jihovýchodní Asie. Nejvíce projektů bylo podáno a následně podpořeno ve spolupráci s partnery z Taiwanu (13 podaných a 6 podpořených projektů), následuje Čína (7 podaných a 3 podpořené projekty).

ERA-NET Cofund

Zapojení České republiky v ERA-NET cofundech bylo poprvé ve výzvě GENDER-NET Cofund v roce 2017, kdy bylo podáno celkem 85 návrhů projektů s 16 českými uchazeči. Od té doby zájem o účast v ERA-NET každým rokem stoupá, například v roce 2019 bylo ve výzvě M-ERA.NET 2 podáno celkem 233 návrhů projektů, z toho 21 projektů s 36 českými uchazeči. Doporučeno k podpoře bylo celkem 37 projektů, z toho na 9 projektech spolupracují čeští uchazeči. TA ČR jako poskytovatel podpory zpracovala od roku 2017 celkem 211 návrhů projektů od českých uchazečů, kteří měli zájem o podporu ve výzvách ERA-NET Cofund. Nejvíce návrhů projektů ve společných výzvách podávají francouzští výzkumníci, na druhém místě jsou Španělé a na třetím místě Rumunsko. Od roku 2017 bylo vybráno k podpoře celkem 19 projektů s českými uchazeči. Češi nejvíce

spolupracují a předkládají společné návrhy projektů do výzev s Francouzi (celkem 72 společných návrhů projektů), Němci (60), Španěly (53) a Poláky (41).

(TA ČR: ERA-NET Cofund – statistické vyhodnocení)

TA ČR se postupně zapojovala do více ERA-NET cofundů, aby tak českým výzkumníkům umožnila účastnit se společných výzev a zároveň aby měla ČR šanci podílet se na čerpání té části rozpočtu Horizontu 2020, která byla na jednotlivé ERA-NET cofundy vyčleněna. V případě nezapojení by nejen byly tyto prostředky pro ČR ztracené, ale navíc subjekty, které by se chtěly zapojit z ČR, by si musely svou účast pokrýt samy.

Na podzim 2020 plánuje TA ČR vyhlásit dvě nové výzvy: BiodivRestore (ochrana a obnova poškozených systémů) a EnerDigit (digitalizace energetických systémů a sítí). V současné době je TA ČR zapojena do následujících ERA-NET cofundů:

Tabulka Č. 3: ERA-NET cofundy, do kterých je zapojena Česká republika a TA ČR jako poskytovatel podpory.

ERA-MIN 2	Výzkum zaměřený na neenergetické a nezemědělské suroviny
M-ERA.NET 2	Materiálový výzkum a inovace
EuroNanoMed 3	Nanomedicína
BiodivClim	Biodiverzita a klimatické změny
AquaticPollutants	Znečištění vodních zdrojů
CHIST-ERA	Informační a komunikační vědy a technologie
GENDER-NET Plus	Gender v obsahu výzkumu a inovací

Zdroj: autor

Program KAPPA

Počet uchazečů o podporu v 1. veřejné soutěži v Programu KAPPA v roce 2020 předčil očekávání, což je důkazem velkého zájmu českých výzkumníků o spolupráci se zahraničními partnery v aplikovaném výzkumu, experimentálním vývoji a inovacích. O podporu v programu se v této chvíli uchází 154 projektů, ze kterých bude podpořeno asi 30 projektů, mezi něž bude rozděleno 32,5 milionu eur.

Do 1. veřejné soutěže je zapojeno 83 malých a středních podniků, 19 z nich má sídlo v donátorských zemích. Do programu se přihlásilo celkem 93 zahraničních uchazečů, z toho 75 z Norska, 8 z Islandu, 2 z Lichtenštejnska a 8 uchazečů pochází ze třetích zemí. V tuto chvíli probíhá hodnocení projektů, výsledky veřejné soutěže TA ČR vyhlásí v září 2020 a realizace podpořených projektů začne do března 2021.

Seal of Excellence

V letech 2017–2019 udělila Evropská komise 20 projektům z ČR pečeť kvality Seal of Excellence ve fázi 1 bez finanční podpory. Z nich se 19 přihlásilo do Programu GAMA, podprogramu 2 Seal of Excellence, z čehož je vidět velký zájem malých a středních podniků o tento nástroj. TA ČR podpořila 16 projektů.

PARTNERSTVÍ V HORIZONTU EVROPA

Nové programové období Evropské unie pro roky 2021–2027 přináší i značné změny v oblasti multilaterální spolupráce. Evropská komise sice představila v legislativním návrhu rámcového programu pro výzkum a inovace Horizont Evropa velkou kontinuitu se současným Horizontem 2020 a jeho nástroji, ale v oblasti společného programování, kam spadá i nástroj ERA-NET Cofund, představila důležité změny. Společné programování je nově včleněno pod tzv. Evropská partnerství. Ta budou rozdělena na tři druhy:

1. spoluprogramovaná na základě memorand o porozumění nebo smluvních ujednání s partnery;
2. spolufinancovaná na základě jediné a pružné akce na spolufinancování programu;
3. institucionalizovaná partnerství (na základě článků 185 nebo 187 Smlouvy o fungování EU a nařízení EIT v oblasti znalostních a inovačních společenství).

(Evropská komise 2018)

Evropská komise si od této koncentrace slibuje strategickou orientaci, soudržný přístup v celém životním cyklu partnerství a současně i lepší dosahování politických cílů EU. Partnerství budou zahrnovat jak spolupráci se soukromým, tak s veřejným sektorem. Současně bude mít EK větší vliv na jejich plnění, protože bude monitorovat celý jejich průběh a strategické směřování. To je hlavní změnou pro nástroj ERA-NET Cofund, který bude nahrazen spolufinancovanými partnerstvími.

Rozpočtově představují Evropská partnerství dle návrhu EK zhruba 25 % rozpočtu Horizontu Evropa a až polovinu rozpočtu pilíře II Horizontu Evropa (Niehoff et al. 2019). Přičemž pilíř II je pilíř kolaborativního výzkumu, tj. jedná se o tu část rámcového programu, které se historicky ČR účastní nejvíce. Jedná se o spojení tematicky zaměřené části Industrial Leadership Horizontu 2020 a Societal Challenges. Tyto tematicky zaměřené oblasti čítaly ke konci roku 2019 přes 800 českých účastí ve financovaných projektech (Evropská komise 2020b).

Stejně jako u ERA-NET cofundů mohly prostředky spolufinancované Horizontem 2020 čerpat pouze ty země, které se příslušného ERA-NET cofundového projektu účastnily (zde se myslí členské či asociované země), v Evropských partnerstvích bude tato premisa stejná. Aby mohla ČR využít příspěvek EK na evropská partnerství, musí se partnerství účastnit.

Na workshopu k Evropským partnerstvím pro zástupce členských států v lednu 2019 představila Evropská komise 49 tematicky zaměřených partnerství. Všechna partnerství musí mít připravenou strategickou agendu, která bude konzultována a schvalována EK, než bude samotné partnerství zařazeno do pracovního programu. Mění se i způsob zapojení členských států. Evropská komise oslovuje členské státy s požadavkem, aby definovaly, jakých partnerství se chtějí účastnit a jaký finanční a in-kind závazek do partnerství na celé programové období vloží. Tento požadavek předpokládá úzkou spolupráci strategické složky - tj. gesčně příslušného ministerstva s implementační složkou, tj. agenturou (TA ČR apod.). Zároveň klade požadavky i na jasné definování in-kind vkladu, který může být formou výzkumu v rámci institucionální podpory, ale i využitím času výzkumné infrastruktury.

Globálně vzato je možné konstatovat, že v programovém období 2021 až 2027 bude EK klást větší důraz na strategické plánování v oblasti VaVal a propojování prostředků unijních s prostředky národními. Česká republika, která se zapojovala do společného programování postupně, tak bude muset změnit svůj přístup. Pokud totiž nepřistoupíme k partnerství na začátku, uteče nám nejen možnost vstoupit do strategického plánování daného partnerství a tím i ovlivňovat zaměření výzev, ale současně i ochudíme české výzkumníky o možnost účastnit se výzev partnerství a unijní prostředky čerpat.

ZÁVĚR

Česká republika má ambice se do roku 2030 stát inovačním leaderem. Za tímto účelem je nutné maximálně podpořit internacionalizaci českého výzkumu tak, abychom se přiblížili současným inovačním leaderům. Technologická agentura má na podporu mezinárodní spolupráce několik programů – DELTA 2, KAPPA či zapojování se do mezinárodních výzev pomocí schématu ERA-NET COFUNDŮ. Především nástroj, který od roku 2021 nahradí ERA-NET Cofundy – tzv. Evropská partnerství, bude hrát důležitou roli v internacionalizaci českého výzkumu. Pokud se do partnerství Česká republika nezapojí, neumožní tak českým výzkumníkům účast na výzvách (zejména na výzvách co-programmed partnerství), a tedy i možnost se více do mezinárodního výzkumu zapojit. To by v konečném důsledku vedlo k opaku – tj. ke větší izolaci českých výzkumných týmů z pohledu největšího unijního programu na podporu výzkumu a inovací. Důležité však je se zapojovat již nyní do přípravných fází jednotlivých partnerství. Jedině včasné zapojení nám dává možnost se spolupodílet na směru těchto partnerství a na tématech jejich výzkumné agendy. To by mělo být klíčové nejen pro české výzkumníky, ale i pro gestory jednotlivých oblastí, aby tak docházelo k synergiím s národními strategiemi, a ne jejich dublováním. Pokud na tomto cíli budeme všichni pracovat, pak máme šanci se stát inovačními leadery.

Použitá literatura a zdroje:

Cornell, INSEAD, WIPO. (2020). The Global Innovation Index (GII) 2020 [online]. Dostupné z: <https://www.globalinnovationindex.org/gii-2019-report#>

Český statistický úřad. (2017). Ukazatele VaV za podnikatelský sektor [online]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/2-ukazatele-vav-za-podnikatelsky-sektor-c7jv4q1teh>

Český statistický úřad. (2018). Ukazatele VaV za podnikatelský sektor [online]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/2-ukazatele-vav-za-podnikatelsky-sektor-83luqk4lqx>

Evropská komise. (2020a). European Innovation Scoreboard [online]. Luxembourg. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/41941>

Evropská komise. (2020b). Horizon Dashboard — EU Research and Innovation data at your fingertips [online]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/opportunities/horizon-dashboard>

Evropská komise. (2018). Návrh: Nařízení Evropského parlamentu a Rady, kterým se zavádí rámcový program pro výzkum a inovace Horizont Evropa a stanoví pravidla pro účast a šíření výsledků. [online]. Brusel. Dostupné z: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b8518ec6-6a2f-11e8-9483-01aa75ed71a1.0009.02/DOC_1&format=PDF

Havlíček, K. a kol. (2019). Inovační strategie České republiky 2019–2030 [online]. Praha. Dostupné z: <https://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=866015>

Ministerstvo průmyslu a obchodu. (2018). Národní výzkumná a inovační strategie pro inteligentní specializaci České republiky (Národní RIS3 strategie) 2014–2020 (aktualizace 2018) [online]. Dostupné z: https://www.mpo.cz/assets/cz/podnikani/ris3-strategie/dokumenty/2019/1/Narodni_RIS3_strategie_aktualizace_2018.pdf

Niehoff, J. et. al. (2019). European Partnerships under Horizon Europe: results of the structured consultation of Member States [online]. Dostupné z: https://www.era-learn.eu/documents/final_report_ms_partnerships.pdf

OECD. (2020).: Better policies for better living. Main Science and Technology Indicators [online]. Dostupné z: <https://www.oecd.org/sti/msti.htm>

OECD. (2011).: Global Science Forum Opportunities, Challenges and Good Practices in International Research Cooperation between Developed and Developing Countries Opportunities, Challenges and Good Practices in International Research Cooperation between Developed and Developing Countries [online]. Dostupné z: <http://www.oecd.org/sti/inno/47737209.pdf>

Quacquarelli Symonds. (2019).: Why are International Collaborations so Important For Universities? [online]. Dostupné z: <https://www.qs.com/why-are-international-collaborations-so-important-for-universities/>

Cybermetrics Lab. (2020). Webometrics Ranking of World Universities [online]. Dostupné z: <http://www.webometrics.info/en/>

Štampach, M. (2019). Motorem českého výzkumu jsou zahraniční podniky [online]. Statistika & My. Praha: ČSÚ. Dostupné z: <https://www.statistikaamy.cz/2019/01/17/motorem-ceskeho-vyzkumu-jsou-zahranicni-podniky/>

Technologická agentura České republiky. (2019). INKA 2. - Analýza makroekonomických a mikroekonomických dat. [online]. Dostupné z: <https://inkaviz.tacr.cz/data/INKA-2--Anal%C3%BDza-makroekonomick%C3%BDch-a-mikroekonomick%C3%BDch-dat.pdf>

Technologické centrum AC ČR. (2020). Horizont 2020. Informace: Evropská výzkumná rada [online]. Dostupné z: <https://www.h2020.cz/cs/vynikajici-veda/evropska-vyzkumna-rada-erc/informace>

VÝZNAM OCHRANY DUŠEVNÍHO VLASTNICTVÍ PRO HOSPODÁŘSTVÍ V MEZINÁRODNÍM KONTEXTU – PŘÍPADOVÁ STUDIE DOBRÉ PRAXE TRANSFERU TECHNOLOGIÍ

Martin Dobiáš, *České vysoké učení technické v Praze*

Pavol Šajgalík, *Mayo Clinic, Rochester*

Martina Kotyková, *Úřad průmyslového vlastnictví*

Abstrakt

V příspěvku je akcentována důležitost ochrany duševního vlastnictví pro hospodářství a souvislost mezi využíváním ochrany duševního vlastnictví a hrubým domácím produktem (HDP). Využívání ochrany duševního vlastnictví v České republice není na dobré úrovni ani ve výrobní, ani v akademické sféře, nicméně i tak je Česká republika hodnocena podle inovačních indexů dobře.

K tomuto tématu je uveden příklad dobré praxe z univerzitní nemocnice Mayo Clinic v Rochesteru v USA. Cílem této případové studie je popsat možný přístup, jak motivovat výzkumníky ke zkoumání inovativních řešení, jež jsou chránitelná patenty a mají potenciál být komerčně úspěšná na trhu.

Abstract

The article highlights the importance of intellectual property for the economy and the link between the use of intellectual property and GDP. The use of the intellectual property in the Czech Republic is not at a good level neither in production nor in academic sphere, nevertheless the Czech Republic is accordingly to innovative index well assessed.

There is an example of good practice from the university hospital Mayo clinic in rochester in USA on this subject. The aim of this study is to describe a possible approach to motivate researchers to explore innovative solutions that are patentable and have potential to be commercially successful on the market.

Seznam klíčových slov:

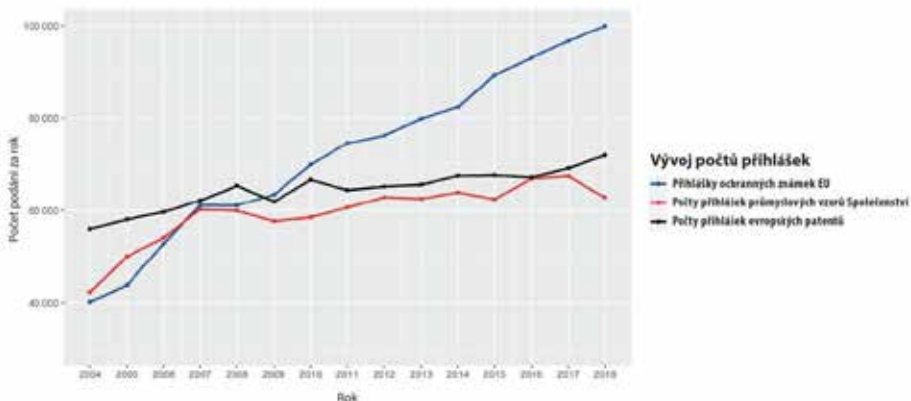
Ochrana duševního vlastnictví, inovační index, inovativní řešení, patenty, European Innovation Scoreboard, Global Innovation Index.

ÚVOD

Rozvoj znalostní ekonomiky, globalizace trhů a rostoucí složitost produktů a služeb zvyšuje význam nástrojů, kterými lze chránit individuální průmyslové vlastnictví a současně přispívat k rozvoji společnosti jako celku zpřístupňováním nejnovějších technických poznatků. Vyvážený systém ochrany průmyslového vlastnictví tak přináší nejen náležitou odměnu tvůrcům inovací, ale stimuluje celé inovační prostředí.

