Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu
Slovenskej republiky

Správa o stave výskumu a vývoja v Slovenskej republike a jeho porovnanie so zahraničím za rok 2020

Bratislava 2021

Obsah

Zoznam tabuliek 4
Zoznam grafov 6
Úvod 8
1. Charakteristika zmien prostredia výskumu a vývoja v SR za hodnotené obdobie 10
2. Finančné a personálne zdroje výskumu a vývoja 13
2.1 Financovanie 13
2.1.1. Celkové výdavky na výskum a vývoj v roku 2020 14
2.1.2. Výdavky podľa sektora 15
2.1.3. Výdavky podľa zdroja financovania 17
2.1.4. Výdavky podľa vedných oblastí a typu výskumu a vývoja 18
2.1.5. Porovnanie bežných a kapitálových výdavkov 19
2.1.6. Nepriame nástroje financovania – superodpočet dane z príjmov na VaV 20
2.2 Ľudské zdroje vo výskume a vývoji 20
3. Výsledky výskumu a vývoja 24
3.1 Prezentácia výsledkov a hodnotenie výkonnosti systému výskumu a vývoja v SR 24
3.1.1 Vedecké publikačné výstupy a odvodené ukazovatele pre SR v porovnaní so zahraničím 24
3.1.2 Ochrana predmetov priemyselného vlastníctva 30
3.1.3 Projektová činnosť vo výskume a vývoji v roku 2020 33
3.2 Hodnotenie výsledkov výskumu a vývoja slovenských inštitúcií 35
3.2.1 Vedecké publikačné výstupy a citácie verejných a súkromných výskumných organizácií 35
3.3 Nástroje a finančné schémy na podporu výskumu a vývoja v SR 43
3.3.1 Stimuly pre výskum a vývoj 43
3.3.2 Agentúra na podporu výskumu a vývoja (APVV) 44
3.3.3 Vedecká grantová agentúra MŠVVaŠ SR a SAV (VEGA) 48
3.3.4 Slovenská akadémia vied (SAV) 55
3.3.5 Operačný program Integrovaná infraštruktúra (OPII) – časť Výskum a inovácie 62
3.4 Medzinárodná spolupráca SR v rámci programov a iniciatív EÚ a európskych výskumných infraštruktúr 74
3.4.1 Zapojenie SR do programu Horizont 2020, ostatných programov a spoločných výskumných centier EÚ 74
3.4.2 Zapojenie SR do európskych a medzinárodných iniciatív 79
3.4.3 Zapojenie SR do siete výskumných infraštruktúr ESFRI 81
3.5 Popularizácia vedy a techniky 83
3.5.1 Portály, webové stránky a sociálne siete popularizujúce VaT 85
3.5.2 Podujatia 87
3.5.3 Časopis Quark 88
3.5.4 Audiovizuálne diela a iné mediálne produkty 89
3.5.5 Zážitkové centrum vedy Aurelium 90

3.5.6 Podporná schéma na návrat odborníkov zo zahraničia 90
3.5.7 Centrálny informačný portál a informačný systém o výskume, vývoji a inováciách 90
3.5.8 Budúcnosť popularizácie VaT na Slovensku 92
Záver a odporúčania 94
Prílohy 97

