

PŘÍLOHA ECHO 1–2/2023: BIBLIOMETRICKÉ POROVNÁNÍ ČESKÝCH PUBLIKACÍ ZE 7. RP A PROGRAMU H2020



Celkový počet publikací ze 7. RP uvedených v databázi eCorda byl ke dni 30. 4. 2021 vyšší než 304 000 (**tabulka 1**). Z nich však téměř 60 tisíc postrádalo identifikační kód DOI¹, který umožňuje jejich identifikaci v databázi WoS (Web of Science) a následnou bibliometrickou analýzu. Ve WoS bylo identifikováno téměř 212 tisíc publikací vzniklých z projektů 7. RP.

JIŘÍ VANĚČEK

Technologické centrum Praha
vanecek@tc.cz

DANIEL FRANK

Technologické centrum Praha
frank@tc.cz

Největší počet vznikl při řešení projektů Evropské výzkumné rady (ERC) a různých priorit patřících do pilíře Spolupráce (Cooperation). Vysoký počet publikací byl vytvořen také z projektů financovaných z rozpočtů pilířů Lidé (People – tj. MCA – MSCA) a Kapacity (Capacities). V programu Euratom, který byl komplementární k 7. RP, vzniklo jen o něco málo více než tisíc publikací.

Počet publikací z programu H2020 uvedených v databázi eCorda ke dni 23. 6. 2022 byl 275 680 (**tabulka 2**). Z nich opět asi 60 tisíc postrádalo identifikační kód DOI a ve WoS bylo poté identifikováno téměř 168 tisíc publikací.

**TABULKA 1: POČTY PUBLIKACÍ VZNIKLYCH Z PROJEKTŮ
FINANCOVANÝCH Z ROZPOČTŮ JEDNOTLIVÝCH PŘIORIT
7. RP V LETECH 2007 AŽ 2022**

Kód priority – 7. RP	Zkratka	e-Corda	e-Corda-DOI	WOS
7.A.SP1.01	HEALTH	35 160	28 380	26 874
7.A.SP1.02	KBBE	10 614	8 808	8 231
7.A.SP1.03	ICT	17 226	15 912	7 208
7.A.SP1.04	NMP	10 357	8 420	7 893
7.A.SP1.05	ENERGY	3 316	2 719	2 516
7.A.SP1.06	ENV	10 984	9 069	8 365
7.A.SP1.07	TPT	1 543	1 173	988
7.A.SP1.08	SSH	3 099	1 912	1 438
7.A.SP1.09	SPA	2 754	2 172	2 024
7.A.SP1.10	SEC	1 217	823	615
7.A.SP1.11	GA	272	217	198
7.A.SP1.12	SP1-JTI	5 636	4 626	4 533
7.A.SP1	COOPERATION	102 178	84 231	70 883
7.A.SP2	ERC	146 571	114 854	99 172
7.A.SP3	PEOPLE	34 003	28 131	26 000
7.A.SP4.01	INFRA	12 251	9 935	9 358
7.A.SP4.02	SME	977	621	
7.A.SP4.03	REGIONS	61	23	
7.A.SP4.04	REGPOT	5 566	4 586	
7.A.SP4.05	SIS	685	322	
7.A.SP4.06	COH	27	24	
7.A.SP4.07	INCO	359	228	
7.A.SP4	CAPACITIES	19 926	15 739	14 624
7.A.SP5	EURATOM	1 506	1 272	1 226
Celkem	7.RP	304 249	244 227	211 905

V jednotlivých sloupcích jsou uvedeny počty všech publikací registrovaných v databázi eCorda, dále počty těchto publikací s uvedeným DOI a počty publikací stažených z WoS.

Poznámka: vysvětlivky použitých zkratk viz Struktura rámcových programů na str. 12 této přílohy
Zdroj: FP7 eCorda 04/2021, WoS/InCites 12/2022, vlastní zpracování

**TABULKA 2: POČTY PUBLIKACÍ VZNIKLYCH Z PROJEKTŮ
FINANCOVANÝCH Z ROZPOČTU JEDNOTLIVÝCH PŘIORIT A PILÍŘŮ
PROGRAMU H2020 V LETECH 2014 AŽ 2022**

Číselný kód	Zkratka	e-Corda	e-Corda-DOI	WOS
EU.0	CROSST	273	167	117
EU.1.1	ERC	87 227	72 291	59 510
EU.1.2	FET	12 911	11 702	9 966
EU.1.3	MSCA	54 938	44 244	36 293
EU.1.4	INFRA	11 699	9 357	7 999
I	EXCELLENT SCIENCE	166 775	137 594	113 768
EU.2.1.1	ICT	27 226	18 419	9 276
EU.2.1.2	NMP	1 028	773	682
EU.2.1.3	ADVMAT	2 338	1 858	1 406
EU.2.1.4	BIOTECH	1 026	960	775
EU.2.1.5	ADVMANU	2 633	1 654	1 100
EU.2.1.6	SPACE	2 650	1 512	996
EU.2.2	RISKFINANCE	1	0	0
EU.2.3	SME	767	325	257
II	INDUSTRIAL LEADERSHIP	37 669	25 501	14 492
EU.3.1	HEALTH	13 630	12 035	9 696
EU.3.2	FOOD	8 828	5 891	4 239
EU.3.3	ENERGY	8 134	4 996	3 153
EU.3.4	TPT	7 532	3 986	1 825
EU.3.5	ENV	7 323	5 385	3 846
EU.3.6	SOCIETY	4 249	2 461	1 089
EU.3.7	SECURITY	3 047	2 012	1 055
III	SOCIETAL CHALLENGES	52 760	36 766	24 903
IV	SPREADING EXCELLENCE & WIDENING PARTICIPATION	9 667	8 118	6 868
V	SCIENCE WITH AND FOR SOCIETY	1 054	894	742
	EURATOM	7 482	7 015	6 588
Celkem	H2020	275 680	216 055	167 478

V jednotlivých sloupcích jsou uvedeny počty všech publikací registrovaných v eCorda, dále počty těchto publikací s uvedeným DOI a počty publikací stažených z WoS.

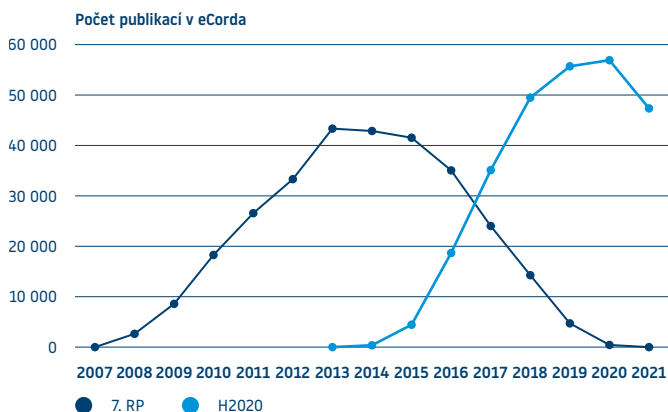
Poznámka: vysvětlivky použitých zkratk viz Struktura rámcových programů na str. 12 této přílohy
Zdroj: H2020 eCorda 06/2021, WoS/InCites 12/2022, vlastní zpracování

Největší počet z nich vznikl při řešení projektů ERC a MSCA a různých priorit patřících do pilíře Společenské výzvy, což je obdoba pilíře Spolupráce (Cooperation) v 7. RP. Vysoký počet publikací vznikl také v pilíři Vedoucí postavení průmyslu, hlavně v prioritě ICT. V programu Euratom vzniklo z projektů financovaných na základě výzev vyhlášených v období trvání programu H2020 téměř 7 500 publikací, což je mnohem více než z projektů financovaných z výzev pro období 7. RP.

Podle údajů v databázi eCorda byl v prvním roce 7. RP vydán pouze malý počet publikací, což je pochopitelné, protože získat výsledky a napsat publikaci nějakou dobu trvá (graf 1). Poté stoupala roční produkce publikací z projektů 7. RP každoročně až do roku 2013, což je sedmý a zároveň i poslední rok programu 7. RP. Potom roční produkce publikací až do roku 2015 stagnovala na hodnotách vyšších než 40 tisíc a začala pomalu klesat až od roku 2016. K minimálním hodnotám klesla až v roce 2020, tj. 14 let po začátku programu a 7 let po jeho ukončení. To je ale pochopitelné: i po ukončení RP dobíhají ještě minimálně 4 až 5 let započaté projekty a publikace mohou vyjít i několik let po jejich ukončení, protože přijetí rukopisu do časopisu trvá někdy dosti dlouho.

Počet publikací z programu H2020 stoupá mnohem rychleji a do větších hodnot. V roce 2020 (7. rok trvání programu H2020 a zároveň jeho poslední rok) dosáhla produkce publikací téměř 57 tisíc. Domníváme se, že (zdánlivý) pokles v roce 2021 je dán zpožděním v nahlašování publikací od řešitelů projektů a zpožděním ve zpracování databáze eCorda. Podle průběhu růstu publikací ze 7. RP se domníváme, že na konec bude počet publikací z programu H2020 v roce 2021 minimálně tak vysoký jako v roce 2020 a možná i vyšší.