V mnoha institucích a firmách hodnota nehmotného majetku daleko převyšuje hodnotu jejich majetku fyzického. Stav péče o nehmotný majetek v Evropě se odráží ve vývoji přihlášek patentů, ochranných známek a průmyslových vzorů evropských přihlašovatelů. V posledních dvou desetiletích lze shledat, až na malé výkyvy, rostoucí trend, což dokladuje níže uvedený graf.

Vývoj počtu přihlášek jednotlivých předmětů průmyslových práv



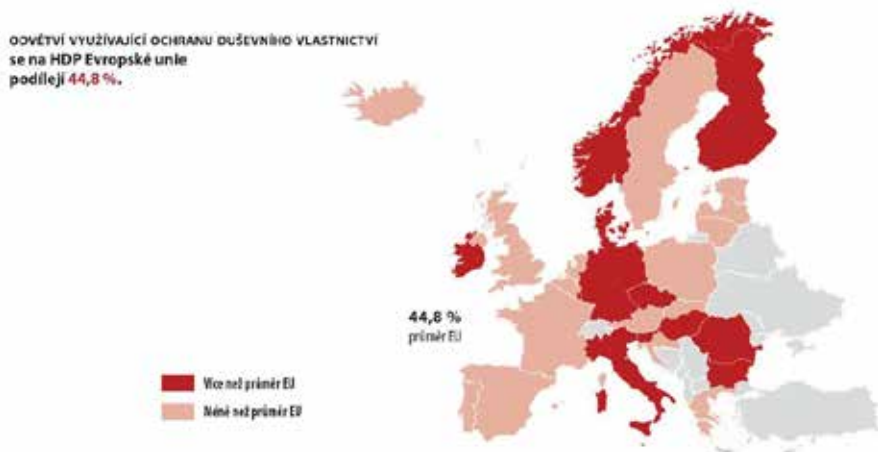
Zdroj: Kazimierczak, M. (2019). IPR-intensive industries and economic performance in the European Union. [online]. Alicante: EUIPO.

SOUVISLOST S VYUŽÍVÁNÍM OCHRANY DUŠEVNÍHO VLASTNICTVÍ A HDP

Studie Evropského patentového úřadu (EPO) a Úřadu Evropské Unie pro duševní vlastnictví (EUIPO) ukazují, že odvětví, která intenzivně využívají systém průmyslového vlastnictví, vytvářejí v EU ročně 45 % HDP (6,6 bilionu EUR) a představují 63 milionů pracovních míst (29 % všech pracovních míst). Dalších 21 milionů lidí je zaměstnáno v odvětvích, která dodávají těmto odvětvím zboží a služby, což rovněž vyjadřují níže uvedené grafy. Česká republika patří mezi ty

vyspělé země, kde odvětví využívající ochranu duševního vlastnictví se na HDP podílejí nad průměrem EU (Kazimierczak 2019).

Podíl odvětví využívajících ochranu duševního vlastnictví na HDP v rámci zemí EU a EFTA



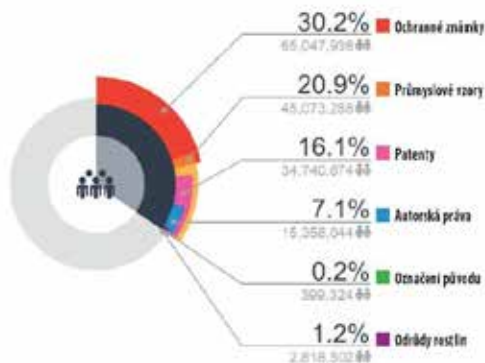
Zdroj: Kazimierczak, M. (2019). IPR-intensive industries and economic performance in the European Union. [online]. Alicante: EUIPO.

Pracovní místa v odvětvích využívajících ochranu duševního vlastnictví

ODVĚTVÍ VYUŽÍVAJÍCÍ OCHRANU DUŠEVNÍHO VLASTNICTVÍ:

64 milionů pracovních míst

39 % pracovních míst v EU



Zdroj: Kazimierczak, M. (2019). IPR-intensive industries and economic performance in the European Union. [online]. Alicante: EUIPO.

ODHAD ZACHÁZENÍ S DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM VE VÝROBNÍ SFÉŘE V ČESKÉ REPUBLICE

V České republice jsou inovace klíčovým tématem „Strategie Evropa 2020“ (Vláda ČR 2020), desetileté strategie růstu přijaté Evropskou unií s cílem vytvořit konkurenceschopnější ekonomiku s vyšší zaměstnaností. Dosažení tohoto cíle závisí na několika různých faktorech, ale účinný systém práv duševního vlastnictví patří bezpochyby mezi nejdůležitější, vzhledem ke schopnosti duševního vlastnictví podporovat kreativitu a inovace v celé ekonomice.

Ve většině českých podniků, především malých a středních, buď není systémové řízení nehmotného vlastnictví zavedeno dostatečně, nebo není zavedeno vůbec. Nevytvářejí se dlouhodobé strategie ochrany průmyslového vlastnictví, zejména v oblasti patentové ochrany, nesledují se příslušné patentové oblasti nebo patentová portfolia konkurenčních firem. Schází vynálezecké a zlepšovatecké statusy, které by podrobněji řešily postup při vytvoření vynálezu zaměstnanci a jejich odměňování. Každopádně existuje přímá úměra mezi velikostí firmy v ČR a využíváním formálních nástrojů ochrany technických řešení, zejména patentů (Suchý 2015).

Ke zlepšení stavu chybí nabídka privátních metodicko-konzultačních služeb, sloužících především malým a středním podnikatelům, kteří nemají vlastní odpovídající pracoviště. Patentoví zástupci a advokáti věnující se průmyslovému vlastnictví tyto komplexní služby zpravidla neposkytují. Obecně zaměřené služby nabízí veřejný sektor, např. Technologické centrum Akademie věd (TC AV) v rámci služeb Enterprise European Network¹ nebo ÚPV.² Poradenské služby v oblasti transferu technologií a znalostí nabízejí či zprostředkovávají spolky, jako je Transfera.cz³ nebo Licensing Executives Society Česká republika a Slovensko, z.s.⁴

Podrobněji lze dokumentovat uvedený stav na základě výsledků šetření provedených TC AV ČR (Suchý 2015: 10, 2–3, 21–29).

¹ <https://www.enterprise-europe-network.cz/poradenstvi/dusevni-a-prumyslove-vlastnictvi>

² <https://www.upv.cz/cs/sluzby-uradu/IPDiagnosis.html>

³ <https://www.transfera.cz/>

⁴ <http://www.les-crs.org/les-crs.html>

ODHAD ZACHÁZENÍ S DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM VE VĚDĚ A VÝZKUMU

Na nedostatečné využívání systému ochrany duševního⁵ vlastnictví ve vědě a výzkumu upozorňuje NKÚ v Kontrolním závěru z kontrolní akce 17/15 Peněžní prostředky státu na výzkum, vývoj a inovace z roku 2018. Uvádí, že navzdory rostoucímu množství peněz provází výzkum a vývoj dlouhodobé problémy, které se nedaří řešit – například nízký počet nově udělených patentů, což souvisí s malým množstvím výsledků uplatnitelných v praxi. V Analýze stavu výzkumu, vývoje a inovací v ČR a jejich srovnáním se zahraničím v roce 2018 (RVVI 2019) byly formulovány vybrané příčiny nedostatečného využívání práv duševního vlastnictví, mezi něž patří např.:

- nedostatečná motivace vědeckých pracovišť k nastavení motivačních pravidel pro vědce tak, aby nedocházelo k nelegálnímu transferu, nedostatečná motivace k využívání licenční politiky,
- nevyužívání patentových informací při formulaci vědeckých, výzkumných a inovativních záměrů,
- nevyužívání patentových informací při posuzování programů a projektů podporovaných z veřejných prostředků.

Zacházení s duševním vlastnictvím ve vědě a výzkumu a ve výrobní sféře není na dobré úrovni, což se odráží i ve statistickém srovnání podaných PCT přihlášek v letech 2014–2019 podle zemí sídla přihlašovatele. Česká republika neobstojí ani se srovnatelně velkými zeměmi, jako je např. Švédsko nebo Rakousko.

⁵ Zpráva NKÚ používá pojem duševní vlastnictví, nicméně prakticky se věnuje pouze průmyslovému vlastnictví, konkrétně patentům a ochranným známkám.

Podané PCT přihlášky v letech 2014–2019 podle zemí sídla přihlašovatele

	2015	2016	2017	2018	2019
USA	57132	56593	56687	56218	57746
Čína	29837	43092	48903	53400	59003
Japonsko	44053	45210	48204	49706	52682
Německo	18004	18308	18955	19745	19331
Velká Británie	5291	5504	5569	5635	5771
Švýcarsko	4257	4368	4485	4594	4622
Švédsko	3843	3719	3975	4171	4194
Finsko	1584	1525	1603	1833	1654
Rakousko	1399	1422	1397	1475	1437
Belgie	1180	1219	1354	1302	1353
Ruská federace	877	893	1059	1032	1139
Polsko	439	344	330	333	364
Česká republika	191	199	184	180	185
Maďarsko	148	177	147	153	157
Řecko	122	111	110	115	123
Slovensko	38	55	52	50	41

Zdroj: WIPO 2020

INOVAČNÍ INDEXY

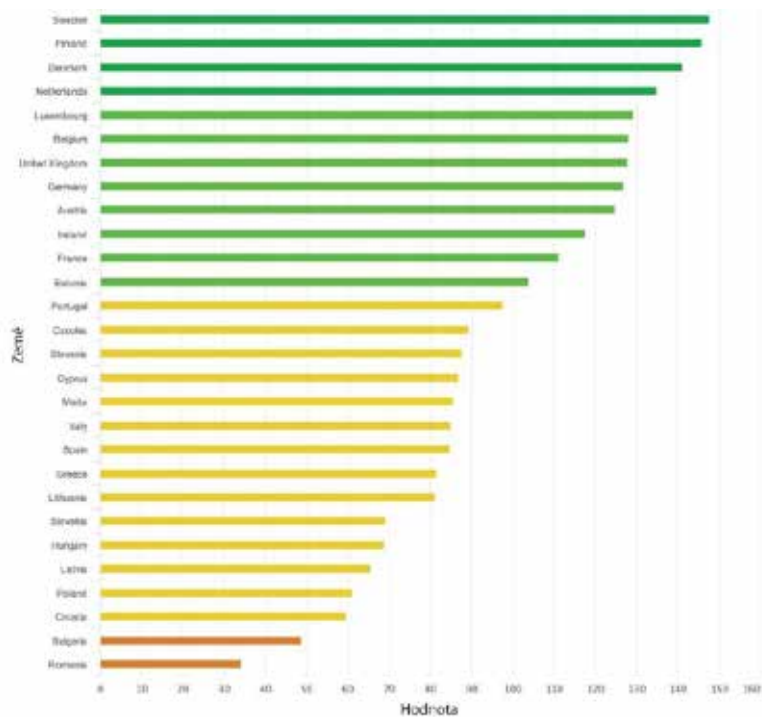
European Innovation Scoreboard

Inovační aktivita jednotlivých států je hodnocena různými indexy a vzájemně porovnávána. Jedním z inovačních indexů je tzv. European Innovation Scoreboard (EIS) definovaný Evropskou komisí. Dle hodnot EIS z roku 2019 je ČR v porovnání s ostatními evropskými státy zařazena do kategorie „Mírní inovátoři“ (vyznačeno žlutě v grafu Celkový inovační index), (Evropská komise 2020).

Index EIS sestává ze subindexů zahrnujících různé inovační aktivity států. Jedním ze subindexů je „Intellectual assests“, tj. duševní vlastnictví.⁶ Zatímco v celkové hodnotě indexu EIS se ČR v roce 2019 pohybovala ve středu porovnávaných zemí na 16. místě, v hodnotě subindexu „Intellectual assets“ je její umístění horší, je na 22. místě z porovnávaných zemí. Porovnáme-li roky 2018 a 2019, zjistíme, že se Česká republika posunula v celkovém indexu EIS z 20. na 22. místo a v subindexu „Intellectual Assets“ ze 14. na 16. místo. Z uvedeného vyplývá, že v České republice se v roce 2019 zhoršila nejen celková inovační aktivita, ale i využívání ochrany duševního vlastnictví.

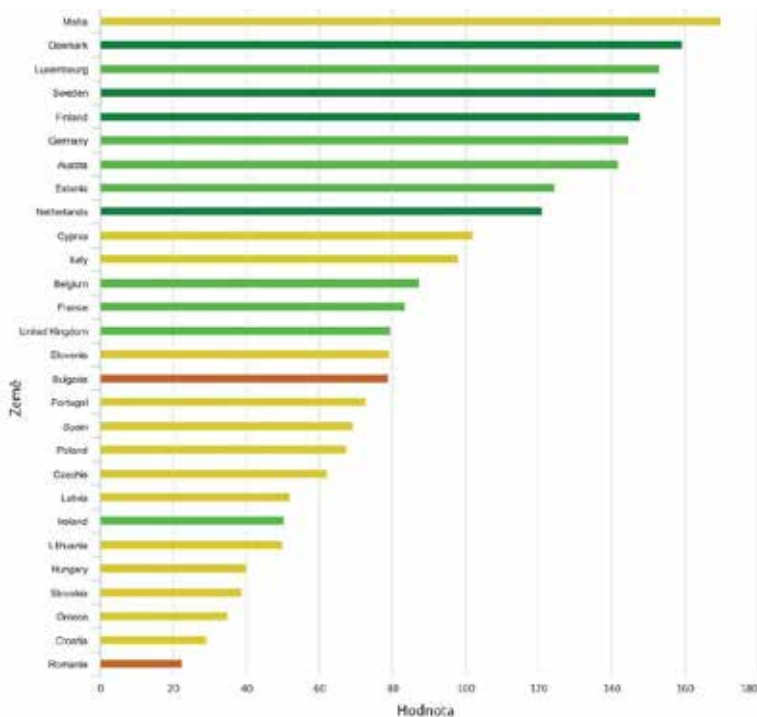
⁶ Pojem duševní vlastnictví používá indikátor EIS nesprávně, protože do subindexu „Intellectual assets“ (duševní vlastnictví) zahrnuje pouze průmyslové vlastnictví, konkrétně PCT přihlášky, ochranné známky Evropské unie a průmyslové vzory Společenství.

Celkový inovační index



Zdroj: Evropská komise 2020

Duševní vlastnictví



Zdroj: Evropská komise 2020

Vzhledem k uvedeným skutečnostem, kdy na jedné straně je zřejmé, že využívání ochrany duševního vlastnictví je pro hospodářství žádoucí, a na straně druhé je evidentní, že toto využívání v ČR není na dostatečné úrovni, byl zjišťován možný přístup, kde výsledkem výzkumného procesu jsou řešení chránitelná patenty. Pro zjištění možného přístupu byla vypracována případová studie univerzitní nemocnice Mayo Clinic a transferové společnosti Mayo Clinic Venture.

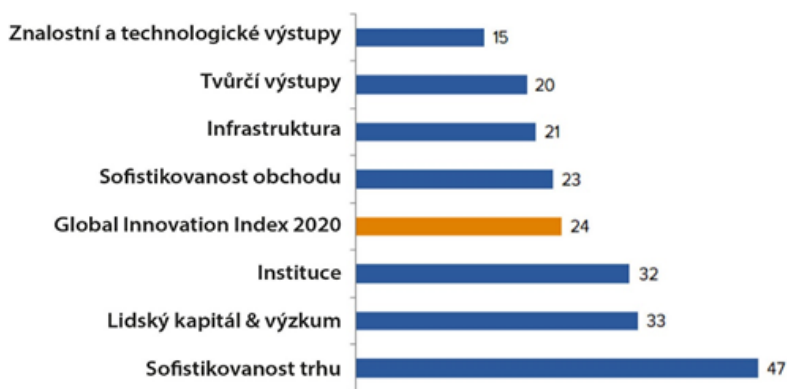
Global Innovation Index

Dne 2. 9. 2020 vydala Světová organizace duševního vlastnictví společně s Cornell University, Insead 13. edici Global Innovation Index (GII). GIÍ je žebříček světových ekonomik založený na inovačních schopnostech. Skládá se z 80 ukazatelů seskupených do inovativních vstupů a výstupů a zachycuje vícerozměrné aspekty inovací.