Zoznam tabuliek

Tabuľka 1 Podiel jednotlivých sektorov VaV na celkových výdavkoch na VaV za rok 2020 (% HDP) 15
Tabuľka 2 Počet zamestnaných osôb vo výskume a vývoji podľa sektorového zatriedenia organizácií (2020) 21
Tabuľka 3 Počet zamestnaných osôb vo výskume a vývoji podľa vednej oblasti (2020) 22
Tabuľka 4 Projekty riešené v roku 2020 podľa zdroja financovania 34
Tabuľka 5 Projekty riešené v roku 2020 podľa vednej oblasti a zdroja financovania 34
Tabuľka 6 Organizácie s osvedčením o spôsobilosti vykonávať výskum a vývoj k 31. 12. 2020 35
Tabuľka 7 Základné bibliometrické ukazovatele pre verejné akademické inštitúcie za rok 2020 36
Tabuľka 8 Základné bibliometrické ukazovatele pre verejné výskumné ústavy za rok 2020 . 37
Tabuľka 9 Základné bibliometrické ukazovatele pre súkromné vysoké školy za rok 2020 38
Tabuľka 10 Základné bibliometrické ukazovatele pre súkromné výskumné ústavy za rok 2020 38
Tabuľka 11 Základné bibliometrické ukazovatele pre súkromné podnikateľské výskumné organizácie za rok 2020 39
Tabuľka 12 Poskytnuté stimuly pre VaV podľa veľkosti podniku a regionálnej príslušnosti NUTS II v roku 2020 43
Tabuľka 13 Financovanie projektov v rámci APVV v roku 2020 45
Tabuľka 14 Podrobná štruktúra prijímateľov finančných prostriedkov podľa sektora 45
Tabuľka 15 Informácie o všeobecnej výzve VV 2020 46
Tabuľka 16 Informácie o verejnej výzve PP-COVID 2020 46
Tabuľka 17 Prehľad práce orgánov VEGA v roku 2020 50
Tabuľka 18 Základné charakteristiky všeobecnej výzvy VEGA na rok 2021 51
Tabuľka 19 Prehľad počtu projektov riešených v roku 2020 53
Tabuľka 20 Štruktúra rozpočtových príjmov SAV za rok 2020 56
Tabuľka 21 Podpora účasti slovenských výskumných inštitúcií v medzinárodných výskumných projektoch zameraných na boj proti pandémii vyvolanej ochorením COVID-19 71
Tabuľka 22 Podpora mobilizácie a využitia potenciálu výskumných inštitúcií pri boji proti pandémii vyvolanej ochorením COVID-19 a znižovaní negatívnych následkov pandémie 71
Tabuľka 23 Podpora systémovej verejnej výskumnej infraštruktúry v doméne Zdravie obyvateľstva a zdravotnícke technológie 71
Tabuľka 24 Výzva zameraná na podporu inovácií prostredníctvom priemyselného výskumu a experimentálneho vývoja v rámci domény Dopravné prostriedky pre 21. storočie 72
Tabuľka 25 Výzva zameraná na podporu inovácií prostredníctvom priemyselného výskumu a experimentálneho vývoja v rámci domény Priemysel pre 21. storočie 72

Tabuľka 26 Výzva zameraná na podporu inovácií prostredníctvom priemyselného výskumu a experimentálneho vývoja v rámci domény Zdravé potraviny a životné prostredie 72
Tabuľka 27 Výzva zameraná na podporu inovácií prostredníctvom priemyselného výskumu a experimentálneho vývoja v rámci domény Zdravie obyvateľstva a zdravotnícke technológie 72
Tabuľka 28 Výzva zameraná na podporu inovácií prostredníctvom priemyselného výskumu a experimentálneho vývoja v rámci domény Digitálne Slovensko a kreatívny priemysel 73
Tabuľka 29 Výzva zameraná na podporu inovácií prostredníctvom priemyselného výskumu a experimentálneho vývoja vo všetkých doménach RIS3 SK v Bratislavskom kraji 73
Tabuľka 30 Prehľad participácií v programe Horizont 2020 podľa pilierov 75
Tabuľka 31 Rozdelenie participácií SR v programe Horizont 2020 podľa typu inštitúcie..... 75
Tabuľka 32 Finančný príspevok SR do ESA v rámci päťročnej spolupráce SR s ESA v rokoch 2016 - 2020 (mil. EUR)..... 77
Tabuľka 33 Stav účasti SR v ESFRI infraštruktúrach v roku 2020 82
Tabuľka 34 Stav účasti SR v ESFRI projektoch v roku 2020..... 82
Tabuľka 35 20 najčítanejších článkov na portáli VEDA NA DOSAH..... 87
Tabuľka 36 Štatistika návštevnosti CIP VVI a SK CRIS 92