GRAF 1: POČET PUBLIKACÍ UVEDENÝCH V DATABÁZI E-CORDA A VZNIKLYCH Z PROJEKTŮ 7. RP A PROGRAMU H2020



Zdroj: FP7 eCorda 04/2021, H2020 eCorda 06/2021, WoS/InCites 12/2022, vlastní zpracování

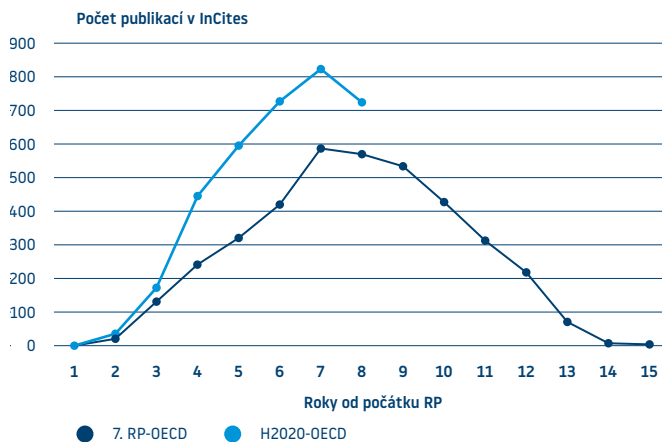
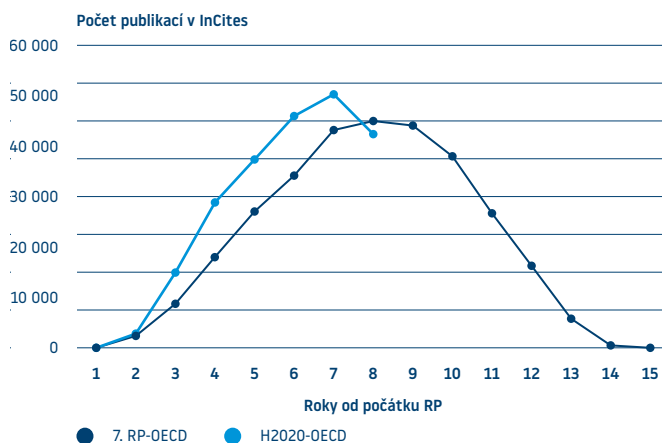
Také databáze InCites ukazuje rychlejší vzestup celkové produkce publikací v programu H2020 než v 7. RP (graf 2 nahoře). Rovněž zde platí, že pokles počtu publikací z programu H2020 v 8. roce programu (tj. v roce 2021) je jen zdánlivý, způsobený nejen zpožděním v nahlašování publikací do eCorda, ale zvláště zpožděním ve sběru publikací do databází WoS a InCites. Podle našich zkušeností se domníváme, že i celkový počet publikací z programu H2020 uvedených ve WoS a InCites bude výrazně vyšší než celkový počet publikací ze 7. RP. Publikace dohledaných v InCites (graf 2 nahoře) je logicky méně než těch uvedených v eCorda (graf 1), což platí pro každý rok (tj. každý bod grafu). Navíc v důsledku zpoždění způsobeném sběrem publikací do databáze WoS a InCites mohou být v posledních letech, odpovídajícím roků 2021 a 2020, rozdíly v počtech publikací ještě větší.

U publikací českých² spoluautorů je vidět ještě větší rozdíl mezi 7. RP a programem H2020 než u celkové produkce (graf 2 dole). Produkce publikací v programu H2020 roste mnohem rychleji než u 7. RP, už sedmý rok po začátku programu je jich o třetinu víc než v 7. RP ve stejnou dobu. To ukazuje, že se produktivita českých autorů v programu H2020 o něco zvýšila.

Tento závěr podporuje i graf 3, který ukazuje, že celkový počet publikací českých spolu-autorů v 7. RP dosahuje 3 846 a v programu H2020 je počet českých publikací téměř shodný – 3 623. Z časových

průběhů je však zřejmé, že dalších publikací v 7. RP již příliš nepřibude, zatímco těch z programu H2020 by měl být v následujících letech dvojnásobný počet (graf 2). Přes předpokládaný nárůst českých publikací v programu H2020 se však umístění ČR v počtu publikací mezi zeměmi EU-28 oproti 7. RP nezměnilo. V obou programech ČR stále zůstává na 16. místě (graf 3). Je ale jasné, že v pořadí zemí hraje důležitou roli velikost (počet obyvatel) země, neboť malé státy jistě nemají stejný počet účastníků v RP jako ty velké.

GRAF 2: POČET PUBLIKACÍ UVEDENÝCH V INCITES, KTERÉ VZNIKLY Z PROJEKTŮ 7. RP NEBO PROGRAMU H2020 A BYLY VYDÁNY TISKEM V DANÉM ROCE TRVÁNÍ PROGRAMU



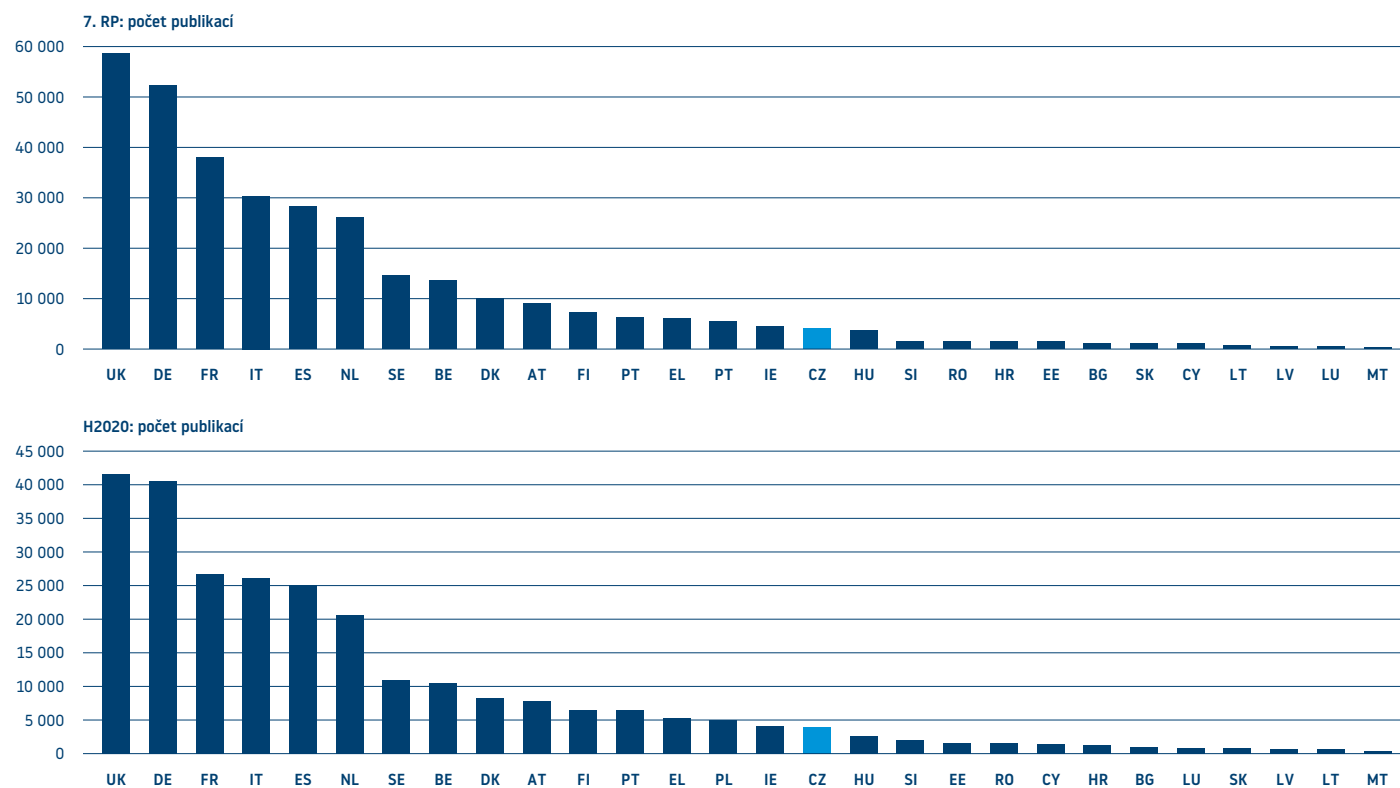
Nahoře: všechny publikace ze 7. RP a programu H2020, dole: publikace, na nichž se podíleli autoři z ČR.

Zdroj: FP7 eCorda 04/2021, H2020 eCorda 06/2021, WoS/InCites 12/2022, vlastní zpracování

Proto jsme u všech zemí porovnali počty publikací přepočtené na 1 mil. obyvatel. Po tomto přepočtu však zaujímá ČR ještě horší místo mezi zeměmi EU-28. Klesla v pořadí zemí v 7. RP na 20. místo a v programu H2020 dokonce na až na 21. pozici. ČR přeskočily malé země: Slovensko, Estonsko, a Kypr. Kromě nich se před ČR v 7. RP zařadilo ještě Maďarsko a v programu H2020 ještě Lotyšsko a Malta. Také rozdíly mezi ČR a prvními 3 zeměmi v pořadí jsou velké – ty produkujeji přibližně čtyřnásobný počet publikací na 1 mil. obyvatel. Není však zcela jasné, zda je toto zaostávání způsobeno malým počtem českých výzkumných pracovníků (autorů) účastnících se RP, nebo zda čeští vědci prostě neprodukují tolik publikací jako vědci z vedoucích zemí.

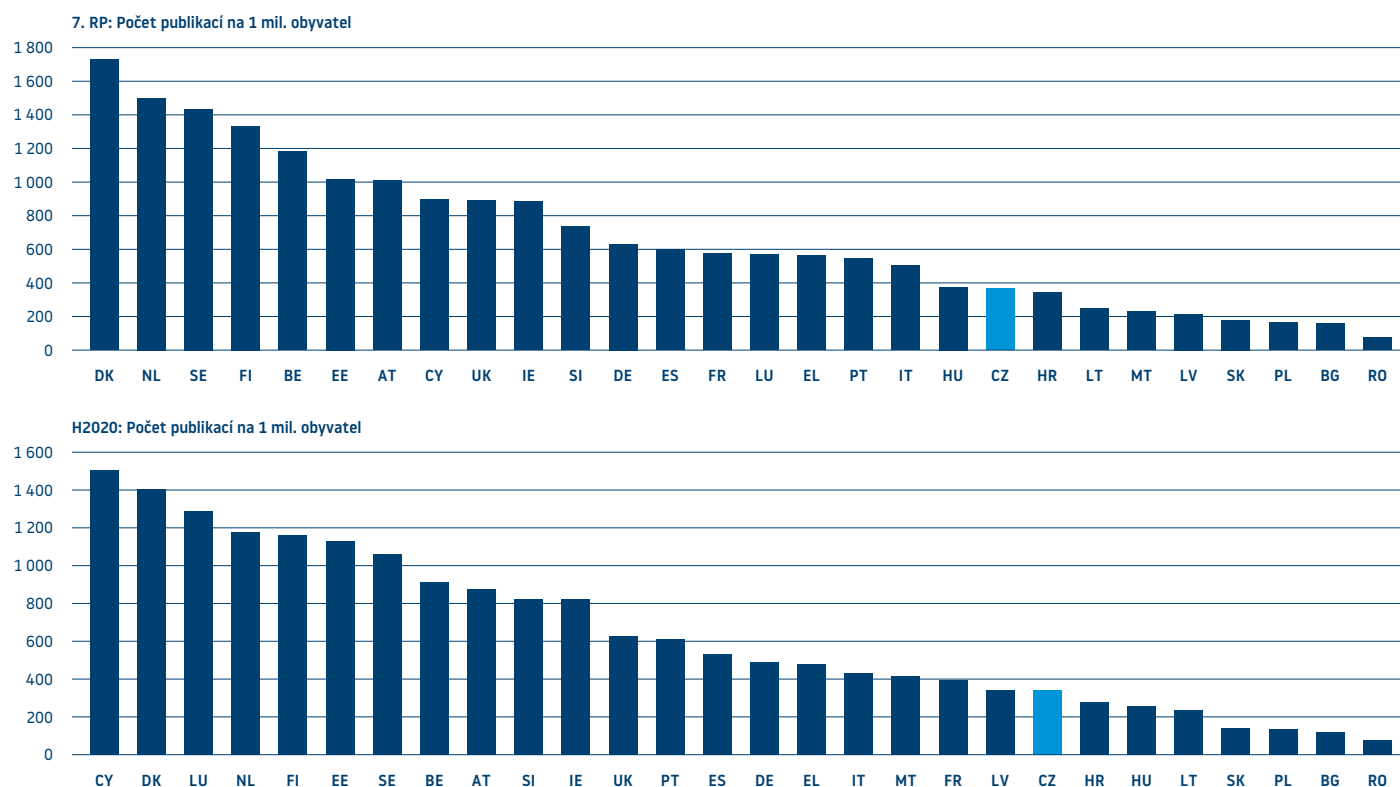
Ani v citovanosti publikací si ČR v programu H2020 nevede lépe než v 7. RP. V obou programech je CNCI⁴ českých publikací asi 2,5, ale tato hodnota v 7. RP stačila na 18. místo mezi státy EU-28, zatímco v programu H2020 klesla ČR mezi zeměmi EU-28 až na 20. místo. Přesto je zde situace poněkud odlišná. Rozdíly v CNCI mezi jednotlivými zeměmi nejsou velké a publikace druhé země v pořadí (tj. Estonska) mají CNCI pouze o necelých 50 % vyšší než české publikace.