Podle GII se Česká republika v roce 2020 umístila na 24. místě mezi 131 srovnávanými ekonomikami, na 23. místě mezi 49 ekonomikami s vysokými příjmy a na 15. místě mezi 39 evropskými ekonomikami. Global Innovation index se skládá ze dvou inovačních sub-indexů – Dílčího indexu inovačních vstupů a Dílčího indexu inovačních výstupů. Zpráva Global Innovation index zavádí inovační efektivitu, která se spočítá jako poměr inovačních vstupů k inovačním výstupům. Pro rok 2020 tato efektivita vychází na 123 %. Sub-index inovačních vstupů je tvořen pěti pilíři, které zachycují klíčové aspekty umožňující inovaci. Sub-index Inovačních výstupů je tvořen dvěma pilíři, více viz graf níže.

Trend v ČR je pozitivní, neboť ČR se zlepšuje v celkovém GII, v inovačních vstupech i v inovačních výstupech od roku 2018. V roce 2020 se Česká republika umístila na celkovém 24. místě, přičemž v roce 2019 se umístila na 25. a v roce 2018 na 24. V inovačních vstupech se od roku 2018 posunula z 30. místa na 29. místo v roce 2019 a 28. místo v roce 2020. V inovačních vstupech byla Česká republika v roce 2018 na 20. místě, v roce 2019 na 21. místě a v roce 2020 na celkovém 17. místě.

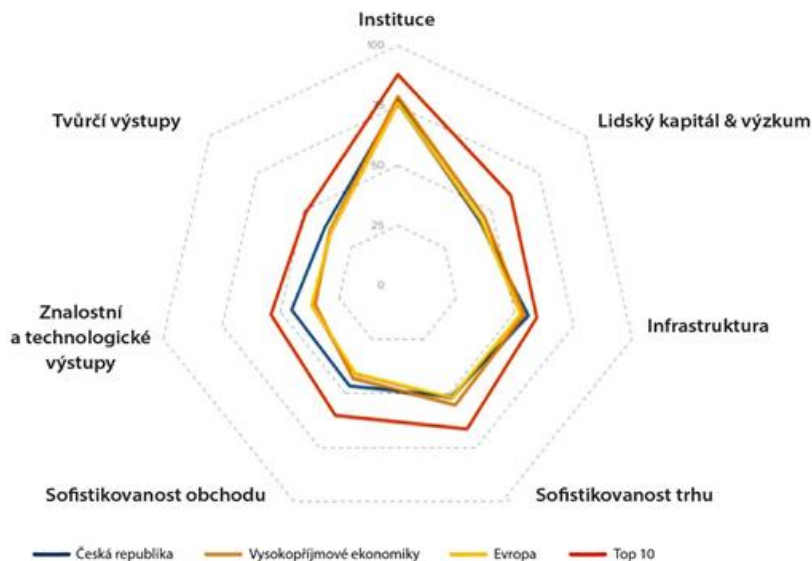
Přehled umístění České republiky v sedmi oblastech podle Global Innovation Index



Zdroj: Cornell, INSEAD, WIPO 2020

ČR je nadprůměrně hodnocena ve srovnání s ostatními evropskými zeměmi celkem ve čtyřech pilířích: ve znalostních a technologických výstupech, tvůrčích výstupech, v infrastruktuře a v sofistikovanosti obchodu. Pod průměrem evropských zemí je ve třech pilířích – v institucích, lidském kapitálu a výzkumu a sofistikovanosti trhu.

Výsledky ČR v sedmi pilířích podle Global Innovation Index ve srovnání s vysokopříjmovými ekonomikami a v rámci Evropy



Zdroj: Cornell, INSEAD, WIPO 2020

ČR v žádném hodnoceném pilíři nedosahuje Top 10, nicméně v několika pilířích je lepší než průměr Evropy. V pilířích, kde není lepší než průměr Evropy, za tímto průměrem nezaostává výrazně. Report Global Innovation Index 2020 uvádí příkladovou studii o financování výzkumu, vývoje a inovací v ČR. Výdaje na výzkum a vývoj se zvyšují, zatímco v roce 2008 činily 1,2 % HDP, v roce 2018 dosáhly 1,9 %, což se na trendu v hodnocení odráží. Podle hodnocení GII ČR dosahuje výborných výsledků. Tento index zahrnuje inovační výstupy, kde je využívání ochrany průmyslového vlastnictví zahrnuto komplexněji než v indexu EIS, proto se nedostatečné využívání ochrany průmyslového vlastnictví v ČR nepodílí na celkovém výsledku GII tak výrazně jako u EIS.

PŘÍPADOVÁ STUDIE DOBRÉ PRAXE TRANSFERU TECHNOLOGIÍ V MAYO CLINIC

Případová studie byla vypracována zejména na základě rozhovorů vedených mezi MUDr. Pavlem Šajgalíkem z Mayo Clinic, Ing. Martinem Dobiášem, Ph.D. z ČVUT v Praze a Ing. Martinou Kotykovou, Ph.D. z ÚPV. Pro případovou studii byla vybrána

instituce Mayo Clinic z Rochesteru v USA, se kterou ČVUT v Praze dlouhodobě spolupracuje. Mayo Clinic je univerzitní nemocnice s velmi dlouhou tradicí, která svým inovativním přístupem v oblasti medicíny celosvětově představuje velmi významný pojem.

Mayo Clinic má k dispozici více než 2000 technologií pro licencování. V roce 2018 bylo založeno 12 nových start-upů, které profitují z vynálezů Mayo Clinic. Celkově takovýchto společností bylo založeno 171. Technologie licencované od Mayo Clinic se používají po celém světě. Mayo Clinic podala přes 7 524 patentových přihlášek, přičemž obdržela 2549 patentů, v roce 2018 podala 438 patentových přihlášek a 230 patentů obdržela. Každý den jsou zveřejněny přibližně dva nové vynálezy Mayo Clinic Ventures. Od roku 1986 vygenerovala Mayo Clinic příjmy z licenčních vynálezů téměř 600 milionů USD, v roce 2018 tato společnost vygenerovala téměř 72 milionů USD.

Mayo Clinic Ventures je globálním lídrem ve výzkumu a komercializaci technologií, který je známý svým přísným přístupem při uvádění vynálezů na trh. Nejedná se o tradiční přístup pro transfer technologií. Mayo Clinic Ventures je odlišná v tom, že nejen licencuje duševní vlastnictví Mayo Clinic, ale také vytváří spolupráci při vývoji produktů, vzdělává výzkumníky v oblasti podnikání a pomáhá jim zakládat společnosti. Mayo Clinic Ventures je zodpovědná za komercializaci duševního vlastnictví Mayo Clinic a neustále hledá partnery, díky nimž by mohla vynálezy Mayo Clinic uvést na trh. Její zaměstnanci tak fungují jako kontaktní bod pro spolupráci mezi průmyslem, komerčními skupinami a výzkumem.

Vědci na Mayo Clinic dávají kontinuálně na vědomí vedení nemocnice, na jaký výzkumný záměr se hodlají zaměřit. K tomu mají funkční informační systém, do kterého své záměry zadávají. Tyto jejich záměry jsou kontinuálně analyzovány Mayo Clinic Ventures, která je s Mayo Clinic ve smluvním vztahu. Průběžně je analyzována potenciální tržní hodnota výzkumných záměrů vědců. Analýzu tržní hodnoty výzkumných záměrů provádí Mayo Clinic Ventures, která profituje z prodeje chráněných řešení Mayo Clinic. V případě, že Mayo Clinic Ventures vidí tržní potenciál výzkumu, kterému se výzkumník věnuje, má k dispozici několik předem obecně definovaných možností k nastavení obchodních podmínek pro prodej řešení, tj. jaký zisk z chráněného řešení bude mít Mayo Clinic Ventures. Tato dohoda je však případ od případu jiná, neboť tržní potenciál výsledků výzkumu je také pokaždé jiný.

Mayo Clinic Ventures motivuje laboratoře a výzkumníky k vytváření start-upu např. ve formě spin-off společnosti se zapojením výzkumníků. V případě úspěšné komercializace patentu, vztah mezi Mayo Ventures a Mayo Clinic jednoznačně

předdefinuje podíl ze zisku pro divizi, samotnou laboratoř a jednotlivé výzkumníky. Výzkumníci jsou motivováni se věnovat tomu, co má potenciálně tržní hodnotu, neboť je to pro všechny zúčastněné výhodné.

Pokud Mayo Clinic Ventures vnitřně vyhodnotí, že daný výzkum nemá dostatečný tržní potenciál, Mayo Clinic do ochrany duševního vlastnictví neinvestuje. Pro výzkumníka však stále není nic ztraceno. V případě, že si sám najde firmu, která má zájem obchodovat s výsledky jeho výzkumu, Mayo Clinic Ventures je otevřena dalším jednáním o ochraně a licencování výsledků výzkumu.

ZÁVĚR

Uvedený příspěvek dokladuje význam využívání duševního vlastnictví pro hospodářství. Dále prezentuje, že v České republice není dostatečně využívána ochrana duševního vlastnictví jak ve výrobní, tak v akademické sféře, nicméně je dokladováno, že i tak je Česká republika v mezinárodním srovnání v inovacích úspěšná. Případová studie ukazuje příklad dobré praxe při ochraně duševního vlastnictví, licencování a přenosu výsledků výzkumu do praxe. V univerzitní nemocnici Mayo Clinic je zaveden efektivní proces, ve kterém jsou výzkumníci motivováni k výzkumu, jehož výsledky jsou následně chráněny právy duševního vlastnictví. Zároveň je zde prostřednictvím nezávislé organizace Mayo Clinic Ventures zaveden proces komercializace výsledků výzkumu. Případová studie může posloužit pro inspiraci výzkumným organizacím a vysokým školám pro efektivnější komerční využití jejich výzkumného potenciálu.

Použitá literatura a zdroje:

Cornell, INSEAD, WIPO. (2020). The Global Innovation Index (GII) 2020 [online]. Dostupné z: <https://www.globalinnovationindex.org/gii-2019-report#>

Evropská komise. (2020). European innovation scoreboard [online]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/innovation/scoreboards_en

Kazimierczak, M. (2019). IPR-intensive industries and economic performance in the European Union. [online]. Alicante: EUIPO.

Dostupné z: https://euipo.europa.eu/tunnel-web/secure/webdav/guest/document_library/observatory/documents/IPContributionStudy/IPRintensive_industries_and_economicin_EU/WEB_IPR_intensive_Report_2019.pdf

Kazimierczak, M. (2019). IPR-intensive industries and economic performance in the European Union. [online]. Alicante: EUIPO. Dostupné z: https://euipo.europa.eu/knowledge/pluginfile.php/132793/course/section/16954/Study_on_IPR_intensive_industries.pdf

NKÚ. (2018). Kontrolní závěr z kontrolní akce 17/15 Peněžní prostředky státu na výzkum, vývoj a inovace [online]. Dostupné z: <https://www.nku.cz/assets/konzavery/K17015.pdf>

RVVI. (2019). Analýza stavu výzkumu, vývoje a inovací v ČR a jejich srovnání se zahraničím v roce 2018 [online]. Dostupné z: <https://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=905123>

Suchý, V. (2015). *Ochrana duševního vlastnictví v českých technologických firmách – její prostředky strategie a význam pro firemní rozvoj*. Praha: Ergo 2015

Vláda ČR. (2020). Strategie Evropa 2020 a ČR [online]. Dostupné z: <https://www.vlada.cz/cz/evropske-zalezitosti/evropske-politiky/strategie-evropa-2020/cr/eu-2020-a-cr-78696/>

WIPO. (2020). WIPO IP Statistics Data Center [online]. Dostupné z: <https://www3.wipo.int/ipstats/index.htm?tab=patent>

OPEN DATA: MODERNÍ NÁSTROJ INTERNACIONALIZACE VĚDY A ZVYŠOVÁNÍ EFEKTIVITY VYNAKLÁDANÝCH FINANČNÍCH PROSTŘEDKŮ NA VÝZKUM A VÝVOJ

Radka Báčová

OSVČ – project management consulting, zakladatelka projektu MANGROW

Abstrakt

Současné trendy v hodnocení kvality výzkumu směřují mimo jiné k posuzování efektivity vynaložených veřejných prostředků do výzkumných a vývojových aktivit. Politici a rozhodovatelé při plánování státních rozpočtů kladou regulérní otázky, zda jsou takovéto investice státu opodstatněné a návratové. Tím vyvíjejí tlak na odbornou vědeckou veřejnost, která je nucena zvyšovat konkurenceschopnost své vědecké práce a stále častěji ji obhajovat v mezinárodním prostředí. Vedle toho se stanovují nástroje, které by usnadnily zvýšení konkurenceschopnosti jednotlivých vědeckých týmů, a také podporují argumentaci nutnosti vynakládání určitého množství veřejných prostředků do výzkumu. Příspěvek se zabývá otázkou vztahu Open Science, resp. OpenData, a přínosem pro zavedení tohoto nástroje pro jednotlivé skupiny aktérů v oblasti řízení vědy. Popisuje kvalitativní sociologický průzkum pohledu příjemců podpory, poskytovatelů podpory a koncových uživatelů dat na koncept otevřené vědy, její přínos a potenciál pro další rozvoj vědeckých oborů a internacionalizaci.

Abstract

Current trends in the evaluation of research quality aimed, among other things, at assessing the effectiveness of public funds spent on research and development activities. When planning state budgets, politicians and decision makers ask fair questions as to whether such state investment is justified and returnable. This puts pressure on the scientific community, which is forced to increase the competitiveness of its scientific work and increasingly defend it in an international environment. In addition, instruments are set up to facilitate the competitiveness of individual scientific teams, as well as an argument for the need to spend a certain amount of public funding on research. The article deals with the question of the relationship Open Science, respectively. OpenData, and the contribution to the implementation of this tool for individual groups of actors in the field of science management. The result of the study is a qualitative sociological survey of the perspective of support beneficiaries, subsidy providers and the end users of data

on the concept of Open Science, its contribution and potential for further development of scientific disciplines and internationalization.

Seznam klíčových slov Open Science; Efektivita výzkumu; Mezinárodní strategie; Řízení výzkumu

ÚVOD

Současná společnost moderního světa, kterou lze považovat za společnost založenou na znalostech (nebo také společnost vědění, angl. knowledge-based society), je striktně závislá na znalostech svých občanů. Ty využívá k podpoře inovací, podnikání, dynamice hospodářství a regionálnímu rozvoji. Aby však mohla společnost efektivně fungovat, potřebuje řídit charakteristický řetězec, kterým je znalost – vědění – vzdělávání. I proto je nezbytné uplatňovat strategické nástroje pro management systému vědy a výzkumu na národní, a především mezinárodní úrovni.

Na přelomu století tak byla sepsána Deklarace o vědě a využití vědeckých poznatků. Tato deklarace byla podepsána na světové konferenci pod záštitou UNESCO a Mezinárodního výboru pro vědu (ICSU) pod názvem Věda pro 21. století: nový závazek, dne 26. 6. – 1. 7. 1999 v Budapešti v Maďarsku (UNESCO 1999) a uvádí základní požadavek na novodobou vědu následovně: „Věda musí sloužit celému lidstvu a musí přispívat k tomu, aby každému umožnila hlubší porozumění přírodě i společnosti, lepší kvalitu života, udržitelné a zdravé životní prostředí pro současné i budoucí generace.“ Dále předpokládá, že vědecký výzkum a jeho aplikace mají významnou návratnost v oblasti ekonomického přínosu a udržitelného rozvoje, a upozorňuje na fakt, že budoucnost lidstva bude záviset na spravedlivém vytváření, rozdělování a využití poznatků, neboť vědecký výzkum je hlavní řídicí silou v oblasti společenského rozvoje, v oblasti zdraví a sociálního zabezpečení.

Je tedy možné říct, že deklarace odstartovala nový boom v oblasti otevřenosti vědy. Kdy nástrojem, který je v posledních letech velmi prosazován jako metoda zefektivnění vynaložených finančních prostředků na výzkum, je tzv. Open Science (Otevřená věda, v nejširším slova smyslu). Koncepte Open Science také dosahuje svého významu v otázce nutnosti realizace mezioborových výzkumů, které jsou základním hybatelem vědeckého řešení společenských otázek a otázek vyrovnávání regionálních socio-ekonomických rozdílů. Tento fakt potvrdila i aktuální pandemie koronaviru SARS-CoV-2.