Zoznam grafov

Graf 1 Vývoj výdavkov na výskum a vývoj v SR z hľadiska podielu na HDP v rokoch 2011 – 2020 (% HDP) 13
Graf 2 Vývoj výdavkov na výskum a vývoj v SR v členení súkromné/verejné/zahraničné zdroje v rokoch 2011 – 2020 14
Graf 3 Celkové výdavky na výskum a vývoj z hľadiska podielu na HDP za rok 2019 v krajinách EÚ-27 15
Graf 4 Podiel výdavkov na výskum a vývoj na HDP v SR podľa sektora (2011 – 2020) 16
Graf 5 Štruktúra výdavkov na výskum a vývoj z hľadiska podielu na HDP za rok 2019 v krajinách EÚ-27 16
Graf 6 Vývoj výdavkov na výskum a vývoj v SR z hľadiska zdroja financovania v rokoch 2011 – 2020 17
Graf 7 Štruktúra výdavkov na výskum a vývoj z hľadiska podielu na HDP za rok 2018 v krajinách EÚ-27 18
Graf 8 Vývoj výdavkov na výskum a vývoj v SR z hľadiska vedných oblastí v rokoch 2011 – 2020 18
Graf 9 Vývoj výdavkov na výskum a vývoj v SR z hľadiska typu výskumu a vývoja v rokoch 2011 – 2020 19
Graf 10 Vývoj štruktúry bežných a kapitálových výdavkov na výskum a vývoj v SR (2011-2020) 20
Graf 11 Vývoj počtu zamestnaných osôb vo výskume a vývoji v ekvivalente FTE (2011 – 2020) 21
Graf 12 Počet zamestnaných osôb vo výskume a vývoji podľa sektorov v krajinách EÚ-27 (2019) 22
Graf 13 Počet vedeckých publikácií na 1000 obyvateľov v EÚ-27, rok 2020 24
Graf 14 Podiel voľne prístupných publikácií s rozlíšením na sprístupnené zlatou cestou DOAJ z roku 2020 na celkovom počte všetkých publikácií 25
Graf 15 Podiel citácií na voľne prístupné publikácie z roku 2020 s rozlíšením na citácie na publikácie sprístupnené zlatou cestou DOAJ 26
Graf 16 Zastúpenie publikácií SR z roku 2020 podľa spôsobu ich sprístupnenia a počty citácií, ktoré na seba viažu 27
Graf 17 Zastúpenie publikácií z roku 2020 v časopisoch rozčlenených na základe impakt faktorov do kvartilov v krajinách EÚ-27, vo svete a sumárne v EÚ-27 28
Graf 18 Zastúpenie publikácií z roku 2020 podľa vedných odborov OECD vo svete, v EÚ-27 a na Slovensku 29
Graf 19 Zastúpenie publikácií z rokov 2018, 2019 a 2020 podľa vedných odborov OECD vo svete, v EÚ a na Slovensku 30
Graf 20 Predmety priemyselného vlastníctva evidované vo webregistri ÚPV SR za rok 2020 podľa sektora 31
Graf 21 Predmety priemyselného vlastníctva evidované vo webregistri ÚPV SR za rok 2020 podľa vedných odborov 31

Graf 22 Rozdelenie podaných žiadostí so začiatkom riešenia projektu v roku 2021 podľa výsledku vstupného hodnotenia 52
Graf 23 Rozdelenie podaných žiadostí so začiatkom riešenia projektu v roku 2021 podľa výsledku vstupného hodnotenia 52
Graf 24 Podiel projektov v jednotlivých kategóriách kvality k celkovému počtu projektov v komisii 53
Graf 25 Počet riešených projektov v roku 2020 podľa príslušnosti v jednotlivých komisiách 54
Graf 26 Rozdelenie projektov s ukončením v roku 2020 podľa výsledku záverečného hodnotenia pre jednotlivé komisie 55
Graf 27 Vývoj počtu zamestnancov SAV (prepočítaný stav) v rokoch 2012 – 2020 57