GRAF 3: POČTY PUBLIKACÍ AUTORŮ ZE ZEMÍ EU-28 VZNIKLÝCH Z PROJEKTŮ 7. RP (NAHOŘE) A PROGRAMU H2020 (DOLE)



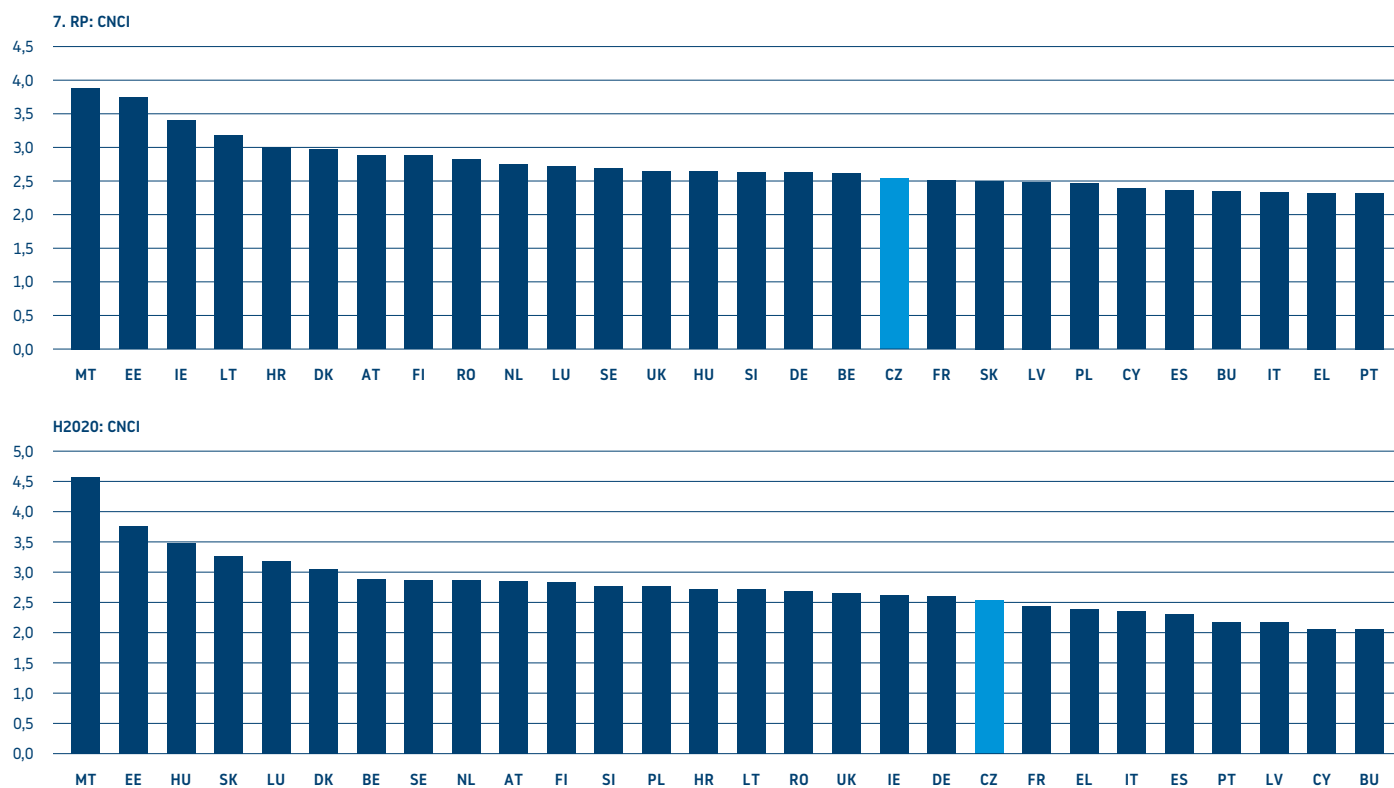
Zdroj: FP7 eCorda 04/2021, H2020 eCorda 06/2021, WoS/InCites 12/2022, vlastní zpracování

GRAF 4: POČTY PUBLIKACÍ PŘEPočTENÉ NA 1 MIL. OBYVATEL AUTORŮ ZE ZEMÍ EU-28, KTERÉ VZNIKLY Z PROJEKTŮ 7. RP (NAHOŘE) A PROGRAMU H2020 (DOLE)



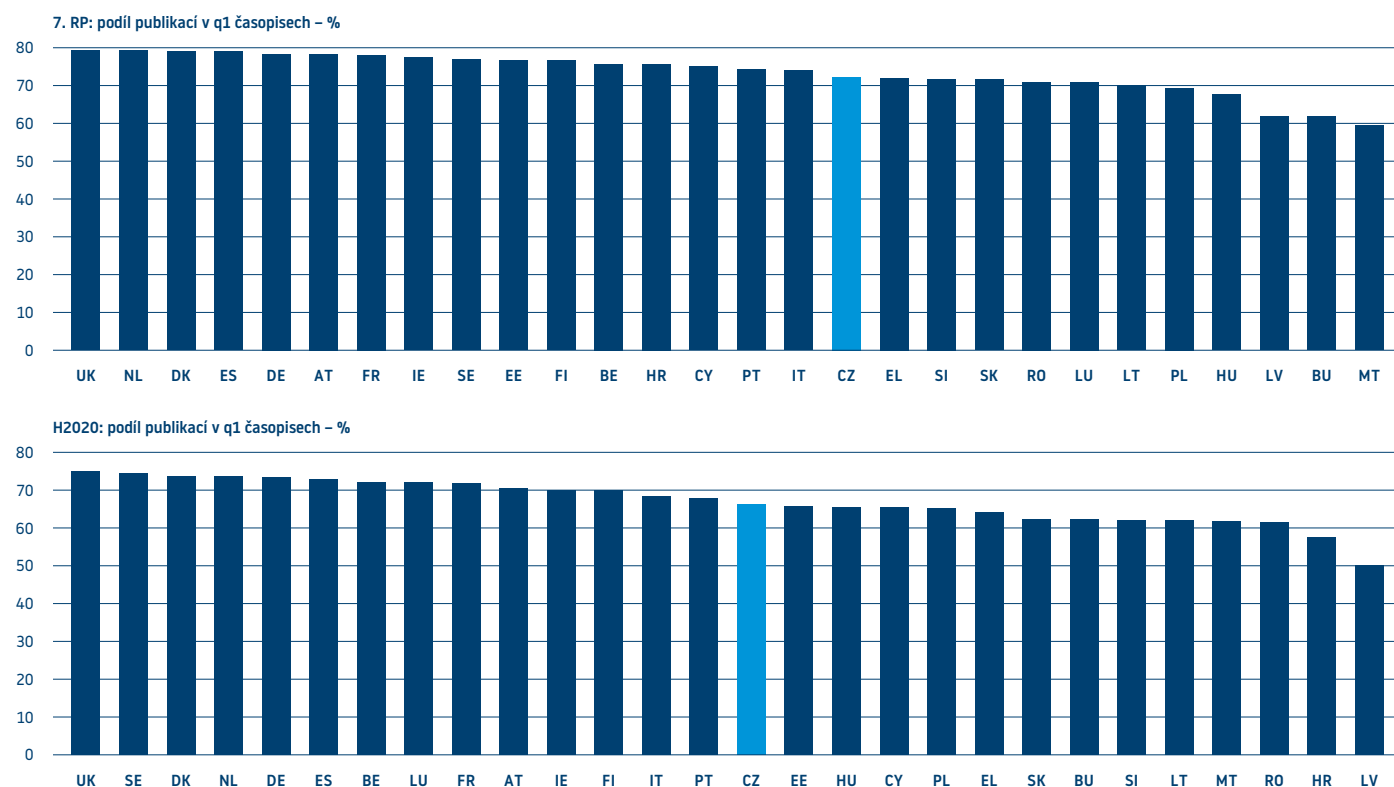
Zdroj: FP7 eCorda 04/2021, H2020 eCorda 06/2021, WoS/InCites 12/2022, vlastní zpracování

GRAF 5: CNCI⁴ PUBLIKACÍ AUTORŮ ZE ZEMÍ EU-28 VZNIKLYCH Z PROJEKTŮ 7. RP (NAHOŘE) A PROGRAMU H2020 (DOLE)