Vzhledem k důležitosti konceptu otevřené vědy se článek blíže zabývá následujícími otázkami:

- 1) Co to je Open Science?
- 2) Jakou roli mají v Open Science OpenData?
- 3) Jak se dívají jednotliví aktéři na Open Science?

OPEN SCIENCE A JEJÍ ZÁKLADNÍ PRINCIPY

Termín Open Science je běžně v odborné literatuře uváděn ve své obecné podstatě pro označení systému otevřené vědy nebo volného přístupu k vědeckým informacím. Dosud však nemá žádnou ukotvenou přesnou definici. A proto ho lze považovat za zastřešující přístup k výzkumné činnosti jako takové. Jednotliví autoři se dle svého zaměření věnují spíše jednotlivým pilířům toho konceptu, kdy mezi nejvýznamnější patří OpenData, OpenAccess, OpenSoftware atd.

Bližší se taxonomii pojmu Open Science věnovala v českém prostředí například Hnátková, E. (2020). Ve svém článku mimo jiné uvádí i pět základních přínosů Open Science, do kterých zahrnuje:

- Dostupnost vědeckých výsledků, které jsou znovu použitelné.
- Transparentnost, která je ve všech fázích vědeckého procesu obrovským přínosem pro vědeckou integritu.
- Reprodukovatelnost a tím pádem robustnější vědecké výsledky.
- Spolupráci, která se mnohonásobně prohlubuje.
- Šíření výsledků, které je efektivnější a rychlejší. Zvyšuje viditelnosti pro samotné vědce i instituce.“ (Hnátková E. (2020))

Tento přístup je i přes nekompletní řešení v oblasti legislativy silně prosazován (viz např.: Akker van den, W. et al. (2017), Whyte, A. et al. (2011) a Forsström, P. L. et al. (2016)), a to především jako metoda omezení redundance výsledků výzkumu, metoda zjednodušení ověření validity a reliability získaných výsledků výzkumu a v neposlední řadě jako metoda zvýšení efektivity vynaložených finančních prostředků pro výzkum a vývoj.

V současné době je k dispozici řada nadnárodních strategií otevřeného přístupu k vědeckým informacím, přičemž nejvýznamnějšími z nich jsou strategie OECD (OECD 2007), Přístup k otevřeným vědeckým informacím a datům v HORIZON 2020 (EK 2017). Všechny tyto strategie uvádí obdobně přínosy Open Science uvedené výše a apelují na jejich zahrnutí do běžných vědeckých a vzdělávacích procesů. Neboť je považují za jeden ze základních kamenů pro naplňování cílů trvale udržitelného rozvoje a cílů SDG's.

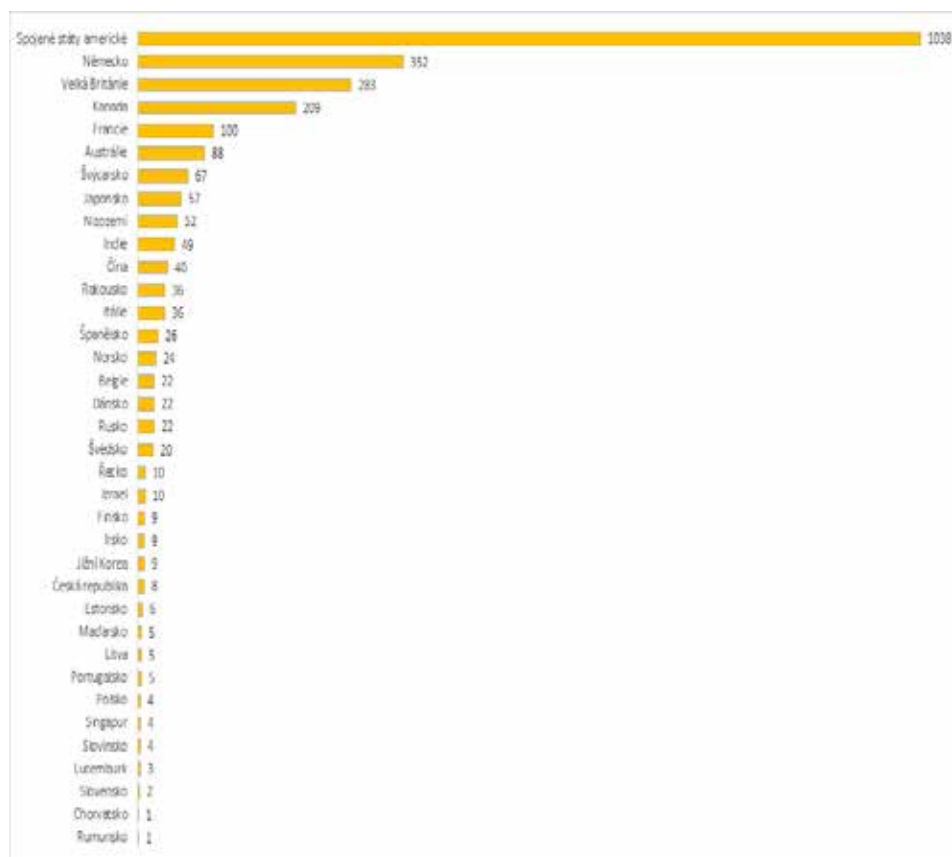
Regionální případová studie finských univerzit a jejich otevřenosti v oblasti vědeckých poznatků dále identifikovala základní přenositelné nástroje, jak dosáhnout pozitivního pokroku v oblasti zkvalitňování vědeckých poznatků se zohlednění otevřené vědy (Forsström, P. L. et al. 2016). Jsou jimi: Podpora kapacit

a získávání/předávání zkušeností v oblasti Open Science; Nastavení efektivního managementu informací; Podpora kvalitního vědeckého výzkumu.

Právě tyto nástroje jsou běžně v České republice na veřejných univerzitách uplatňovány skrze institucionální repozitáře. Tyto repozitáře jsou jakýmsi interfacem pro poskytování a získávání dosažených vědeckých informací a poznatků. Již běžně se v těchto repozitářích nacházejí vědecké publikace, avšak vědecká data zatím nejsou prakticky na žádné z institucí dostupná. Pravděpodobnou absencí je fakultativnost této služby v současném systému Open Science a také náročnost na legislativní a etickou konzistentnost.

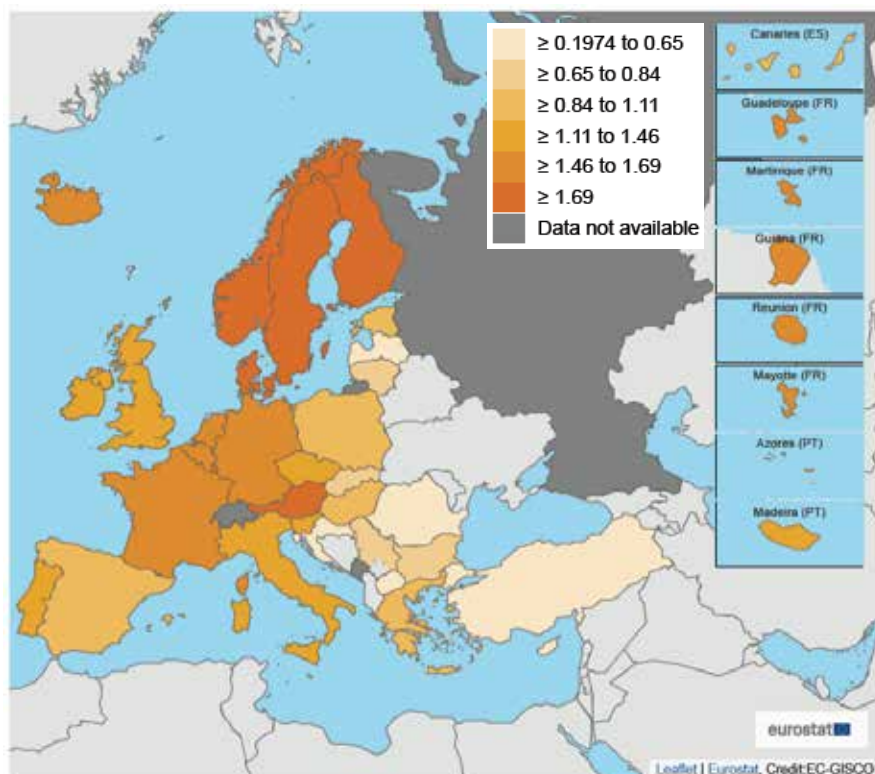
Analýza registru re3data.org uveřejněná na stránkách Evropské komise (EK 2019) uvádí počet existujících repozitářů vědeckých informací v jednotlivých zemích. Ten je uveden na následujícím obrázku.

Obr. 1: Počet repositářů v jednotlivých zemích k datu 26. března 2019.



Zdroj: autorka článku. Upraveno podle EK (2019).

Obr. 2: Míra zaměstnanosti v sektoru VaV v roce 2018 v evropských zemích.



Pozn.: Uvedeno v procentech aktivní populace v přepočtu na FTE. Zdroj: Eurostat (2019).

V této statistice se Česká republika pohybuje v poslední třetině uvedených zemí, s počtem 8 repositářů, což je daleko za vedoucími zeměmi – Spojené státy americké (1 038 repositářů) a Německo (352 repositářů). Většího významu tato statistika však dostane v případě přepočtu repositářů na míru zaměstnanosti v oblasti VaV. Kdy je stav v České republice srovnatelný s ostatními zeměmi bývalého východního bloku. Z analýzy Facts and Figures for Open Research Data (EK 2019) také vyplývá, že v repositářích je globálně zveřejňováno 14 % vědeckých dat (rok 2018) a 35 % vědeckých dat (rok 2018) je zveřejňováno jako příloha vědecké publikace. Z tohoto pohledu je tedy nezbytné nastavit efektivní způsoby sdílení dat, které nebudou komerčním produktem jednotlivých vydavatelství vědeckých publikací.

ROLE OPEN DATA V OTEVŘENÉ VĚDĚ

OpenData (otevřená data) mají v celém systému Open Science nezanedbatelnou strategickou roli. Jejich přínos lze vidět především v otázce transparentnosti a reprodukovatelnosti, tedy validity a reliability vědecké práce, pro ověřování vědeckých hypotéz a získávání kvalitních vědeckých poznatků.

Základní principy v přístupu k otevřeným datům z pohledu technologického přístupu, institucionálního a manažerského přístupu, finančního a legislativního přístupu a v neposlední řadě z pohledu kulturních a zvyklostních specifik jsou uvedeny ve strategiích OECD (2007).

Konkrétně to jsou (podle OECD 2007) tyto principy:

- Otevřenost: Snadná dostupnost jednou získaných vědeckých dat z projektů podpořených veřejnými prostředky, s vynaložením minima dalších finančních prostředků, energie a času, a také dostupnost těchto dat skrze internet.
- Flexibilita: Přístupnost dat se zohledněním možného využití většího počtu technologií, rozdílných požadavků jednotlivých vědeckých oborů, legislativních a kulturních odlišností.
- Transparentnost: Volně dostupné informace v podobě metadat o datech a použitých metodách a podmínkách dalšího využití dat.
- Soulad s legislativou: Zpřístupněná data musí respektovat platná legislativní omezení na nad/národní úrovni a institucionální úrovni.
- Ochrana duševního vlastnictví: Kde se využívá principu Data otevřená, jak je to možné, a chráněná, jak je to nutné.
- Formální odpovědnost: Nastavení odpovědnosti jednotlivých stran za zpřístupnění a další užívání.
- Profesionalita: Zpřístupnění dat podle aktuálních odborných přístupů.
- Interoperabilita: Zajistit technologickou a sémantickou interoperabilitu.
- Kvalita: Poskytovat data v nejvyšší kvalitě.
- Bezpečnost: Poskytovat zároveň s daty úplná a přesná metadata pro zajištění bezpečnosti užívání vědeckých dat.
- Efektivnost: Zajistit efektivnost vynaložených veřejných prostředků na dosažení dat zpřístupněním získaných vědeckých dat.
- Udržitelnost: Zajistit dlouhodobou využitelnost – technicky i tematicky, dat pro následné vědecké operace.

Evropská komise (také uváděna jako EK) je v rámci podmínek rámcového programu HORIZON 2020 zjednodušila na definici FAIR data (EU 2019), což jsou findable, accessible, interoperable, reusable data, jež hodlá naplňovat v současné době v rámci Open Research Data Pilot (jinak také ORD Pilot), spuštěného v červenci r. 2016, v implementační fázi jednotlivých projektů H2020. Tento přístup je zatím plně dobrovolný a žadatelé se tak mohou přihlásit k otevřenému sdílení dat podle stanovených pravidel.

Podle zprávy ORD Pilot zveřejněné Evropskou komisí (EK 2018) bylo do tohoto pilotního projektu zapojeno již celkem 68 % projektů spadajících do tzv. core areas, tedy do oblasti, která byla EK tematicky stanovena jako prioritní, přičemž při podpisu Grant Agreement odstoupilo z tohoto pilotu 32 %, a dále se dobrovolně zapojilo 9 % projektů, které nespádají do prioritní tematické oblasti řešených v projektu H2020. V Rámcovém programu byly nakonec náklady spojené s přípravou dat pro jejich veřejné poskytování posuzovány jako způsobilé a řešitelům se tak otevřela nová možnost pro zapojení specifické skupiny výzkumných pracovníků, kteří se zabývají právě analýzou dat a jejich přípravou pro další uživatele. Jedinou nutnou podmínkou pro zapojení do tohoto pilotního programu je příprava a dodržení navrženého Data Management Plan, který je základním popisem o nakládání s vědeckými daty, v průběhu i po skončení projektu H2020, o způsobu generování a uchování dat a jejich poskytování veřejnosti.

V následném rámcovém programu Horizon Europe bude koncept OpenData považován ve vybraných výzvách za povinný, a proto lze předjímat rozsah zapojení odborníků pro zveřejňování dat na relevantních pracovních pozicích.

Role OpenData však není úplnou novinkou na poli vědy a politiky. V současné době dokonce upozorňuje na svoji důležitost pro kvalifikované rozhodování stakeholderů, čehož jsme byli svědky v aktuálně proběhlé koronavirové pandemii. Kdy data hrála významnou roli pro vydávání strategického rozhodnutí politiků a zajištění ochrany zdraví obyvatel.

Další případ nadnárodního využití otevřených dat je projekt zaměřený na monitoring životního prostředí a evropská směrnice INSPIRE (Directive 2007/2/EC) navázaná na GMES (Global Monitoring for Environment and Security) (Konečný, M. a kol. 2011) a projekt The Digital Earth, který zahájil v roce 1998 bývalý viceprezident USA Al Gore (Gore, A. A. 1998). Ten využívá data z otevřených zdrojů pro komplexní ochranu životního prostředí a boj s globální environmentální změnou. Za jejich pomoci validuje a zpřesňuje komerční data, která nemusí být v dostatečné přesnosti.

Obě tyto aktuální případové studie názorně ukazují přínosy a zápory konceptu Open Science, které jsou uvedeny v průzkumu mínění jednotlivých aktérů dále.

POHLED JEDNOTLIVÝCH AKTÉRŮ NA OTEVŘENOU VĚDU

Open Science jistě přináší kromě výhod i nevýhody spojené s tímto novým přístupem diseminace výsledků výzkumu, a zároveň přináší možnost pro rozvoj a rizika pro hlavní aktéry celého procesu zpřístupnění vědeckých dat, alespoň částečně podpořených z veřejných prostředků jednotlivých států. Mezi tyto aktéry – tedy poskytovatele a příjemce dotace, byli pro potřeby průzkumu níže zahrnuti i koncoví uživatelé poskytovaných dat, kteří jsou sice v celém procesu až na pokročilém místě, ale zároveň je lze vnímat jako základní spouštěč využití již získaných poznatků, implementace a zajištění dopadu těchto poznatků, případně jako katalyzátor vědeckého procesu.

Následující tabulky uvádí základní SWOT analýzu OpenData v oblasti VaV pro jednotlivé klíčové hráče v oblasti VaV. Případová studie pochází z analýzy základních dostupných materiálů k tématu Open Science v případě poskytovatelů podpory, např. Národní strategie otevřeného přístupu ČR k vědeckým informacím (Úřad vlády České republiky 2016), a z osobních řízených rozhovorů v případě hlavních řešitelů projektu a případných koncových uživatelů otevřených dat. Tyto řízené rozhovory byly realizovány přímo pro potřeby případové studie tohoto článku. Počet zúčastněných osob byl stanoven na úrovni potřeb kvalitativního výzkumu, tedy z každé zaangażované skupiny bylo náhodně vybráno 5 respondentů, kteří poskytli vlastní názor k dané otázce. Skupina byla volena v kontextu závěrů studie (Nielsen, J. 2000), ze které je patrné, že v rámci kvalitativního testu stačí oslovit 5 respondentů, abychom získali 90 % možných odpovědí, pokud se jedná o subjektivní hodnocení stavu, nástroje, produktu. Základní otázkou rozhovoru bylo „Jakou roli vidíte v problematice tvorby a využívání OpenData v oblasti výzkumu a vývoje?“. Následující tabulky představují souhrn nejčastěji (alespoň dvakrát) se opakujících názorů, přepsaných do jednotné stylistické verze.

Příjemci podpory – příklad univerzity, resp. řešitelé projektů

Silné stránky	Slabé stránky
Naplnění třetí role univerzity Zvýšení vlastního renomé v oblasti výzkumu Snadná diseminace výsledků Získávání nejnovějších znalostí z celého světa Posílení konkurenceschopnosti instituce Snazší výchova nové generace výzkumných pracovníků Zvýšení schopnosti efektivního řízení výzkumu a vývoje	Organizační a infrastrukturní náročnost Finanční náročnost zahájení systému Open Science Zpočátku vysoká časová náročnost zpřístupňování vědeckých dat Schopnost poskytování využitelných dat je odvislá od daného oboru výzkumu Byrokratizace vědy Technická zdatnost nebo nutnost zapojení technického personálu
Příležitosti	Hrozby
Zvýšení kvality výzkumu Zlepšení poměru vydaných finančních prostředků v porovnání s reálným dopadem Otevření se světové vědě a zvýšení internacionalizace Přilákání excelentních vědeckých pracovníků ze zahraničí Zapojení do většího množství kvalitních a dlouhodobých dotačních projektů Získání dlouhodobých příjmů z licencí Menší závislost na aktuálním národním plánování státního rozpočtu	Nutná právní ochrana vědeckých poznatků Nutná právní ochrana vědců Zpřístupněním dat zveřejnění druhotné informace Nekompatibilita poskytovaných dat a tím vyvolané zahlcení virtuálního prostoru Dostupností velkého množství dat snížena schopnost racionálního rozhodování

Poskytovatelé podpory VaVal

Silné stránky	Slabé stránky
Naplnění nad/národních strategií Zajištění účelovosti poskytnutých prostředků Zvýšení vlastního renomé z důvodu podpory prestižního výzkumu Zvýšení reliability hodnocení parametrů kvality výzkumu v jednotlivých zemích	Administrativní náročnost Náročnost na odborný lidský kapitál Časová náročnost přípravy uceleného systému a infrastruktury pro sdílení vědeckých dat
Příležitosti	Hrozby
Zkvalitnění řízení systému výzkumu a vývoje Zvýšení uplatnitelnosti dosažených výsledků VaV Zvýšení zaměstnanosti v oblasti VaVal Efektivní podpora účinné spolupráce mezi aplikovaným a veřejným výzkumným sektorem Zlepšení PR jednotlivých vědeckých týmů, institucí, poskytovatelů i států Zvýšení míry internacionalizace a konkurenceschopnosti společnosti	Nechuť zapojení se ze strany příjemce dotace, pokud nebude nastaven striktní povinný systém sdílení informací Kolize s platnou legislativou v otázkách ochrany duševního vlastnictví Zvýšení byrokratizace vědy bez kladného dopadu na zvýšení kvality výzkumu Nedostatečný odborný potenciál pro posouzení shody výzkumu s již dosaženými výsledky ve fázi schvalování podpory

Koncoví uživatelé poskytovaných otevřených vědeckých dat

Silné stránky	Slabé stránky
Snazší dosahování nových výsledků výzkumu Neomezený přístup k aktuální znalosti Snížená nutnost získání dotace na vlastní projekt Podklad pro ověřování hodnověrnosti dosažených výsledků	Významná náročnost metaanalýz Časová a finanční náročnost na harmonizaci dat Omezení vědeckého problému na dostupná data Nutná schopnost orientace v oblasti ochrany duševního vlastnictví Technická zdatnost nebo nutnost zapojení technického personálu
Příležitosti	Hrozby
Zvýšení konkurenceschopnosti Možnost identifikace „mezery na trhu“ a aktuálních trendů výzkumu Možnost zapojení se do prestižních výzkumných týmů Snazší budování vědeckého týmu	Kolísavá validita a reliabilita poskytovaných informací Snížení kvality výzkumníků skrze snadné získání vědeckých informací Neschopnost kritického zhodnocení dostupných informací a vyhodnocení potenciálu pro jejich další využití

K podobným výsledkům došla i studie OpenData: The Researcher Perspective (Berghmans, S. et al. 2017). Ta shrnuje základní zjištěné poznatky následovně:

- 73 % akademických pracovníků deklarovalo, že přístup k publikovaným vědeckým datům by zvýšil kvalitu jejich vlastní práce;
- 64 % akademických pracovníků by nemělo problém s poskytnutím přístupu k jejich vlastním výzkumným datům;
- 69 % dotázaných považuje sdílení vědeckých dat v rámci jejich odborné komunity za podstatný krok;
- 34 % dotázaných nezveřejňuje vlastní vědecká data;

- 41 % respondentů považuje současné standardy publikování a citování vědeckých dat za vhodně nastavené vs. 45 % respondentů poukazuje na nedostatky nastavených standardů a
- 52 % respondentů deklarovalo, že jejich domovská instituce neposkytuje žádné finanční prostředky na potřeby managementu a archivace vědeckých dat.

Závěrem je možné z výsledků případové studie konstatovat, že nastavení systému poskytování otevřených vědeckých dat je velmi složitým manažerským krokem, nyní již realizovaným na většině institucí, které přijímají podporu na VaVal z veřejných prostředků. Avšak pokud by mělo dojít k nastavení plně funkčního systému, bude nezbytné dále stanovit základní standardy poskytování dat na podrobnější než dosud prezentované obecné úrovni. Obecně jsou však OpenData vnímána v podobě vhodného nástroje pro zvýšení efektivity vynaložených veřejných prostředků do výzkumu spíše skepticky, a to především ze strany koncových uživatelů těchto dat. Ti významně poukazují na možné nesrovnalosti v jednotlivých datových sadách, různé standardy a formáty poskytovaných informací, které bude nutné harmonizovat pro další použití, což sekundárně vyvolá další zatížení na straně časové a finanční dotace, avšak oproti řízenému sběru dat s nejistým výsledkem.

Open Science, resp. OpenData tak lze považovat za vhodný nástroj k zvýšení kvality vědeckého bádání. Nicméně na konstatování, zda zpřístupnění vědeckých dat je nástrojem pro zvýšení efektivity těchto „státních investic“, je nutné ještě vytrvat. Většina argumentů tomuto nasvědčuje, jak ukazuje SWOT analýza výše. Stejně tak však existují relevantní protiargumenty, které přínos demontují. Pro vyhodnocení celého nastaveného systému Open Science je nutné nastavit funkční systém sdílení informací a dat a vytrvat několik let, než bude možné vyhodnotit přínos volně dostupných znalostí.

OpenData tak lze považovat v současném pohledu za doplňkový nástroj, který může přispět ke zvýšení efektivity výzkumné činnosti, ale měl by být využíván opravdu jen okrajově. Jako stěžejní nástroj podpory kvality výzkumu by mělo být využíváno dlouhodobých finančních výhledů v adekvátní výši a tvorba dlouhodobých strategií vědeckého rozvoje, které budou představovat specifická zaměření jednotlivých pracovišť na klíčové vědecké otázky, jež zajistí dlouhodobou stabilitu výzkumných týmů a možnost zajištění mezinárodní konkurenceschopnosti.

DISKUSE A ZÁVĚR

Současná politika výzkumu jednoznačně určuje směr, kterým by se měla excelentní věda vydat. A snaží se klást významný důraz na potřeby uplatnitelnosti výsledků výzkumu. To koresponduje i s požadavky na propojování akademického a podnikatelského sektoru, internacionalizaci a vzájemné předávání poznatků mezi zapojenými aktéry.

Vedle tohoto je uplatňování a implementace nástrojů zvyšování efektivity investic z nad/národních zdrojů do výzkumu nezbytné. Neboť s péčí řádného hospodáře by měla být každá investice odůvodněná a řádně zvážena se zahrnutím přiměřených rizik. Jedním z takových nástrojů je určitě volný přístup k informacím a datům.

Podle názoru autorky článku je tak shromažďování vědeckých dat v otevřeném formátu prvním krokem ke zvýšení efektivity vynaložených finančních prostředků s tímto nástrojem. Ten by měl dále postupovat v určení platných standardů pro kvalitu dat a metadatového záznamu, které budou pro znovuvyužití dat a zajištění validity výsledků rozhodující. Což nás přímo odkazuje na fakt, že nástroj Open Science by měl být využíván pro řízení vědeckého rozvoje na institucionální až nadnárodní úrovni, nikoliv pro hodnocení kvality výzkumu a jednotlivých výzkumníků. A měl by být striktně dodržován princip vyvážení volného přístupu a bezpečnosti: Data otevřená, jak je to možné, a chráněná, jak je to nutné.

Volný pohyb znalostí a primárních dat je tak i základním předpokladem demokratické společnosti založené na znalostech a základním předpokladem pro omezování negativních regionálních disparit a udržitelného rozvoje společnosti.

Již Deklarace o vědě a využití vědeckých poznatků z roku 1999 upozorňuje na vysoký význam otevřeného přístupu k informacím a datům pro vědecký výzkum a vzdělávání. A dále dodává, že je nezbytné dále podporovat z veřejných prostředků kvalitní výzkum, který je hlavní hnací silou regionálního a společensky odpovědného rozvoje, ale za podmínky dlouhodobé koncepce.

Velkou otázkou tak zůstává, zda bude nalezen ideální kompromis mezi potřebnou ochranou duševních práv a vědeckých poznatků a potřebou otevřeného poskytování informací a dat pro zvýšení kvality a efektivity výzkumu. Pokud má ale být naplněn i základní cíl rozvoje ČR, který je stanoven například ve strategii Národní politika výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2016–2020 (Úřad vlády České republiky 2016), jež předpokládá, že se ČR stane do roku 2020 zemí, ve které bude vysoká a dlouhodobě udržitelná životní úroveň občanů založena na pevných základech konkurenceschopnosti, vycházející z nových

znalostí, bude nezbytné koncept Otevřené vědy významně podporovat. To zahrnují už i návrhy nových strategických národních materiálů pro rozvoj České republiky od roku 2021.

Použitá literatura a zdroje

Akker van den, W. et al. (2017). *Productive interactions: Societal impact of academic research in the knowledge society* [online]. Dostupné z: <https://www.leru.org/publications/productive-interactions-societal-impact-of-academic-research-in-the-knowledge-society>

Berghmans, S. et al. (2017). *Open Data: The Researcher Perspective* [online]. Dostupné z: <https://www.universiteitleiden.nl/en/research/research-output/social-and-behavioural-sciences/open-data-the-researcher-perspective>

Directive 2007/2/EC, of the European Parliament and of the Council of 14 March 2007 establishing an Infrastructure for Spatial Information in the European Community (INSPIRE).

EK, Evropská komise. (2017). *H2020 Programme: Guidelines to the Rules on Open Access to Scientific Publications and Open Access to Research Data in Horizon 2020* [online]. Dostupné z: http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-pilot-guide_en.pdf

EK, Evropská komise. (2018). *Open Research Data (ORD) - the uptake in Horizon 2020* [online]. Dostupné z: <http://data.europa.eu/euodp/data/dataset/open-research-data-the-uptake-of-the-pilot-in-the-first-calls-of-horizon-2020>

EK, Evropská komise. (2019). *Facts and Figures for open research data* [online]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/goals-research-and-innovation-policy/open-science/open-science-monitor/facts-and-figures-open-research-data_en

EU, Evropská unie. (2019). *Data Management Plan v H2020* [online]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/research/participants/docs/h2020-funding-guide/cross-cutting-issues/open-access-data-management/data-management_en.htm

Eurostat. (2018). *Sustainable development in the European Union. Monitoring Report on Progress towards the SDGs in an EU Context* [online]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/9237449/KS-01-18-656-EN-N.pdf/2b2a096b-3bd6-4939-8ef3-11cfc14b9329>.

Eurostat. (2019). *SDG 9: Industry, Innovation and Infrastructure* [online]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/sdi/industry-innovation-and-infrastructure>

Forsström, P. L. et al. (2016). *Open Science as an Instrument for Effective Research* [online]. Dostupné z: <https://journal.fi/signum/article/download/58741/20303/>

Gore, A. A. (1998). *The Digital Earth: Understanding our planet in the 21st Century* [online]. Los Angeles. Dostupné z: portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=6210

Hnátková, E. (2020). Eva Hnátková: Open Science - zbožné přání nebo reálná budoucnost vědy? [online]. Dostupné z: <https://vedavyzkum.cz/nazory-a-komentare/nazory-a-komentare/eva-hnatkova-open-science-zbozne-prani-nebo-realna-budoucnost-vedy>

Konečný, M. a kol. (2011). *Dynamická geovizualizace v krizovém managementu*. Brno: Masarykova univerzita.

MPO, Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR. (2018). *Národní výzkumná a inovační strategie pro inteligentní specializaci České republiky 2014-2020* [online]. Praha. Dostupné z: <https://www.mpo.cz/cz/podnikani/ris3-strategie/>

Nielsen, J. (2000). *Why you only need to test with 5 users* [online]. NN Group. Dostupné z: <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>

OECD, Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj. (2007). *Principles and Guidelines for Access to Research Data from Public Funding* [online]. Dostupné z: <http://www.oecd.org/science/inno/38500813.pdf>

UN, United Nations. (2016). *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development* [online]. Dostupné z: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>

UNESCO. (1999). *Věda pro 21. století: Nový závazek* [online]. Budapešť. Dostupné z: <https://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=848>

Úřad vlády České republiky. (2016). *Národní politika výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2016–2020* [online]. Praha. Dostupné z: <https://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=682145>

Úřad vlády České republiky. (2016). *Národní strategie otevřeného přístupu k vědeckým informacím na léta 2017-2020* [online]. Praha. Dostupné z: <https://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=851495&ad=1&attid=851502>

Whyte, A. et al. (2011). *Open Science in Practice: Researcher Perspectives and Participation* [online]. Dostupné z: <http://ijdc.net/index.php/ijdc/article/download/173/241>

PROJEKT NÁSTROJE STRATEGICKÉHO ŘÍZENÍ VÝZKUMNÝCH INFRASTRUKTUR

Projekt s názvem **Nástroje strategického řízení výzkumných infrastruktur (INFRAM)** byl podpořen v rámci 3. veřejné soutěže vyhlášené Technologickou agenturou České republiky v Programu na podporu aplikovaného společenskovo vědního a humanitního výzkumu, experimentálního vývoje a inovací ÉTA, pod číslem TL03000563. Příjemci projektu jsou **Technologické centrum Akademie věd České republiky** a **TERTIARY EDUCATION & RESEARCH INSTITUTE, z.ú.** Aplikačními garanty projektu jsou **Biologické centrum AV ČR, CESNET, Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT)** a **Vysoké učení technické v Brně (CzechNanoLab).**

VÝZKUMNÉ INFRASTRUKTURY A JEJICH VÝZNAM

Výzkumné infrastruktury hrají důležitou roli v rozvoji poznání a technologií a jejich společenském využití. Zároveň představují dlouhodobé strategické investice, které vytváří nezbytné podmínky pro rozvoj výzkumu ve všech vědních oblastech a současně mají i širší socioekonomické dopady – například na řešení strategických výzev, konkurenceschopnosti ekonomiky, internacionalizaci atd.

Evropa již od roku 2002, kdy vzniklo Evropské strategické fórum pro výzkumné infrastruktury (ESFRI), prosazuje proaktivní strategii rozvoje pan-evropských výzkumných infrastruktur včetně podpory jejich financování. Kromě těchto velmi rozsáhlých a finančně nákladných infrastruktur, které svým odborným významem a často i geograficky přesahují hranice jednoho státu, existuje množství národních či regionálních výzkumných infrastruktur většinou podstatně menšího rozsahu. Řada členských států Evropské unie (EU) včetně České republiky vydala nebo již aktualizovala své tzv. *Cestovní mapy výzkumných infrastruktur* obsahující vesměs několik desítek výzkumných infrastruktur.