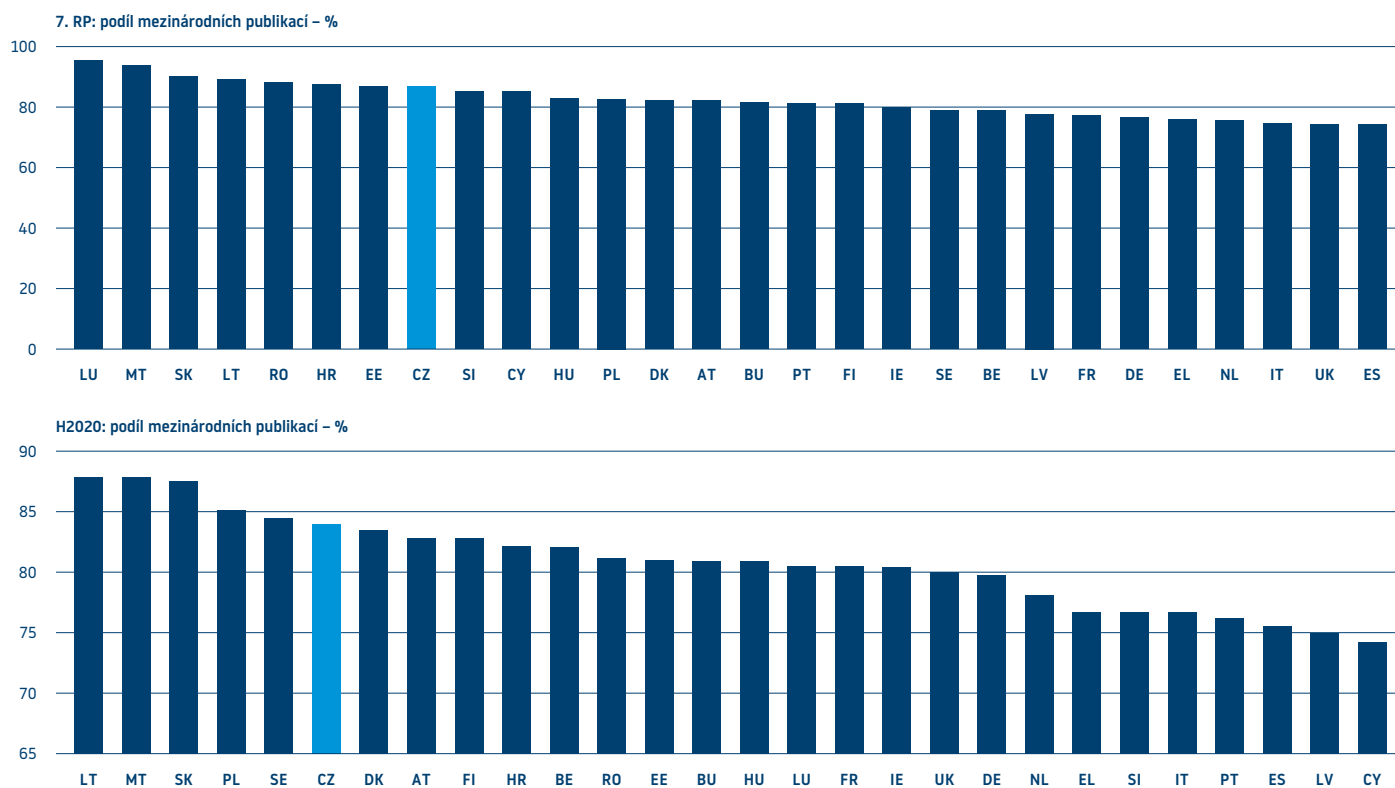
Zdroj: FP7 eCorda 04/2021, H2020 eCorda 06/2021, WoS/InCites 12/2022, vlastní zpracování

GRAF 6: PODÍLY PUBLIKACÍ AUTORŮ ZE ZEMÍ EU-28 VZNIKLYCH Z PROJEKTŮ 7. RP (NAHOŘE) A PROGRAMU H2020 (DOLE), KTERÉ BYLY OTIŠTĚNY V ČASOPISECH NEJVYŠŠÍHO KVARTILU⁵



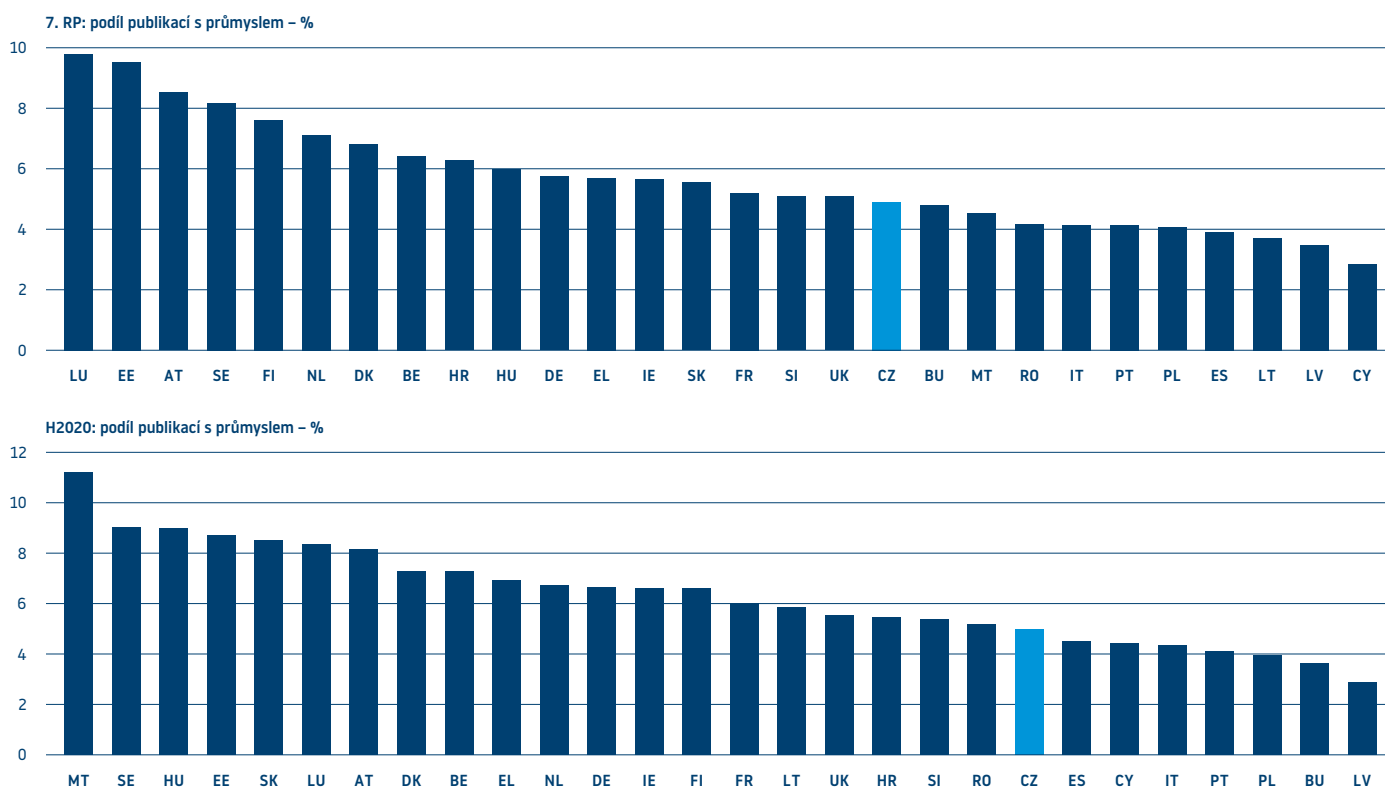
Zdroj: FP7 eCorda 04/2021, H2020 eCorda 06/2021, WoS/InCites 12/2022, vlastní zpracování

GRAF 7: PODÍLY PUBLIKACÍ AUTORŮ ZE ZEMÍ EU-28 VZNIKLYCH Z PROJEKTŮ 7. RP (NAHOŘE)
A PROGRAMU H2020 (DOLE), KTERÉ MĚLY MEZINÁRODNÍ AUTORSKÝ TÝM



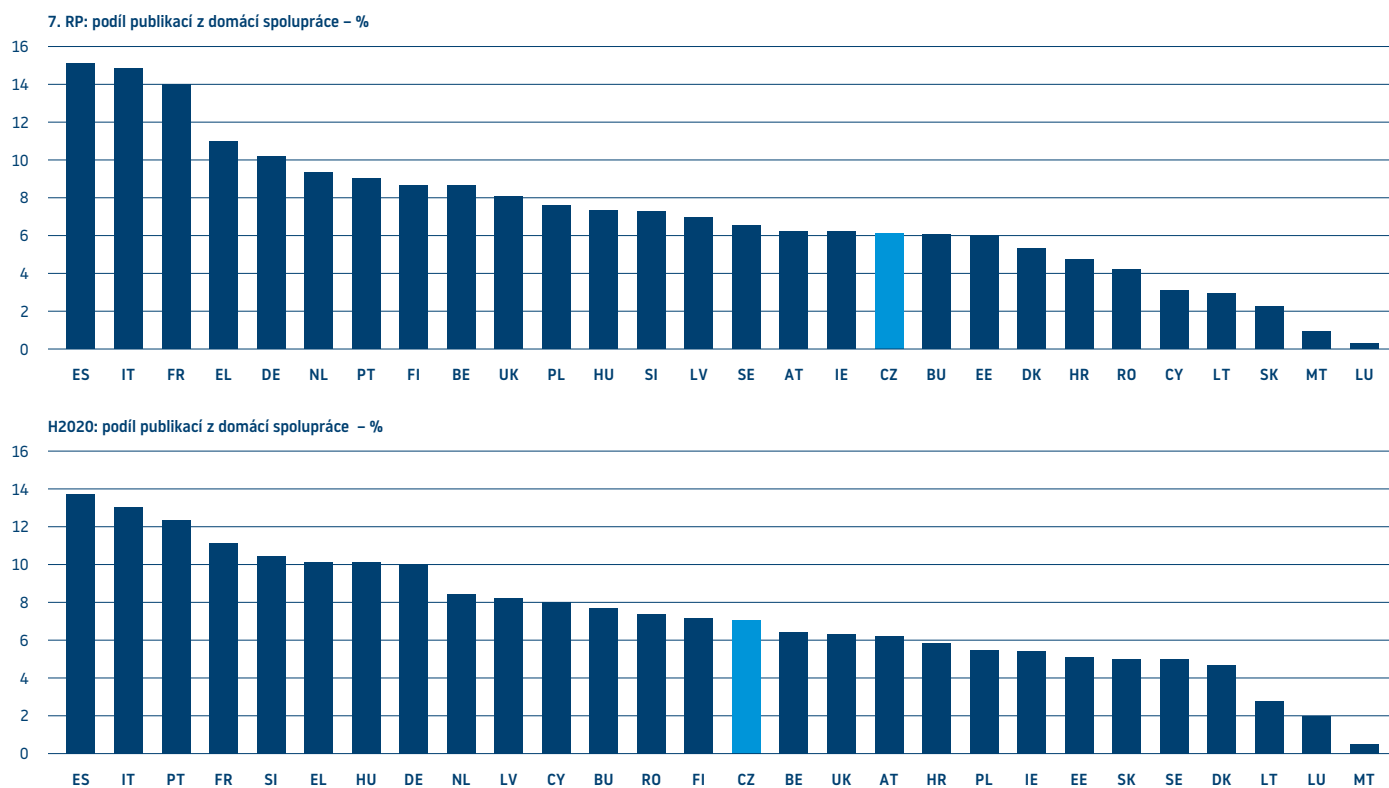
Zdroj: FP7 eCorda 04/2021, H2020 eCorda 06/2021, WoS/InCites 12/2022, vlastní zpracování