Stěžejním faktorem efektivního fungování výzkumných infrastruktur je jejich kvalitní strategické řízení. Přitom zkušenosti se strategickým řízením špičkově vybavených infrastruktur jsou v českých podmínkách omezené, i když je to podmínka jejich účinnosti, účelnosti a udržitelnosti. Pro udržitelnost celého národního systému výzkumných infrastruktur se ukazuje jako nezbytné infrastruktury strategicky řídit ve všech fázích jejich životního cyklu, tj. od plánování, samotného vzniku, provozní fáze až po případný zánik.

CÍL PROJEKTU

Cílem předkládaného výzkumného projektu INFRAM je prostřednictvím navržených výzkumných metod identifikovat faktory, které jsou zásadní pro strategické řízení výzkumných infrastruktur na institucionální a národní úrovni. V návaznosti na identifikaci faktorů a dalších podmínek strategického řízení a jejich konfrontaci se současným stavem v ČR budou formulovány konkrétní nástroje, které pomohou zlepšit řízení výzkumných infrastruktur na obou úrovních.

VÝZKUMNÉ METODY

Projekt využívá jak rešeršní a analytické postupy, tak především participativní výzkumné metody – zejména hloubkové rozhovory a facilitované workshopy.

Pomocí rešerše existujících zahraničních příkladů, například **Nizozemsko, Dánsko, Rakousko** (země srovnatelné velikosti, ale s vyšší intenzitou podpory výzkumu a vývoje), budou identifikovány klíčové faktory řízení výzkumných infrastruktur na úrovni institucí a národního systému. Další důležitou součástí projektu je právní a ekonomická analýza fungování výzkumných infrastruktur v České republice.

Strukturované hloubkové rozhovory a facilitované interní workshopy se zástupci aplikačních garantů budou zaměřeny na hledání silných a slabých stránek řízení výzkumných infrastruktur, a to jak ze strany institucí, tak ze strany národního garanta (MŠMT). Kombinací dobré zahraniční praxe a zkušeností českých řídicích pracovníků výzkumných infrastruktur budou vytipovány nejdůležitější faktory řízení vyžadující úpravy anebo rozšíření stávajících postupů.

Rozhovory se zástupci aktérů systému výzkumu, vývoje a inovací – Rada pro výzkum, vývoj a inovace (RVVI), MŠMT, Česká konference rektorů (ČKR), Asociace výzkumných univerzit (AVU), Akademie věd ČR a další – budou zaměřeny na hledání případných potřebných úprav legislativy.

HARMONOGRAM ŘEŠENÍ PROJEKTU

Doba řešení projektu je naplánována na 30 měsíců (duben 2020 až září 2022) a skládá se ze tří navazujících etap. První etapa je zaměřena na vytvoření konceptuálního rámce strategického řízení výzkumných infrastruktur, v rámci které probíhají rešerše existujících materiálů a zahajovací workshopy s aplikačními guaranty. V druhé etapě projektu probíhá hloubková analýza řízení výzkumných infrastruktur – hloubkové rozhovory, facilitované interní workshopy, rozhovory se zástupci aktérů systému VVI a právní a ekonomická analýza. V rámci třetí etapy

projektu budou formulovány návrhy postupů a proběhne jejich pilotní otestování. Dále se uskuteční ověřovací workshopy s aplikačními garanty a závěrečná konference.

VÝSTUP PROJEKTU

Hlavními výstupy projektu jsou výzkumná zpráva pro výzkumné organizace určená pro řízení na institucionální úrovni a výzkumná zpráva pro MŠMT určená pro řízení systému na národní úrovni. Mezi další komplementární výstupy patří workshopy s aplikačními garanty a úvodní a závěrečná konference věnované strategickému řízení výzkumných infrastruktur.

JAK PŘÍSTUPOVAT K ŘÍZENÍ VÝZKUMNÝCH INFRASTRUKTUR: KONCEPTUÁLNÍ RÁMEC PROJEKTU INFRAM

Aleš Vlk

TERTIARY EDUCATION & RESEARCH INSTITUTE

Abstrakt

Projekt INFRAM si klade za cíl zlepšit strategické řízení výzkumných infrastruktur na národní a institucionální úrovni. Tento příspěvek popisuje, jakým způsobem k zadanému výzkumnému úkolu hodlají autoři přistoupit. Rozepisuje hlavní výzkumnou otázku, její dílčí komponenty, metody sběru dat a předpokládané výstupy projektu.

Abstract

The project INFRAM aims to improve strategic management of research infrastructures on national as well as institutional level. This contribution describes how the research project will be approached. It discusses the main research question, its components, data collection methods and anticipated outcomes of the project.

Seznam klíčových slov:

výzkumné infrastruktury, výzkumné organizace, řízení, výzkum a vývoj

ÚVOD

Projekt **INFRAM**, Nástroje strategického řízení výzkumných infrastruktur¹, byl iniciován zjištěním, že v Česku v současné době existuje významné množství výzkumných infrastruktur, na které je možno pohlížet různými úhly pohledu – od jejich samotného vzniku, přes řízení, finanční podporu, spolupráci s ostatními subjekty (ať už jinými infrastrukturami podobného zaměření nebo s uživateli a odběrateli výsledků – aplikační sférou). Jednou ze zásadních otázek, která se v souvislosti s výzkumnými infrastrukturami skloňuje od samotného počátku jejich iniciace, je především otázka udržitelnosti (viz například Hradil & Růžička 2018). Není v České republice infrastruktur příliš? Bude mít Česko na to, aby je všechny mohlo financovat? A jak jsme na tom v porovnání s ostatními zeměmi?

Hradil s Růžičkou (2018) se domnívají, že si v oblasti výzkumných infrastruktur udržujeme dobrou pozici. Ve srovnání s ostatními evropskými státy podobné velikosti je však počet výzkumných infrastruktur na české cestovní mapě² vyšší a není zcela jasná vazba mezi oborovým zaměřením výzkumných infrastruktur a strategickými prioritami. Jako téma jsou výzkumné infrastruktury bezesporu zajímavé a hodny větší pozornosti. A toto téma nastoluje více otázek než odpovědí.

Jako iniciátoři projektu INFRAM z Technologického centra AV ČR (TC AV) a TERTIARY EDUCATION RESEARCH INSTITUTE (TERI) jsme měli možnost se střetávat při různých příležitostech (konference, semináře, workshopy, letní školy, výzkumné projekty, evaluace atd.) se zástupci výzkumných organizací a výzkumných infrastruktur a diskutovat s nimi témata, se kterými se výzkumné organizace a výzkumné infrastruktury střetávají – ať už z hlediska strategického řízení, tak z hlediska každodenního provozu. Jednalo se o lidi v řídicích pozicích, projektové manažery, administrátory a také o samotné vědce. Současně měli výzkumníci z TC AV a TERI možnost se seznámit s tím, jak se k této problematice přistupuje v zahraničí.

Z našich společných diskusí vyplynul závěr, že by bylo vhodné se tématu výzkumných infrastruktur a specificky jejich řízení věnovat více – a to na výzkumné i koncepční rovině. Proto byl do 3. veřejné soutěže Programu na podporu

¹ Více si o projektu, jeho cílech a výzkumných metodách můžete přečíst v předcházejícím článku – představení projektu.

² K tématu velkých výzkumných infrastruktur více na <https://www.msmt.cz/vyzkum-a-vyvoj-2/velke-infrastruktury-vyzkumu>

aplikovaného společenskovedního a humanitního výzkumu, experimentálního vývoje a inovací ÉTA, vyhlášené Technologickou agenturou ČR, podán návrh projektu INFRAM, který byl následně doporučen k realizaci v období 2020 až 2022.

V tomto příspěvku se pokusíme nastínit, jakým způsobem jsme metodologicky přistoupili k řešení našeho výzkumného projektu a jaký jsme si stanovili konceptuální rámec, tj. jakou jsme stanovili výzkumnou otázku, jakým způsobem jsme jí operacionalizovali, jaké chceme používat výzkumné metody a čeho a proč bychom chtěli v projektu dosáhnout. V závěrečné části diskutujeme očekávané závěry a také faktory, které vstoupily na scénu poté, co jsme projekt podali – tj. především neočekávaná pandemická situace.

VÝZKUMNÁ OTÁZKA

Na začátku realizace projektu (duben 2020) jsme se vrátili ke znění a zadání celého projektu a především k hlavní výzkumné otázce. V souladu se zaměřením projektu jsme ji formulovali následovně: ***Jakým způsobem by měly být řízeny výzkumné infrastruktury, aby poskytovaly služby špičkové úrovně svým uživatelům?*** Tuto hlavní výzkumnou otázku v rámci „operacionalizace“ můžeme rozdělit na několik částí, kterými se budeme v příspěvku dále zabývat. Tyto části samozřejmě vyžadují formulaci dalších podotázek.

První oblast vyžadující podrobné rozpracování je vlastní pojem **výzkumných infrastruktur**. Dále se zaměříme na oblast **řízení, služeb** a také na **uživatele**. Při hledání odpovědi na naši výzkumnou otázku nesmíme zapomenout na **různé úrovně**, na kterých se pohybujeme – tj. úroveň institucionální, národní a také úroveň nadnárodní – především úroveň Evropské unie (EU). A v neposlední řadě jsme dospěli k tomu, že velmi důležitou roli hraje samotný systém výzkumu, vývoje a inovací dané země (jeho struktura, nastavení atd.) a různí aktéři či stakeholderi a jejich role v celém systému.

VÝZKUMNÉ INFRASTRUKTURY

Hned na začátku je nutné si říci, jakými výzkumnými infrastrukturami se v projektu zabýváme. Jak si ukážeme později, výzkumné infrastruktury můžeme vnímat v různém slova smyslu – v užším či širším významu. Naprosto zásadní je skutečnost, že v rámci našeho projektu se zabýváme těmi výzkumnými infrastrukturami, které jsou součástí tzv. **výzkumných organizací**. Může se jednat o výzkumné organizace jak veřejnoprávní povahy (tj. veřejné vysoké školy, ústavy Akademie věd ČR, ostatní veřejné výzkumné instituce či příspěvkové organizace),

tak soukromoprávní povahy (obchodní korporace, obecně prospěšné společnosti, zapsané ústavy, zájmová sdružení právnických osob atd.), jejichž financování probíhá většinově z veřejných prostředků určených na podporu výzkumu, vývoje a inovací v rámci ne hospodářských činností³.

Naopak se nezabýváme výzkumnými a vývojovými kapacitami a výzkumnými infrastrukturami, které má k dispozici **soukromý podnikatelský sektor**, přestože jsou tyto kapacity nezanedbatelné – přinejmenším z hlediska finančních prostředků plynoucích do výzkumu a vývoje (VaV). Například v roce 2018 bylo na VaV prováděný v Česku vynaloženo 102,8 miliardy korun, přičemž podniky z této částky investovaly téměř 60 % – tj. 59,9 miliardy (ČSÚ 2019).

Hned na začátku jsme si upřesnili, že se budeme věnovat výzkumným infrastrukturám, které jsou součástí či jsou spojeny s výzkumnými organizacemi. V Česku se tedy jedná vesměs o právnické osoby zapsané na seznamu výzkumných organizací, který na základě zákona č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací z veřejných prostředků vede Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT). Co tedy můžeme považovat za **výzkumnou infrastrukturu**⁴? Definici výzkumné infrastruktury (research infrastructure) najdeme například v dokumentech na evropské úrovni, které se týkají problematiky hospodářské soutěže, konkrétně veřejné podpory v oblasti výzkumu, vývoje a inovací. Dle Sdělení komise – Rámec pro podporu výzkumu, vývoje a inovací z roku 2014 se „výzkumnou infrastrukturou“ rozumí *zařízení, zdroje a související služby, které vědecká obec využívá k provádění výzkumu v příslušných oborech, zahrnující vědecké vybavení a výzkumný materiál, zdroje založené na znalostech, např. sbírky, archivy a strukturované vědecké informace, infrastruktury informačních a komunikačních technologií, např. síť GRID, počítačové a programové vybavení, komunikační prostředky, jakož i veškeré další prvky jedinečné povahy, které jsou nezbytné k provádění výzkumu. Tyto infrastruktury se mohou nacházet na jednom místě nebo mohou být „rozšířeny“ v rámci sítě (organizovaná síť zdrojů).*“

V souladu s výše uvedenou definicí můžeme o výzkumných infrastrukturách hovořit velmi široce – od samostatných pracovišť, laboratoří přes větší ústavy,

³ Více k problematice výzkumných organizací a hospodářských a ne hospodářských činností v oblasti výzkumu, vývoje a inovací viz Sdělení komise – Rámec pro podporu výzkumu, vývoje a inovací (2014/C 198/01).

⁴ V tomto příspěvku tak učiníme pouze velmi stručně – více se vymezení jednotlivých definic věnuje následující článek Lukáše Kačeny.

centra či fakulty po celé instituce, ať už se jedná o vysoké školy či jiné výzkumné organizace různé právní povahy. Výzkumné infrastruktury mohou mít různé uspořádání. Na jednu stranu máme případy, kdy jedna právnická osoba je tvořena větším počtem samostatných výzkumných infrastruktur. A na straně druhé může být jedna unikátní výzkumná infrastruktura součástí více právnických osob. Možným, ale nikoliv typickým a převažujícím případem je situace, kdy jedna výzkumná organizace (jedna právnická osoba) je sama o sobě jedinečnou a na části nedělitelnou výzkumnou infrastrukturou.

Z tohoto pohledu je zřejmé, že v České republice existuje v současné době poměrně vysoký počet **unikátních výzkumných infrastruktur** různé velikosti, které jsou alespoň nějakým způsobem organizačně či rozpočtově vymezeny – například centra, výzkumné skupiny, pracoviště, katedry, ústavy, kabinetů atd. Nejedná se o samostatné právnické osoby, ale většina těchto infrastruktur bude bezesporu alespoň účtově vymezena, přinejmenším na úrovni nákladového střediska. Můžeme tedy říci, že to jsou vesměs formálním způsobem vymezené výzkumné a vývojové kapacity (zjednodušeně hmotný majetek, lidé a související nehmotný majetek / know-how) v součtu tvořící celkové výzkumné a vývojové kapacity Česka většinově financované z veřejných rozpočtů v souladu se zákonem 130/2002 Sb.

Viděno touto optikou počet takto definovaných výzkumných infrastruktur / výzkumných kapacit několikanásobně překračuje počet právnických osob zapsaných na seznamu výzkumných organizací⁵. Domníváme se, že na národní úrovni v tuto chvíli neexistuje a není veden vyčerpávající přehled o tom, kolika výzkumnými infrastrukturami (ve výše uvedeném slova smyslu), či chceme-li kapacitami, Česká republika disponuje, jakými výzkumnými směry se zabývají, jaké mají k dispozici know-how (ať registrované, či neregistrované), jakým disponují přístrojovým vybavením či jaký je jejich publikační výkon – myšleno publikační výkon těchto konkrétních kapacit, nikoliv celkový publikační výkon ČR či právnických osob, které vkládají v souladu se zákonem 130/2002 Sb. výsledky projektů financovaných z veřejných prostředků do Rejstříku informací o výsledcích (RIV) v rámci Informačního systému výzkumu, vývoje a inovací (IS VaVal). Na centrální úrovni máme tedy pouze velmi hrubou představu o tom, zda dochází k optimálnímu využití těchto infrastruktur z hlediska jejich poslání, zda neexistují

⁵ K 31. 8. 2020 bylo na seznamu zapsáno 224 institucí různých právních forem včetně muzeí, galerií, knihoven či Národního památkového ústavu.

zbytečné duplicity – na úrovni Česka jako celku, regionů, výzkumných organizací, a dokonce jejich jednotlivých součástí (fakulty, výzkumné skupiny atd.).

Nepřehlednost celého systému výzkumných kapacit České republiky je zdůrazněna také tím, že velmi často jsou výzkumné infrastruktury či jiné formálně vymezené výzkumné kapacity rozlišovány a vnímány například na základě toho, z jakých zdrojů byl podpořen jejich vznik. S tím je svázáno jejich další financování, hodnocení a specifické postavení v systému VaV. Nejtypičtějším příkladem jsou výzkumná centra, která vznikla za pomoci prostředků Strukturálních fondů Evropské unie (SF EU) z Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace (OP VaVpl) v programovacím období 2007–2013. V rámci prioritních os 1 (centra excelence) a 2 (regionální výzkumná centra) bylo v příslušném období vybudováno či modernizováno osm center excelence a 40 regionálních výzkumných center, přičemž náklady na jejich vybudování dosáhly téměř 38 miliard Kč. Jednalo se o 42 běžných a 6 tzv. velkých projektů, tj. projektů, jejichž finanční alokace přesáhla 50 mil. eur. Tzv. „VaVpl projekty“ byly realizovány na 30 právnických osobách, přičemž mezi příjemci projektů bylo 10 veřejných vysokých škol, 10 veřejných výzkumných institucí (v.v.i.), převážně ústavů Akademie věd ČR, tři příspěvkové organizace a šest soukromoprávních subjektů (MMR, 2018).

VELKÉ VÝZKUMNÉ INFRASTRUKTURY

Specifickou podkategorií výzkumné infrastruktury jsou ty, které jsou součástí ESFRI – European Strategy Forum on Research Infrastructures. Cestovní mapa výzkumných infrastruktur z roku 2018 definuje výzkumné infrastruktury umístěné na Evropskou cestovní mapu jako *„zařízení, zdroje nebo služby jedinečné povahy, které evropská vědecká obec využívá k provádění a podpoře špičkových výzkumných aktivit ve své oblasti. Infrastruktura zahrnuje: vědecké vybavení – nebo sady přístrojů, zdroje založené na znalostech jako sbírky, archivy a vědecká data, e-infrastruktury jako data a počítačové systémy a komunikační sítě a veškeré další nástroje nutné k dosažení excelence ve výzkumu a inovacích“* (ESFRI, 2018, str. 11).

V českém prostředí jsou tyto infrastruktury umístěné na cestovní mapě nazývány **„velkými výzkumnými infrastrukturami“**, přičemž jejich definice je uvedena v zákoně č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací z veřejných prostředků. V roce 2009 bylo v rámci novely zákona pověřeno MŠMT financováním tzv. **„velkých infrastruktur pro výzkum, experimentální vývoj a inovace“**. Velká infrastruktura byla definována jako *„jedinečné výzkumné zařízení,*

včetně jeho pořízení, souvisejících investic a zajištění jeho činnosti, které je nezbytné pro ucelenou výzkumnou a vývojovou činnost s vysokou finanční a technologickou náročností a které je schvalováno vládou a zřizováno jednou výzkumnou organizací pro využití též dalšími výzkumnými organizacemi.“

Od 1. července 2016 byl novelou zákona č. 130/2002 Sb. zaveden pojem „**velké výzkumné infrastruktury**“. Zákon v §2, odstavec (2), písmeno d) uvádí, že se rozumí „*velkou výzkumnou infrastrukturou výzkumná infrastruktura, která je výzkumným zařízením nezbytným pro ucelenou výzkumnou a vývojovou činnost s vysokou finanční a technologickou náročností, která je schvalována vládou a zřizována pro využití též dalšími výzkumnými organizacemi.*“ U výzkumné infrastruktury odkazuje na článek 2 bod 91 nařízení Komise (EU) č. 651/2014, což je definice, která je použita také v Rámci pro podporu výzkumu, vývoje a inovací (viz výše)⁶.

Abychom mohli být více konkrétní a věnovat se tématu do větší míry detailu, v rámci našeho projektu jsme se specificky zaměřili na **velké výzkumné infrastruktury** ve smyslu zákona č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentální vývoje a inovací. Ale pevně věříme, že poznatky, které se nám podaří v rámci výzkumných prací získat, mohou být zajímavé pro všechny výzkumné infrastruktury či výzkumné organizace obecně.

SLUŽBY A UŽIVATELÉ

Na výzkumné infrastruktury jsou přímo navázány **služby**, které poskytují, a samozřejmě jejich uživatelé. U výzkumných infrastruktur by se v souladu s definicemi na evropské úrovni mělo jednat o **služby jedinečné povahy a výzkum špičkové úrovně**. V rámci projektu se chceme zaměřit na tuto oblast prostřednictvím následujících otázek: V čem spočívá jedinečnost povahy daných výzkumných infrastruktur a jejich služeb? Jak je zjišťována a hodnocena kvalita poskytovaných služeb? Jaké máme nástroje k dosažení a udržení excelence nabízených služeb? Se službami bezesporu souvisí také jejich povaha, proto budeme zjišťovat, v jakém režimu jsou služby poskytovány (hospodářská versus nehospodářská činnost), jak jsou tyto činnosti účetně vykazovány a jak je například kalkulována cena služeb.

⁶ Více informací k výzkumným infrastrukturám viz <https://www.msmt.cz/vyzkum-a-vyvoj-2/vyzkumne-infrastruktury-cr>

U vztahu s **uživateli** se chceme zaměřit především na způsob a organizaci nabídky volných kapacit, zajištění nediskriminačního a otevřeného přístupu. Velmi důležitou oblastí je zajištění bezpečnosti (on-site a vzdálený přístup) a také přístup k ochraně duševního vlastnictví. Samostatným tématem bude vztah s aplikační sférou v oblasti spolupráce a transferu znalostí a technologií. Významnou pozornost bychom chtěli věnovat také mezinárodní spolupráci.

ŘÍZENÍ VÝZKUMNÝCH INFRASTRUKTUR

Pravděpodobně nejsložitějším koncepčním úkolem, který v rámci realizace projektu stál před výzkumným týmem, bylo to, jakým způsobem přistoupit k problematice **řízení** výzkumných infrastruktur. Pro účely našeho projektu jsme se rozhodli rozlišit řízení na dvou úrovních. **Národní úroveň** (v anglické literatuře jsou často používány výrazy jako „steering“ či „governance“) vnímáme v rámci našeho konceptuálního rámce jako součást politiky výzkumu a vývoje (research & development policy) či vědní politiky (science policy). A druhou úroveň je úroveň **institucionální** (ve smyslu anglického výrazu „management“), u které se už jedná o řízení výzkumné organizace a výzkumné infrastruktury jako její součásti. Je nutné předeslat, že v rámci našeho výzkumného projektu pracujeme s hypotézou, že řízení na obou úrovních spolu velmi úzce souvisí a vzájemně se ovlivňuje. Naší ambicí je okusit se odhalit, jaké faktory řízení na národní úrovni mají vliv na řízení na úrovni institucionální.

Institucionální úroveň řízení představuje v našem pojetí vlastní řízení výzkumných infrastruktur, a to jak samostatně, tak jako součást větších celků (například vysokých škol či výzkumných ústavů). Zajímá nás jak strategické řízení infrastruktur (vize, mise, strategie, vazba na strategické dokumenty na národní či evropské úrovni, poradní orgány), tak řízení operativní. Chceme se zaměřit na to, jakým způsobem je určena manažerská struktura infrastruktury, jak jsou řízeny jednotlivé provozní záležitosti, financování (rozpočtování), vazby s uživateli, spolupráce s aplikační sférou, transfer znalostí a technologií, řízení lidských zdrojů včetně kariérního rozvoje a zaměstnávání zahraničních pracovníků, vztahy s veřejností (PR, publicita) či řízení rizik. V případě složitějších organizačních uspořádání (například u veřejných vysokých škol) nás bude zajímat postavení v rámci celku včetně způsobu a rozsahu delegace pravomocí ze statutárního orgánu právnické osoby na management výzkumné infrastruktury.

Na **národní úrovni** se v rámci realizace projektu zaměříme na analýzu vztahu mezi státem (vládou) a výzkumnými infrastrukturami a různými nástroji řízení

využívanými na této úrovni. Jedná se především o začlenění výzkumných infrastruktur do strategických a koncepčních materiálů – tj. v rámci celé vědní politiky. Dále se jedná o právní postavení výzkumných infrastruktur v systému, o způsob komunikace mezi národní úrovní a jednotlivými výzkumnými infrastrukturami, výběr výzkumných infrastruktur (tj. kdo a jak získává status velké výzkumné infrastruktury), jejich financování, monitoring činnosti, hodnocení, případně ukončování jejich činnosti.

U našeho konceptuálního rámce počítáme s tím, že řízení a jeho vnímání na národní úrovni je silně ovlivněno také **mezinárodními faktory – tj. především děním na úrovni EU**. Tam se jedná o témata, jako jsou ESFRI Road Map, právní postavení European Research Infrastructure Consortium (ERIC), European Open Science Cloud (EOSC), právní rámec veřejné podpory (state aid) či financování výzkumu a vývoje na evropské úrovni včetně Horizon 2020 a Horizon Europe.

VÝSTUPY PROJEKTU A METODY SBĚRU DAT

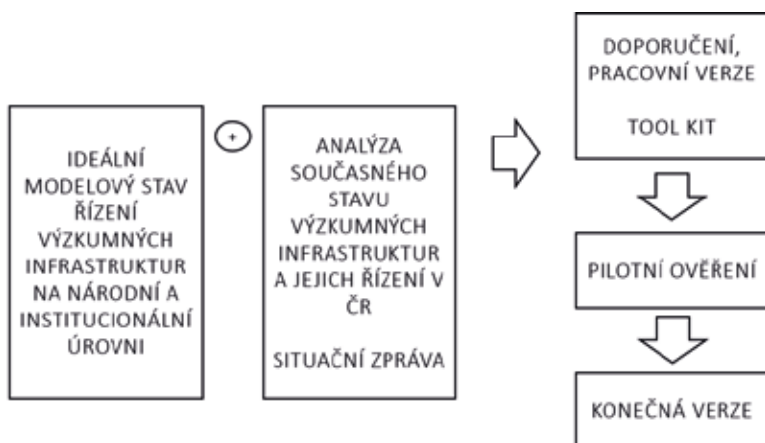
Hlavním výstupem výzkumného projektu INFRAM budou **doporučení ke zlepšení současného stavu řízení výzkumných infrastruktur v České republice** – a to jak na národní, tak na institucionální úrovni. Z tohoto důvodu jsme výzkumné práce zaměřili dvěma hlavními směry. **Prvním směrem je formulace modelového „ideálního“ či „chtěného“ stavu** – tj. vytvoření modelu, jak by mohly být výzkumné infrastruktury optimálně řízeny. Pro nalezení modelového „ideálního“ stavu nám jako hlavní metody sběru dat poslouží rešerše existujících zdrojů (strategické dokumenty, odborná literatura, výstupy konferencí atd.), zahraniční případové studie včetně návštěv na místě či on-line videorozhovorů, účast na konferencích, workshopech, rozhovory s důležitými aktéry a doplňkově právní a ekonomická analýza. Dílčími výstupy této první části budou kromě formulace modelu ideálního stavu také příklady dobré praxe. Současně budou identifikovány a analyzovány faktory, které obecně na národní úrovni přispívají k úspěšnému řízení výzkumných infrastruktur.

Druhým směrem je **analýza současného stavu výzkumných infrastruktur a jejich řízení v České republice**. Ta bude vypracována pomocí sběru existujících materiálů a jejich analýzy (strategické dokumenty), hloubkové analýzy vybraných výzkumných infrastruktur, rozhovorů a workshopů s vybranými aktéry (včetně Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy, Rady pro výzkum, vývoj a inovace), účastí na konferencích a s použitím právní a ekonomické analýzy. Dílčím výstupem

analýzy bude **situční zpráva** včetně SWOT analýzy výzkumných infrastruktur v České republice.

Z **porovnání** těchto dvou směrů, tj. ideálního / chtěného stavu a současného stavu v České republice, by měla vzniknout pracovní verze **doporučení na různých úrovních** (národní i institucionální) včetně tzv. TOOL KITU. Doporučení by měla být nejdříve pilotně ověřena a posléze finalizována. Tento postup je znázorněn na následujícím obrázku.

Obrázek 1 - Konceptuální schéma projektu



ZÁVĚRY A DISKUSE

Aktuálnost tématu výzkumných infrastruktur a jejich řízení je zdůrazněna událostmi, které ovlivnily od počátku letošního roku celý svět, tj. pandemickou situací. V České republice stejně jako v ostatních zemích celého světa se výzkumné organizace a výzkumné infrastruktury zapojily do boje proti důsledkům onemocnění COVID-19 – ať už účastí na vlastním testování nebo vývojem pomůcek, vakcín, aplikací atd. V této souvislosti můžeme zmínit konferenci Věda a výzkum v boji s pandemií SARS-CoV-2/Covid 19, jejímž cílem bylo prezentovat význam vědy a výzkumu

v boji se zdravotními a socioekonomickými dopady pandemie. Proběhla ve středu 15. července 2020 v Ústavu molekulární genetiky AV ČR⁷.

Výzkumný tým zvažoval možnost podat speciální projekt do čtvrté mimořádné soutěže programu ÉTA podporujícího projekty zaměřené na využití znalostí, zkušeností anebo dat z aktuálně probíhající krize související s pandemií COVID-19⁸. Tým se nakonec rozhodl, že této možnosti nevyužije, ale v rámci případových studií se zaměří na to, jakým způsobem je na institucionální a národní úrovni zajištěno krizové řízení v případě nepředvídatelných situací. Chtěli bychom se také zaměřit na to, jakým způsobem probíhalo využití výzkumných infrastruktur a koordinace jejich prací v zahraničí.

Zcela neočekávaná situace bude mít samozřejmě dopad na způsob sběru dat. Pevně věříme, že se v Česku podaří všechny hloubkové případové studie a zamýšlené akce uskutečnit živě. U plánovaných zahraničních návštěv je možné, že se většina bude muset uskutečnit pomocí video konferencí či jinou on-line formou.

V neposlední řadě chceme zmínit významné události, které jsou v současné době spojeny s otázkami vědní politiky a jejího řízení. V průběhu realizace projektu se totiž budou zpracovávat či dokončovat některé ze zásadních strategických dokumentů, které byly v minulých šesti měsících zcela logicky upozaděny na úkor řešení aktuálních problémů. Například Národní politika výzkumu, vývoje a inovací České republiky 2021+ by po mezirezortním připomínkovém řízení měla být schválena vládou. Také pokračují práce na Hospodářské strategii do roku 2030, která navazuje na Inovační strategii České republiky 2019–2030 (Havlíček et al. 2019). Všechny tyto dokumenty a ostatní strategická rozhodnutí se budeme snažit monitorovat a reflektovat při realizaci projektu.

⁷ Více informací si můžete přečíst například na <https://vedavyzkum.cz/z-domova/z-domova/jak-veda-a-vyzkum-pomohly-v-boji-s-pandemií>

⁸ <https://www.tacr.cz/program-eta-vyhlaseni-4-verejne-souteze/>

Použitá literatura a zdroje

Český statistický úřad. (2019). Statistická ročenka České republiky – 2019 [online]. Praha. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/23-veda-vyzkum-a-inovace-b9tmzqbaw8>

ESFRI. (2018). ROADMAP 2018: Strategy Report on Research Infrastructures [online]. Dostupné z: <http://roadmap2018.esfri.eu/>

Evropská komise. (2014). Sdělení komise - Rámec pro státní podporu výzkumu, vývoje a inovací (2014/C 198/01) [online]. Dostupné z: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014XC0627\(01\)&from=DA](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014XC0627(01)&from=DA)

Havlíček, K. et al. (2019). Inovační strategie České republiky 2019-2030 [online]. Praha. Dostupné z: <https://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=866015>

Hradil, O. & Růžička, V. (2018). Výzkumné infrastruktury v českém a evropském kontextu – jsou všechny udržitelné? In Vlk. A (Ed): *Veřejná politika v oblasti výzkumu, vývoje a inovací. Konferenční sborník*. Plzeň: alevia. 21–40.

Ministerstvo pro místní rozvoj. (2018). Ex-post evaluace programového období 2007–2013 v oblasti výzkumu a vývoje.

JAK PŘÍSTUPOVAT K ŘÍZENÍ VÝZKUMNÝCH INFRASTRUKTUR: CÍLE PODPORY ZE STRANY STÁTU

Lukáš Kačena

TERTIARY EDUCATION & RESEARCH INSTITUTE

Abstrakt

Z veřejných prostředků jsou podporovány velké výzkumné infrastruktury. Jejich strategické řízení by mělo být součástí řízení podpory výzkumu, vývoje a inovací jako celku. Tento příspěvek zkoumá, jak se tématu velkých výzkumných infrastruktur věnují jednotlivé národní i evropské strategické dokumenty a jaké cíle si stát stanovil ve vztahu k velkým výzkumným infrastrukturám.