GRAF 8: PODÍLY PUBLIKACÍ AUTORŮ ZE ZEMÍ EU-28 VZNIKLYCH Z PROJEKTŮ 7. RP (NAHOŘE)
A PROGRAMU H2020 (DOLE), KTERÉ VZNIKLY VE SPOLUPRÁCI S PRŮMYSLOVÝMI FIRMAMI⁷



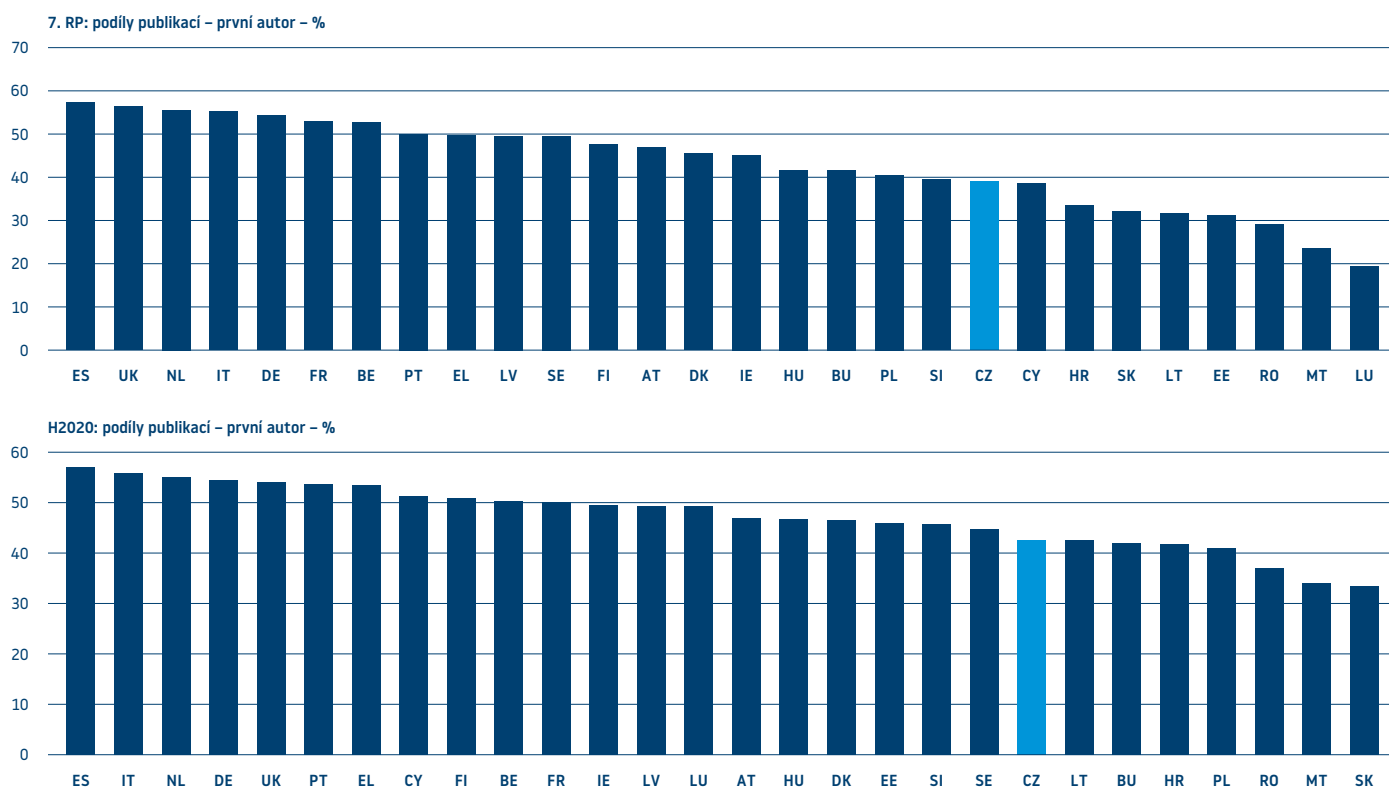
Zdroj: FP7 eCorda 04/2021, H2020 eCorda 06/2021, WoS/InCites 12/2022, vlastní zpracování

GRAF 9: PODÍLY PUBLIKACÍ AUTORŮ ZE ZEMÍ EU-28 VZNIKLYCH Z PROJEKTŮ 7. RP (NAHOŘE) A PROGRAMU H2020 (DOLE), KTERÉ MĚLY SPOLUAUTORY Z RŮZNÝCH DOMÁČÍCH INSTITUCÍ



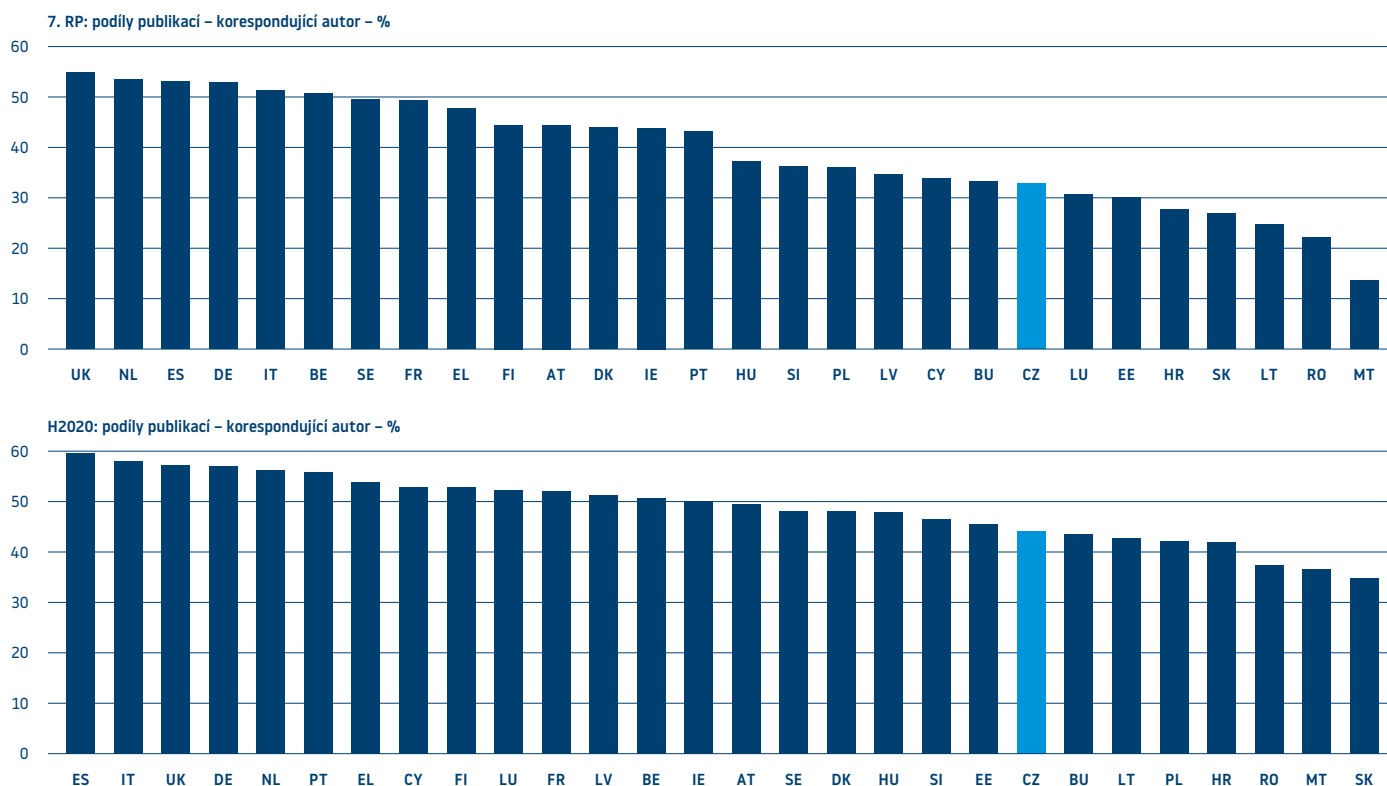
Zdroj: FP7 eCorda 04/2021, H2020 eCorda 06/2021, WoS/InCites 12/2022, vlastní zpracování

GRAF 10: PODÍLY PUBLIKACÍ AUTORŮ ZE ZEMÍ EU-28 VZNIKLYCH Z PROJEKTŮ 7. RP (NAHOŘE) A PROGRAMU H2020 (DOLE), KTERÉ MĚLY PRVNÍHO AUTORA Z DANÉ ZEMĚ



Zdroj: FP7 eCorda 04/2021, H2020 eCorda 06/2021, WoS/InCites 12/2022, vlastní zpracování

GRAF 11: PODÍLY PUBLIKACÍ AUTORŮ ZE ZEMÍ EU-28 VZNIKLYCH Z PROJEKTŮ 7. RP (NAHOŘE) A PROGRAMU H2020 (DOLE), KTERÉ MĚLY KORESPONDUJÍCÍHO AUTORA Z DANÉ ZEMĚ



Zdroj: FP7 eCorda 04/2021, H2020 eCorda 06/2021, WoS/InCites 12/2022, vlastní zpracování

Sedmdesát dvě procenta publikací českých autorů ze 7. RP byla otištěna v časopisech nejvyššího kvartilu5, kdežto u programu H2020 tomu tak bylo jen u 66 % publikací. Přesto se ČR umístila v programu H2020 o dvě místa lépe než v 7. RP – na 15. místě mezi zeměmi EU-28.

V intenzitě mezinárodní spolupráce je však ČR v obou programech mezi nejlepšími zeměmi EU-28. Umístila se na 8. místě v 7. RP a v programu H2020 dokonce na 6. místě. To představuje mírné zlepšení a ukazuje, že čeští autoři jsou v RP plně zapojeni do mezinárodní spolupráce. To ale bohužel neplatí o ostatních národních výzkumných programech (data nejsou zobrazena v této analýze, viz: Vaněček 2020).