Abstract

Large research infrastructures are financed from public funds. Their strategic management should be part of the management of support for research, development and innovation as a whole. This paper examines how the topic of large research infrastructures is addressed by individual national and European strategic documents and what goals the state has set in relation to large research infrastructures.

Seznam klíčových slov:

výzkumné infrastruktury, výzkumné organizace, řízení, výzkum a vývoj

ÚVOD

Strategické řízení výzkumných infrastruktur na národní úrovni je nutné posuzovat v rámci celé politiky výzkumu, vývoje a inovací (VVI). Kromě ostatních záležitostí sem patří také jejich zarámování a ukotvení do strategických dokumentů, které se celou oblastí zabývají. V tomto příspěvku popisujeme, v jakých klíčových národních a evropských strategických dokumentech zaměřených na řízení výzkumu a vývoje jsou výzkumné infrastruktury explicitně zmíněny. Vzhledem k tomu, že na podporu výzkumných infrastruktur jsou z veřejných prostředků věnovány nemalé finanční prostředky, pokusíme se zjistit, zda vůbec a co za tyto prostředky stát očekává. Jinými slovy: jaké cíle si stát stanovil a čeho chce dosáhnout, aby bylo možné podporu vzniku a existence (provozu) výzkumných infrastruktur dostatečně odůvodnit. V textu se postupně věnujeme jednotlivým strategickým dokumentům a konkrétně uvádíme, jaký je jejich vztah k výzkumným infrastrukturám.

NÁRODNÍ POLITIKA VÝZKUMU, VÝVOJE A INOVACÍ ČESKÉ REPUBLIKY

Národní politika výzkumu, vývoje a inovací České republiky 2021+ (dále jen NP VaVal 2021+) schválená Radou pro výzkum vývoj a inovace (RVVI) v červnu 2020¹ obsahuje celkem pět strategických cílů, které jsou naplňovány dvaceti osmi opatřeními. Z toho jedno opatření je věnováno velkým výzkumným infrastrukturám. Konkrétně se jedná o opatření 5 „Vytvoření vzájemně komplementárního schématu financování výzkumných organizací s velkými výzkumnými infrastrukturami“ v rámci strategického cíle 1 Nastavit strategicky řízený a efektivně financovaný systém výzkumu, vývoje a inovací ČR.

V uvedeném opatření se konstatuje, že *„zájmem ČR je i nadále provozovat jedinečná zařízení pro výzkum, vývoj a inovace o vysoké znalostní a technologické náročnosti, jež budou zpřístupňována všem jejich potenciálním uživatelům z komunity výzkumných organizací a inovujících podniků na principu politiky otevřeného přístupu. Systém velkých výzkumných infrastruktur ČR je však potřeba do budoucna ještě úžeji provázat s velkými společenskými výzvami, kterým ČR čelí, a kromě potřeb výzkumné komunity (tzn. „bottom-up approach“) reflektovat při výkonu agendy i perspektivu sektorových priorit ČR definovaných věcně příslušnými stakeholdery – ministerstvy (tzn. „top-down approach“) a zaměřit se*

¹ RVVI dokument NP VaVal 2021+ schválila po vypořádání připomínek z meziresortního připomínkového řízení a požádala předsedu RVVI o předložení dokumentu vládě k projednání.

tedy ještě více i na analýzu socioekonomických přínosů a dopadů velkých výzkumných infrastruktur ČR, například i v návaznosti na Národní RIS3 strategii.“ (RVVI 2020: 25)

Nutno konstatovat, že obdobný cíl obsahovala také předchozí verze Národní politiky výzkumu, vývoje a inovací České republiky 2016 – 2020. Tento dokument obsahoval specifický cíl 2.1 Stabilizovat systém financování výzkumných organizací a zvýšit jeho efektivitu a opatření číslo 9 Vytvořit podmínky pro rozvoj center podpořených z OP VaVpl a velkých infrastruktur VaVal a začlenit je do výzkumného a inovačního systému.

NP VaVal tedy řeší systém financování velkých infrastruktur, a to v kontextu nastavení financování systému VaVal jako celku. Konkrétní a jasné stanovení cílů v oblasti velkých infrastruktur (proč je chceme, co je jejich úkolem, co by z jejich podpory mělo vzejít a s jakými dopady) v NP VaVal 2021+ chybí.

INOVAČNÍ STRATEGIE ČESKÉ REPUBLIKY 2019–2030

Inovační strategie České republiky 2019–2030 byla schválena vládou na počátku roku 2019. Tento dokument obsahuje devět pilířů. Výzkumné infrastruktury jsou v Inovační strategii konkrétně uvedeny v rámci pilíře Inovační a výzkumná centra, který obsahuje cíl „Vytvořit vzájemně komplementární schéma financování kapacit pro VVI z institucionální podpory na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumných organizací a tzv. velkých výzkumných infrastruktur na straně jedné, a nástroje pro podporu dlouhodobé strategické spolupráce veřejného výzkumného sektoru a průmyslové sféry v podobě tzv. Národních center kompetence na straně druhé“.

Nástrojem pro plnění tohoto cíle má být „inovovaná strategie Velkých výzkumných infrastruktur“.²

Obdobně jako NP VaVal 2021+ se Inovační strategie zaměřuje zejména na otázku financování velkých výzkumných infrastruktur. Kromě oblasti financování neobsahuje žádné cíle pro tuto oblast.

² *Není zřejmé, co se strategií Velkých výzkumných infrastruktur myslí. Žádný dokument obdobného názvu se nám nepodařilo dohledat. Cestovní mapa velkých výzkumných infrastruktur ČR pro léta 2016 až 2022 není svým charakterem strategickým dokumentem, protože neobsahuje žádné cíle ani opatření.*

NÁRODNÍ RIS3 STRATEGIE

Národní výzkumná a inovační strategie pro inteligentní specializaci České republiky (Národní RIS3 strategie) 2014–2020 (aktualizace 2018) se tématu velkých výzkumných infrastruktur věnuje jen velmi okrajově. V rámci specifického cíle B.1.1 „Zajistit stabilní podmínky pro dlouhodobý rozvoj kvalitních výzkumných pracovišť“ uvádí mezi typovými aktivitami a projekty také upgrade strategicky významných výzkumných infrastruktur a infrastruktur vybudovaných ze strukturálních fondů EU (zejm. z OP VaVpl a infrastruktur zahrnutých do Cestovní mapy ČR velkých infrastruktur pro výzkum, experimentální výzkum a inovace). Obdobně by mělo být téma velkých výzkumných infrastruktur pokryto také v navazující verzi dokumentu pro období 2021+.

CESTOVNÍ MAPA VELKÝCH VÝZKUMNÝCH INFRASTRUKTUR ČR PRO LÉTA 2016 AŽ 2022 (AKTUALIZACE 2019)

Tento hlavní (jediný) dokument věnující se přímo velkým výzkumným infrastrukturám zasazuje podporu velkých výzkumných infrastruktur do evropského i národního kontextu, dále obsahuje zejména typologii velkých výzkumných infrastruktur, popis mezinárodní spolupráce, hodnocení infrastruktur a samotný výčet velkých výzkumných infrastruktur. Cestovní mapa však neobsahuje žádné vize ani cíle velkých infrastruktur.

Pouze v některých částech dokumentu lze vyčíst náznaky vysvětlení, proč by měl stát podporovat výzkumné infrastruktury. Jedná se však spíše o obecné proklamace, které samy o sobě nejsou vizí ani cílem. V úvodním slově ministra školství, mládeže a tělovýchovy je konkrétně uvedeno, že velké výzkumné infrastruktury (MŠMT 2020: 4–5):

- *představují páteřní síť pro provádění excelentního základního a aplikovaného výzkumu a představují platformu pro vývoj těch nejvyspělejších technologií vykazujících vysokou znalostní náročnost a potenciál pro uplatnění v inovativním zboží a službách s vysokou přidanou hodnotou*
- *soustřeďují v rámci svých kapacit nadkritické množství materiálních, lidských a finančních zdrojů potřebných pro dosahování průlomových poznatků, které přinášejí znalostní řešení socioekonomických výzev*

- svým vybavením zprostředkovávají jedinečné možnosti k realizaci výjimečných vědeckých experimentů a šetření
- jsou ideálním prostředím pro efektivní propojování dílčích segmentů znalostního trojúhelníku, a tedy i intenzivní interakci mezi sektory vzdělávání, vědy a průmyslu
- umožňují posouvat hranice lidského poznání za dosud neprobádané horizonty
- poskytují znamenité podmínky pro rozvoj špičkových profesních kariér jejich operátorů a zejména uživatelů – vědců a inovátorů
- přispívají k rozvoji celých hospodářských odvětví a z geografického pohledu i celých územních celků na úrovni regionů a makro-regionů národního i mezinárodního charakteru

Ve shrnutí se dále uvádí: „Úspěch politiky výzkumných infrastruktur – v prostředí ČR velkých výzkumných infrastruktur – spočívá primárně ve schopnosti poskytnout uživatelské komunitě nejvyspělejší experimentální zařízení, široké portfolio odborných znalostí a data a nabízet je v režimu otevřeného přístupu. V ideálním případě generují výzkum, vývoj a inovace prováděné za využití kapacit výzkumných infrastruktur výsledky, jež jsou vysoce přínosné pro výzkumnou komunitu, průmyslovou sféru, orgány veřejné správy i širokou veřejnost.“ (MŠMT 2020: 21)

DOKUMENTY EUROPEAN STRATEGY FORUM ON RESEARCH INFRASTRUCTURES

Ani evropská cestovní mapa výzkumných infrastruktur (Roadmap 2018: Strategy Report on Research Infrastructures) neobsahuje konkrétní vizi a cíle podpory výzkumných infrastruktur. Náznaky cílů (respektive důvodů podpory výzkumných infrastruktur) by bylo možné odvodit z části textu kapitol popisujících roli výzkumných infrastruktur (The Evolving Role of Research Infrastructures, strany 18–24) a výzvy a strategie pro budoucnost (Challenges and Strategy for the Future, strany 25–26).

Pracovní komise ESFRI zabývající se monitoringem výzkumných infrastruktur ve své zprávě Monitoring of Research Infrastructures Performance identifikovala pro účely monitoringu devět hlavních cílů výzkumných infrastruktur (ESFRI 2019:7):

- Enabling scientific excellence
- Delivery of education and training
- Enhancing collaboration in Europe
- Facilitating economic activities
- Outreach to the public
- Optimising data use
- Provision of scientific advice
- Facilitating international co-operation
- Optimising management

V nejnovějším dokumentu ESFRI White Paper z roku 2020 je uvedena vize pro ESFRI: „*Equipping Europe with infrastructures for ground-breaking research*“. V úvodu dokumentu (ve shrnutí) je uvedeno několik hlavních sdělení (main messages), která se vztahují k roli výzkumných infrastruktur a která by mohla být podkladem pro stanovení konkrétních cílů.

Dále tento dokument obsahuje kapitolu 1 Strategic orientation for the renewed European Research Area, která se obecněji zabývá smyslem podpory výzkumných infrastruktur, jejich rolí a předpokládaným přínosem a dopadem těchto infrastruktur. Definici konkrétních cílů však tento dokument neobsahuje.

ZÁVĚRY A DISKUSE

Vize a cíle výzkumných infrastruktur nejsou v národních ani evropských strategických dokumentech nikde přímo stanoveny a definovány. V některých dokumentech jsou nepřímo naznačeny, zároveň se spíše jedná o popis současného stavu nebo definici role výzkumných infrastruktur.

Z českých dokumentů je nejkonkrétnější Cestovní mapa velkých výzkumných infrastruktur ČR pro léta 2016 až 2022 (aktualizace 2019), kde by z některých částí textu bylo možné odvodit cíle velkých výzkumných infrastruktur. Kromě toho, že cíle nejsou definovány přímo a konkrétně, stěžejní části textu se nachází v kapitolách Úvodní slovo a Shrnutí.

Prošli jsme také několik cestovních map velkých infrastruktur vybraných zemí – jednalo se o Německo, Nizozemí, Norsko, Portugalsko, Švédsko, Švýcarsko a Velkou Británii. Ani v jednom z těchto dokumentů nejsou vize a cíle výzkumných infrastruktur nikde přímo definovány a stanoveny. Tyto cíle však mohou být uvedeny v jiných strategických dokumentech daných zemí.

V Evropské unii je klíčovým hráčem v oblasti výzkumných infrastruktur tzv. European Strategy Forum on Research Infrastructures (ESFRI). Úkolem tohoto orgánu je mimo jiné vytvořit a aktualizovat evropskou cestovní mapu výzkumných infrastruktur. Aktuální je dokument Roadmap 2018: Strategy Report on Research Infrastructures. Tento dokument však vízí a konkrétní cíle výzkumných infrastruktur také neobsahuje. Nepřímo se cíle pro výzkumné infrastruktury dají odvodit z textu kapitol popisujících roli výzkumných infrastruktur (The Evolving Role of Research Infrastructures) a výzvy a strategie pro budoucnost (Challenges and Strategy for the Future).

Konkrétní cíle výzkumných infrastruktur jsou definovány ve zprávě pracovní komise ESFRI zabývající se monitoringem výzkumných infrastruktur, respektive měřením jejich výkonnosti (ESFRI WG Report: Monitoring of Research Infrastructure Performance). Jedná se o cíle, které by měly ideálně naplňovat jednotlivé výzkumné infrastruktury. Nejde tak o obecné cíle podpory výzkumných infrastruktur.

Nejnovější dokument je ESFRI White Paper z roku 2020. V něm jsou formulována doporučení pro budoucí strategii výzkumných infrastruktur. Dokument obsahuje několik klíčových doporučení k roli výzkumných infrastruktur a jejich očekávanému přínosu. Zároveň obsahuje vízi pro samotné ESFRI: *„Equipping Europe with infrastructures for ground-breaking research“*.

Otázkou k diskusi zůstává, zda je třeba v Česku napravit současný stav, kdy nejsou stanoveny cíle pro vznik a existenci výzkumných infrastruktur a jejich podpory ze strany státu. Z našeho pohledu je formulování základních strategických cílů pro výzkumné infrastruktury jedním z důležitých nástrojů jejich řízení i řízení výzkumu a vývoje jako celku.

Použitá literatura a zdroje

ESFRI. (2018). ROADMAP 2018: Strategy Report on Research Infrastructures [online]. Dostupné z: <http://roadmap2018.esfri.eu/>

ESFRI. (2019). WORKING GROUP REPORT: Monitoring of Research Infrastructures Performance [online]. Dostupné z: <https://www.esfri.eu/latest-esfri-news/report-esfri-working-group-monitoring-ris-performance>

ESFRI. (2020). MAKING SCIENCE HAPPEN: A new ambition for Research Infrastructures in the European Research Area: ESFRI White Paper 2020 [online]. Dostupné z: <https://www.esfri.eu/esfri-white-paper>

Havlíček, K. et al. (2019). Inovační strategie České republiky 2019-2030 [online]. Praha. Dostupné z: <https://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=866015>

Ministerstvo průmyslu a obchodu České republiky. (2018). Národní výzkumná a inovační strategie pro inteligentní specializaci České republiky (Národní RIS3 strategie) 2014–2020 (aktualizace 2018) [online]. Praha. Dostupné z: <https://www.mpo.cz/cz/podnikani/ris3-strategie/>

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. (2019). Cestovní mapa velkých výzkumných infrastruktur ČR pro léta 2016 až 2022 (Aktualizace 2019) [online]. Praha. Dostupné z: <https://www.vyzkumne-infrastruktury.cz/cestovni-mapa-velkych-vyzkumnych-infrastruktur-cr/>

Rada pro výzkum, vývoj a inovace, Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. (2020). Národní politika výzkumu, vývoje a inovací České republiky 2021+ [online]. Praha. Dostupné z: <http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=891623>

Úřad vlády České republiky, Sekce pro vědu, výzkum a inovace. (2015). Národní politika výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2016–2020 [online]. Praha. Dostupné z: <https://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=866175>

Poznámky

Poznámky

THE RESIDENCE OF WRITING AND WRITING SUPPORT



July 6 – 9, 2021
EATAW 2021 Conference
VŠB-TUO, Ostrava,
Czech Republic





ISBN 978-80-905538-3-5

alevia s.r.o., Podélná 24, Plzeň, 326 00

Tertiary Education & Research Institute, z.ú., Plzeňská 112, Praha 5, 150 00

Technologické centrum AV ČR, Ve Struhách 1076/27, Praha 6, 160 00

© 2020