Čeští autoři nespolupracují s průmyslovými podniky příliš často, což ukazuje jejich umístění ve druhé polovině žebříčku zemí EU-28 v obou RP. V 7. RP se ČR umístila na 18. místě, v programu H2020 se dokonce propadla až na 21. místo.

V intenzitě domácí spolupráce jsou na tom čeští autoři relativně lépe. ČR se umístila na 18. místě v 7. RP, a dokonce na 15. místě v programu H2020. To ukazuje, že čeští autoři z různých domácích institucí k sobě nacházejí cestu a stále víc spolupracují na společných publikacích.

Databáze WoS/InCites umožňuje i analýzu prvních a korespondujících autorů. Tyto pozice ukazují na důležitou roli autora z dané země při vzniku publikace. Na prvním místě bývá uveden autor, který odpracoval největší podíl na publikaci. Ideový vedoucí publikace (a většinou i manažer celého projektu) bývá uveden jako korespondující autor. V 7. RP i programu H2020 má českého autora na prvním místě (graf 10) či jako korespondujícího autora (graf 11) jen méně než polovina českých publikací. V těchto parametrech si ČR nevede příliš dobře, protože se v obou programech umístila v žebříčku zemí EU-28 až na 21. místě.

Rámcové programy 7. RP a program H2020 mají odlišnou strukturu, ale mnohé priority se shodují v obou programech nebo jsou aspoň velmi podobné. V tabulkách 3 a 4 jsme se pokusili porovnat publikace, které vznikly v těchto obdobných prioritách obou programů. Tabulky tedy neobsahují priority, pro které jsme nenašli paralelu v obou programech.

V obou programech vzniklo nejvíce publikací v projektech Evropské výzkumné rady (ERC) a prioritě Marie Skłodowska Curie (PEOPLE nebo MSCA, tabulka 3). Velký počet publikací vznikl též v prioritách HEALTH, KBBE, ICT, a INFRA. V prioritě HEALTH 7. RP programu vzniklo téměř 3× více publikací než v téže prioritě v programu H2020. Totéž platí i o prioritách KBBE (FOOD a BIOTECH, ENV a INFRA, i když v těch nebyly rozdíly tak velké. Naopak, v programu H2020 v programu EURATOM vzniklo 5× více publikací než v 7. RP.

Počty publikací s českými spoluautory v různých prioritách do značné míry sledovaly stejné trendy. Nejvíce českých publikací vzniklo v obou programech v prioritách ERC, MSCA, INFRA a v 7. RP programu také v prioritě HEALTH. Naopak v programu H2020 vzniklo téměř 700 českých publikací v programu EURATOM a celkem 360 publikací v prioritách ICT a FET, které měly podobné zaměření jako prioritá ICT v 7. RP.

Českých publikací jsou v obou programech přibližně 2 %, v 7. RP o něco méně a v programu H2020 o něco víc. Výrazně větší zastoupení měly české publikace v prioritách SPACE, INFRA a EURATOM v obou programech a v prioritách NMR a ERC v 7. RP a v prioritách FOOD a BIOTECH programu H2020.

Nejvyšší normalizovanou citovanost (CNCI) měly publikace z priorit ERC, HEALTH a ENV v obou programech. V 7. RP měly nadprůměrně vysoké CNCI ještě publikace v prioritě SSH a v programu H2020 v prioritách ICT a FET (tabulka 4). Z českých publikací měly nejvyšší CNCI ty v prioritách ERC a ENV v obou programech a ty v prioritě HEALTH v programu H2020.

V 7. RP byli čeští spoluautoři uvedeni v průměru u 1,8 % všech publikací, v programu H2020 to bylo o něco víc, u 2,4 % všech publikací (graf 12). Vyšší než průměrné zastoupení českých autorů (tj. nad 2 %) vidíme v těchto prioritách 7. RP: NMP, SPA, ERC, PEOPLE, INFRA a EURATOM. Vyšší než průměrné zastoupení českých autorů (tj. nad 2,7 %) vidíme v těchto prioritách programu H2020: KBBE, SSH, SPA, INFRA a EURATOM.

TABULKA 3: POROVNÁNÍ POČTU PUBLIKACÍ VZNIKLYCH V RŮZNÝCH PRIORITÁCH 7. RP A PROGRAMU H2020 A STAŽENÝCH Z INCITES

7. RP Kód	7.RP Zkratka	7.RP Celkem	7.RP CZ	7.RP CZ (% celkem)	H2020 Kód	H2020 Zkratka	H2020 Celkem	H2020 CZ	H2020 CZ (% celkem)
7.A.SP1.01	HEALTH	26 511	501	1,9	EU.3.1	HEALTH	9 355	2 145	1,5
7.A.SP1.02	KBBE	8 037	146	1,8	3.2+2.1.4	FOOD a BIOTECH	4 699	143	3,0
7.A.SP1.05	ENERGY	2 449	32	1,3	EU.3.3	ENERGY	2 948	43	1,5
7.A.SP1.07	TPT	957	7	0,7	EU.3.4	TPT	1 674	23	1,4
7.A.SP1.06	ENV	8 168	166	2,0	EU.3.5	ENV	3 648	44	1,2
7.A.SP1.08	SSH	1 371	20	1,5	EU.3.6	SOCIETY	848	23	2,7
7.A.SP1.10	SEC	601	10	1,7	EU.3.7	SECURITY	983	12	1,2
7.A.SP1.03	ICT	7 074	61	0,9	2.1.1+1.2	ICT a FET	17 631	360	2,0
7.A.SP1.04	NMP	7 700	226	2,9	EU.2.1.2	NMP	671	13	1,9
7.A.SP1.09	SPA	1 969	74	3,8	EU.2.1.6	SPACE	969	57	5,9
7.A.SP2.01	ERC	48 754	1252	2,6	EU.1.1	ERC	57 578	1 169	2,0
7.A.SP3.01	PEOPLE	24 548	539	2,2	EU.1.3	MSCA	32 259	795	2,5
7.A.SP4.01	INFRA	9 204	513	5,6	EU.1.4	INFRA	6 651	303	4,6
EURATOM	EURATOM	1 188	33	2,8	EURATOM	EURATOM	6 371	694	10,9
Celkem	7.RP	207 100	3 814	1,8	H2020	CELKEM	154 372	3 660	2,4

Celkem: všechny publikace daného programu. CZ: publikace daného programu s českými spoluautory. CZ (% celkem): podíl českých publikací (%) na celkovém počtu publikací daného RP.

Zdroj: FP7 eCorda 04/2021, H2020 eCorda 06/2021, WoS/InCites 12/2022, vlastní zpracování

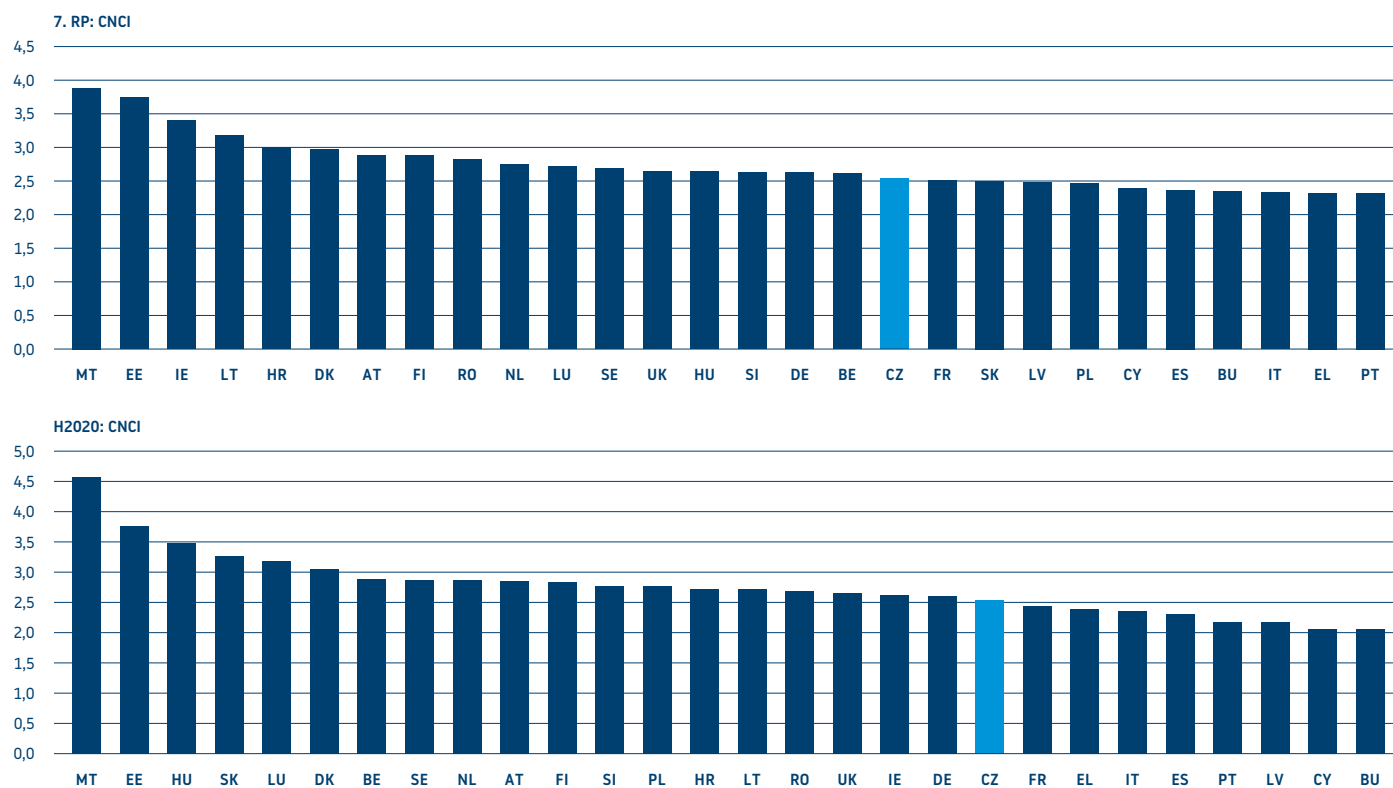
TABULKA 4: POROVNÁNÍ CITOVANOSTI (CNCI) PUBLIKACÍ VZNIKLYCH V RŮZNÝCH PRIORITÁCH 7. RP A PROGRAMU H2020 A STAŽENÝCH Z INCITES

7. RP Kód	7.RP Zkratka	7.RP-total CNCI	7.RP-CZ CNCI	7.RP-CZ CNCI (% celkem)	H2020 Kód	H2020 Zkratka	H2020-total CNCI	H2020-CZ CNCI	H2020-CZ CNCI (% celkem)
7.A.SP1.01	HEALTH	2,22	2,55	114,9	EU.3.1	HEALTH	2,70	3,42	126,7
7.A.SP1.02	KBBE	1,86	2,15	115,6	3.2+2.1.4	FOOD a BIOTECH	1,76	2,03	115,5
7.A.SP1.05	ENERGY	2,12	1,95	92,0	EU.3.3	ENERGY	1,75	1,77	101,1
7.A.SP1.07	TPT	1,57	0,87	55,4	EU.3.4	TPT	1,45	0,66	45,5
7.A.SP1.06	ENV	2,32	2,88	124,1	EU.3.5	ENV	2,31	3,42	148,1
7.A.SP1.08	SSH	2,43	1,80	74,1	EU.3.6	SOCIETY	2,03	1,53	75,4
7.A.SP1.10	SEC	1,72	1,00	58,1	EU.3.7	SECURITY	1,94	0,65	33,5
7.A.SP1.03	ICT	1,99	2,18	109,5	2.1.1+1.2	ICT a FET	1,91	2,64	138,7
7.A.SP1.04	NMP	1,73	1,23	71,1	EU.2.1.2	NMP	1,54	1,29	83,8
7.A.SP1.09	SPA	1,75	1,21	69,1	EU.2.1.6	SPACE	1,91	2,50	130,9
7.A.SP2.01	ERC	2,36	3,35	141,9	EU.1.1	ERC	2,25	3,02	134,2
7.A.SP3.01	PEOPLE	1,84	2,45	133,2	EU.1.3	MSCA	1,81	2,07	114,4
7.A.SP4.01	INFRA	1,64	2,12	129,3	EU.1.4	INFRA	1,82	1,86	102,2
EURATOM	EURATOM	1,38	1,16	84,1	EURATOM	EURATOM	1,31	1,56	119,1
Celkem	7.RP	2,15	2,54	118,1	H2020	CELKEM	2,07	2,55	123,2

Celkem: CNCI všech publikací daného programu. CZ: CNCI publikací daného programu s českými spoluautory. CZ (% celkem): podíl CNCI českých publikací na průměrném CNCI všech publikací daného RP.

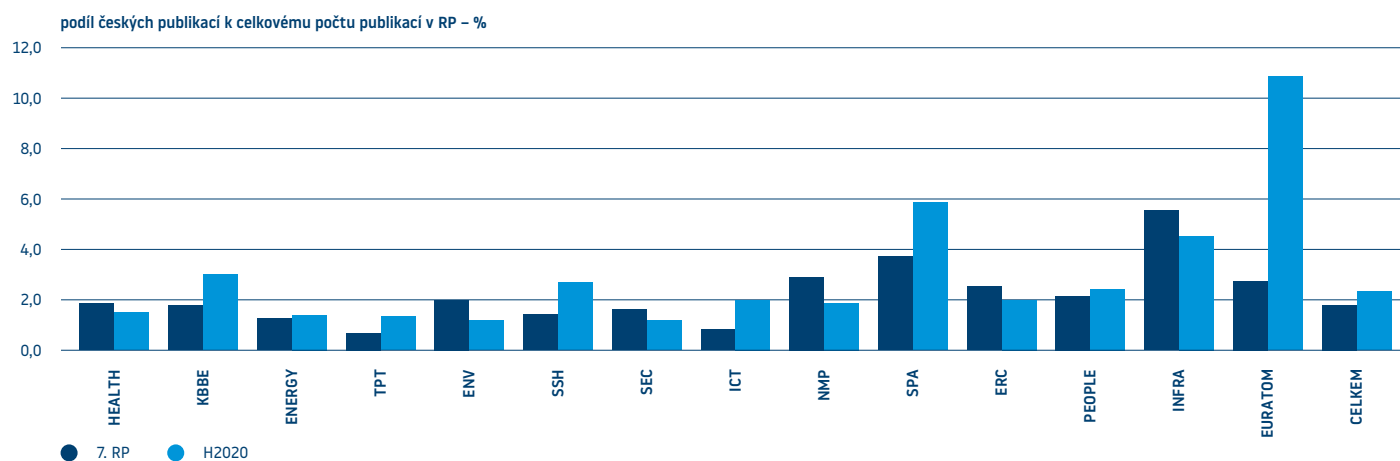
Zdroj: FP7 eCorda 04/2021, H2020 eCorda 06/2021, WoS/InCites 12/2022, vlastní zpracování

GRAF 11: PODÍLY PUBLIKACÍ AUTORŮ ZE ZEMÍ EU-28 VZNIKLYCH Z PROJEKTŮ 7. RP (NAHOŘE) A PROGRAMU H2020 (DOLE), KTERÉ MĚLY KORESPONDUJÍCÍHO AUTORA Z DANÉ ZEMĚ



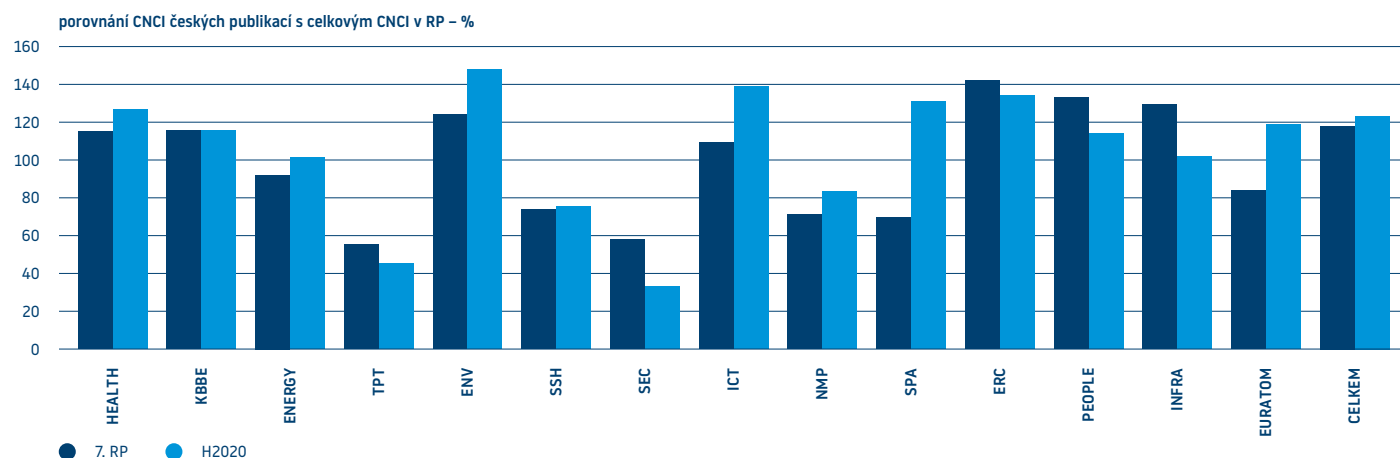
Zdroj: FP7 eCorda 04/2021, H2020 eCorda 06/2021, WoS/InCites 12/2022, vlastní zpracování

GRAF 12: POROVNÁNÍ PUBLIKACÍ ČESKÝCH AUTORŮ V RŮZNÝCH PRIORITYCH 7. RP A PROGRAMU H2020: PROCENTUÁLNÍ PODÍL ČESKÝCH PUBLIKACÍ NA CELKOVÉM POČTU PUBLIKACÍ DANÉHO RP



Zdroj: FP7 eCorda 04/2021, H2020 eCorda 06/2021, WoS/InCites 12/2022, vlastní zpracování

GRAF 13: POROVNÁNÍ CITOVANOSTI (CNCI) ČESKÝCH PUBLIKACÍ V POROVNÁNÍ SE VŠEMI PUBLIKACEMI V RŮZNÝCH PRIORITÁCH 7. RP A PROGRAMU H2020



Citovanost českých publikací je znázorněna jako procentní podíl průměrné citovanosti všech publikací v dané prioritě z daného RP.
Zdroj: FP7 eCorda 04/2021, H2020 eCorda 06/2021, WoS/InCites 12/2022, vlastní zpracování

Největší zvýšení podílu českých publikací mezi 7. RP a programem H2020 nacházíme v prioritě EURATOM, o něco menší v prioritě SPA, pak SSH a KBBE. Naopak u priorit ENV, NMP a INFRA došlo v programu H2020 ke snížení podílu českých publikací.

Publikace českých autorů mají v obou programech v průměru asi o pětinu vyšší CNCI než je průměrné CNCI všech publikací celého programu, tj. 120 % v procentním vyjádření. Ještě vyšší relativní citovanost mají české publikace v prioritách HEALTH, ICT, SPA (jen v programu H2020), PEOPLE, INFRA (jen 7. RP) a ERC, ENV v obou programech. Největší relativní zlepšení citovanosti českých publikací nastalo v prioritách SPACE, EURATOM, ICT a ENV. Zhoršení naopak pozorujeme v prioritách INFRA, SEC, PEOPLE a menší i v TPT.

ZÁVĚR

V 7. RP vzniklo do konce roku 2021 celkem 3 814 českých publikací dohledatelných ve WoS a InCites. České publikace ze 7. RP představují asi 1,8 % celkové produkce publikací EU-28 v tomto programu. V programu H2020 vzniklo do konce roku 2021 celkem 3 660 českých publikací dohledatelných ve WoS a InCites. České publikace tak představují asi 2,4 % celkové produkce publikací v programu H2020. Podíl publikací českých spoluautorů se tedy v H2020 zvýšil a zdá se, že se zvýšila i produktivita českých autorů. Bohužel ale v pořadí zemí EU-28 si ČR o jedno místo pohoršila, což zřejmě znamená, že ostatní země zvýšily produkci publikací ještě více.

Po normalizaci počtu publikací na 1 mil. obyvatel každé země je ČR v žebříčku zemí EU-28 ve sledovaných RP na 20. až 21. místě. ČR produkuje na 1 mil. obyvatel méně než čtvrtinu publikací v porovnání s vedoucími zeměmi EU-28. Jsou dvě možné základní příčiny tohoto stavu: a) nízký počet českých vědců (autorů) v RP (tj. nízký počet vědců v RP i po přepočtu na milion obyvatel), a proto nemohou vyprodukovat větší počet publikací jako země, které se účastní RP více, nebo b) čeští vědci (autoři) jsou méně produktivní v porovnání s vědci ostatních zemí, a proto produkují nižší počet publikací. Třetí možností může být kombinace obou uvedených příčin. Naše analýza publikovaná v tomto čísle časopisu ECHO však naznačuje, že produktivita českých autorů je velmi vysoká a že dominantní příčinou je malá účast v RP (Vaněček a Frank 2023).

Nejvíce českých publikací vzniklo v prioritách ERC, MCSA a INFRA. Velký počet českých publikací vznikl v 7. RP rovněž v prioritě HEALTH a v programu H2020 v programu EURATOM. V tomto programu byli čeští autoři jednoznačně nejproduktivnější, neboť v něm přispěli téměř do 11 % všech publikací. Významný podíl publikací s českou účastí vznikl též v prioritách INFRA a SPACE.

Oborově normalizovaná citovanost (CNCI) českých publikací v 7. RP je 2,54 a v programu H2020 je CNCI 2,55, což je asi o pětinu vyšší než průměrné CNCI všech publikací v obou RP. Již v 5. RP a 6. RP jsme pozorovali, že citovanost českých publikací je o 42 % vyšší než průměr všech českých publikací vedených ve WoS (Vaněček a spol. 2010). V 7. RP je průměrná citovanost českých publikací oproti národním výzkumným programům vyšší ještě mnohem více. V programu H2020 však již další vzestup citovanosti nepozorujeme. Citovanost se stabilizovala a stagnuje na těchto vysokých hodnotách. České publikace vzniklé z projektů obou posledních RP jsou tedy vysoce nadprůměrně citované. Je sice pravda, že ČR se v žebříčku citovanosti umístila mezi zeměmi EU-28 až na 18. až 20. místě, ale rozdíly mezi jednotlivými zeměmi nejsou nijak zvlášť velké.

V RP je vyšší i podíl českých publikací vydaných v časopisech patřících do prvního kvartilu (Q1). U projektů 7. RP vyšlo asi 72 % publikací v Q1 časopisech, u projektů programu H2020 činil tento podíl 66 %, zatímco český průměr je asi 45 %. I volba těchto špičkových časopisů pro publikování může hrát roli v citovanosti publikací.

U českých publikací financovaných z národních programů je míra mezinárodní spolupráce poměrně nízká: mezinárodní publikace představují jen asi 45 % všech českých publikací (Vaněček 2020). U publikací z 5. a 6. RP byl pozorován vzestup intenzity mezinárodní spolupráce o 77 %. U publikací vzniklých v 7. RP i programu H2020 však intenzita mezinárodní spolupráce stoupala ještě více. V 7. RP a v programu H2020 přesahuje podíl mezinárodních publikací 87 %, což je téměř dvojnásobný vzestup proti národnímu průměru. V intenzitě mezinárodní spolupráce se ČR umístila v programu H2020 mezi zeměmi EU-28 na 6. místě, a patřila tak mezi země s nejintenzivnější mezinárodní spoluprací.

Rovněž spolupráce s průmyslovými podniky je v RP intenzivnější než u průměrných českých publikací. U projektů 7. RP a programu H2020 vzniklo asi 5 % českých publikací ve spolupráci s průmyslem, kdežto u všech českých publikací indexovaných ve WoS je průmyslová spolupráce nižší než 3 % (Vaněček 2020). Ve 4 prioritách programu H2020 je u českých publikací intenzita spolupráce s firmami ještě vyšší, než je průměr EU-28. V programu EURATOM dokonce přesahuje 68 %, rovněž v prioritě ENERGY je vyšší než 30 % a výrazně nadprůměrná je i v prioritách FET a SECURITY (data z této analýzy neuvedená v grafech).

V obou RP má českého korespondujícího autora jen méně než polovina českých publikací. Čeští spoluautoři ve více než polovině publikací tedy nejsou těmi hlavními autory, ale mají spíše podřízenou roli. V tomto parametru si ČR nevede příliš dobře, protože se v obou programech umístila v žebříčku zemí EU-28 až na 21. místě.

Závěrem lze říci, že se podíl českých publikací v programu H2020 zvýšil proti 7. RP. Ke zvýšení podílu publikací však došlo i u ostatních zemí, takže se pořadí ČR mezi zeměmi EU-28 nezměnilo. Citovanost publikací je vysoká, ale již stagnuje, mezinárodní spolupráce je vysoká

a zlepšuje se. Malý podíl publikací, ve kterých jsou prvními či korespondujícími autory Češi, ukazuje, že dosud nemáme dostatek vědeckých osobností, které by hrály tuto rozhodující úlohu při vzniku těchto mezinárodních publikací.

Českých publikací v RP vzniká relativně málo, tyto publikace však podle bibliometrických indikátorů patří k tomu nejlepšímu, co v ČR vzniká: mají vysoký citační dopad, jsou často publikovány ve špičkových impaktovaných časopisech a mají vysokou míru zahraniční spolupráce. Je však rovněž pravda, že za tuto kvalitu vděčí publikace z programu H2020 spíše zahraničním spoluautorům, neboť čeští autoři nebývají příliš často uvedeni na prvním místě či jako korespondující autoři.

VYSVĚTLIVKY

¹ **DOI** (Digital Object Identifier) je unikátní identifikátor digitálního objektu dostupného prostřednictvím digitálních sítí (např. vědeckého článku na webu). DOI jednoznačně identifikuje digitální objekty na internetu.

² **České publikace** jsou všechny publikace, u nichž má alespoň jeden autor adresu v ČR.

³ Publikace jsou přiřazeny jednotlivým zemím, pokud alespoň jeden z autorů má adresu v dané zemi.

⁴ **CNCI** (Category Normalized Citation Impact) je průměrný počet citací souboru publikací normalizovaný podle oborů publikací, jejich druhu a roku kdy byly vydány. Soubor všech publikací registrovaných ve WoS má CNCI = 1. Hodnoty CNCI větší než 1 značí, že daný soubor publikací je citován více, než je průměr daného oboru.

⁵ **Časopisy nejvyššího kvartilu** – horní čtvrtina časopisů z každého oboru s nejvyšším IF (impact factor) v daném oboru.

⁶ **Mezinárodní publikace** – za mezinárodní jsou považovány všechny publikace, které mají autory alespoň ze dvou různých zemí.

⁷ Do **spolupráce s průmyslovými podniky** jsou započítány všechny publikace, které mají alespoň jednoho z autorů afilovaného v soukromé ziskové společnosti (firmě).

POUŽITÉ ZDROJE

[1] J. Vanecek, M. Fatun, V. Albrecht: Bibliometric evaluation of the FP-5 and FP-6 results in the Czech Republic. *Scientometrics* (2010) 83:103–114, DOI 10.1007/s11192-009-0028-8

[2] J. Vaněček: Analýza publikačních výstupů projektů programu H2020. *ECHO* (2020), příloha 5–6, str. 93–107

[3] J. Vaněček a Daniel Frank: Zlepšuje se ČR v rámcových programech? Analýza publikací z programů 7. RP a H2020. Příloha *ECHO* (2023), číslo 1–2, str. 17

STRUKTURA RÁMCOVÝCH PROGRAMŮ (RP)

7. RP

SP1 COOPERATION (SPOLUPRÁCE): **HEALTH** – Zdraví, **KBBE** – Potravinářství, zemědělství, rybářství a biotechnologie, **ICT** – Informační a komunikační technologie, **NMP** – Nanovědy, nanotechnologie, materiály a nové výrobní technologie, **ENERGY** – Energie, **ENV** – Životní prostředí (včetně klimatických změn), **TPT** – Doprava (včetně letectví), **SSH** – Socioekonomické vědy a humanitní obory, **SPA** – Kosmický výzkum, **SEC** – Bezpečnostní výzkum GA – prioritní GA byla z velké části zaměřena na projekty ERA-NET, které byly financovány z rozpočtu tematických priorit, **JTI** – Společné technologické iniciativy

SP2 IDEAS (MYŠLENKY): **ERC** – Evropská rada pro výzkum

SP3 PEOPLE (LIDÉ): **MCA (MSCA)**

SP4 CAPACITIES (KAPACITY): **INFRA** – výzkumné infrastruktury, **SME** – Výzkum ve prospěch malých a středních podniků, **REGIONS** – Regiony znalostí, **REGPOT** – Výzkumný potenciál, **SiS** – Věda ve společnosti, **COH** – Koherentní rozvoj výzkumných politik, **INCO** – Aktivita mezinárodní spolupráce, **EURATOM** – program EURATOM (Fission – Jaderné štěpení a ochrana před zářením, méně Fusion – Jaderná fúze)

H2020

CROSST (PRŮŘEZOVÉ AKTIVITY)

I. EXCELLENT SCIENCE (EXCELENTNÍ VĚDA): **ERC** – Evropská výzkumná rada, **FET** – Budoucí a vznikající technologie, **MSCA** – Akce Marie Skłodowska-Curie, **INFRA** – Výzkumné infrastruktury

II. INDUSTRIAL LEADERSHIP (VEDOUCÍ POSTAVENÍ PRŮMYSLU): **ICT** – Informační a komunikační technologie, **NMP** – Nanotechnologie, **ADV-MAT** – Pokročilé materiály, **BIOTECH** – Biotechnologie, **ADVMANU** – Pokročilá výroba a zpracování, **SPACE** – Vesmírné aplikace, **RISKFINANCE** – Přístup k rizikovému financování, **SME** – Inovace v malých a středních podnicích

III. SOCIETAL CHALLENGES (SPOLEČENSKÉ VÝZVY): **HEALTH** – Zdraví, demografické změny a životní pohoda, **FOOD** – Potravinové zabezpečení, udržitelné zemědělství, mořský výzkum a bioekonomika, **ENERGY** – Zajištění, čistá a účinná energie, **TPT** – Inteligentní, ekologická a integrovaná doprava, **ENV** – Ochrana klimatu, životní prostředí, účinné využívání zdrojů, suroviny, **SOCIETY** – Evropa v měnícím se světě – inkluzivní, inovativní a reflektivní společnosti, **SECURITY** – Bezpečné společnosti: ochrana svobody a bezpečnosti Evropy a jejích občanů

IV. SPREADING EXCELLENCE & WIDENING PARTICIPATION (ŠÍŘENÍ EXCELENCY A PODPORA ÚČASTI)

V. SCIENCE WITH AND FOR SOCIETY (VĚDA VE SPOLEČNOSTI A PRO SPOLEČNOST), EURATOM