Úvod

Z pohľadu Slovenska, ale aj z európskeho a celosvetového pohľadu bol rok 2020 náročnejší ako predchádzajúce roky a priniesol špecifické výzvy na riešenie. Začiatkom roka 2020 vo svete naplno prepukla pandémia vírusu COVID-19, ktorá sa dotkla nielen životov a zdravia značnej časti ľudskej populácie, ale prostredníctvom nevyhnutných opatrení na zastavenie šírenia vírusu vyvolala aj ďalšie dôsledky na hospodárskej situácii jednotlivcov, podnikateľských subjektov a štátov, ako aj dôsledky na správaní spoločnosti ako celku. Finančné aj ľudské zdroje vo verejnej aj súkromnej sfére sa reprofilovali za účelom odstraňovania následkov pandémie a snahy o jej rýchle potlačenie.

Uvedené trendy sa nevyhli ani oblasti výskumu a vývoja. Na jednej strane sa výrazne obmedzila medzinárodná mobilita výskumných pracovníkov, obmedzila sa činnosť medzinárodných konzorcií a pozastavilo sa riešenie medzinárodných projektov, zrušilo alebo odložilo sa konanie mnohých podujatí a rokovaní a bolo potrebné hľadať vhodné alternatívne riešenia na zabezpečenie kontinuity jednotlivých činností, napríklad ich presunom do online priestoru. Na druhej strane sa od sektora výskumu a vývoja očakávalo, že v krátkom čase dokáže priniesť efektívne riešenia v oblasti liečby a rekonvalescencie pacientov, prevencie ochorenia a zastavenia šírenia pandémie. Z tohto dôvodu boli na európskej aj národnej úrovni alokované osobitné finančné prostriedky na boj proti COVID-19 a jeho dôsledkom a vyhlásené špecifické výzvy. Európska komisia vyčlenila na tento účel 1,4 mld. EUR a v rámci programu Horizont 2020 boli vyhlásené viaceré výzvy zamerané na reprofiláciu priemyslu za účelom výroby životne dôležitých medicínskych prístrojov a liekov, na medicínske technológie, digitálne nástroje a umelú inteligenciu na boj proti pandémii, ako aj na behaviorálne, spoločenské a ekonomické aspekty boja proti pandémii. V podmienkach SR bola na tento účel vyhlásená osobitná výzva v rámci Agentúry na podporu výskumu a vývoja.

Rok 2020 bol zároveň považovaný za míľnik pri dosahovaní cieľov vyplývajúcich z viacerých európskych a národných strategických dokumentov. V roku 2010 v nadväznosti na prebiehajúcu finančnú a hospodársku krízu prijala Európska komisia strategický dokument „Európa 2020“, ktorý definoval 8 cieľov za účelom dosiahnutia inteligentného, udržateľného a inkluzívneho rastu Európskej únie. Vyhodnotenie plnenia stratégie „Európa 2020“, vyjadrené prostredníctvom národného indexu jednotlivých členských krajín EÚ ukázalo, že za 10 rokov platnosti danej stratégie všetky krajiny EÚ dosiahli posun smerom k splneniu stanovených cieľov, avšak žiadna z krajín nedosiahla tieto ciele na 100 % a zvýraznili sa niektoré regionálne rozdiely v rámci členských krajín. Slovensko sa nachádza približne uprostred s celkovým plnením cieľov na úrovni približne 80 %[1].

Na národnej úrovni v roku 2020 exspirovala stratégia „Poznatkami k prosperite – Stratégia výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu SR“ („RIS3 SK“), v ktorej si SR stanovila pre oblasť financovania výskumu a vývoja dva základné ciele. Prvý cieľ sa týkal výšky investovaných prostriedkov. Do roku 2020 sa úroveň celkových výdavkov na výskum a vývoj (ďalej len „VaV“) mala zvýšiť na úroveň 1,2 % HDP. Druhý cieľ sa týkal štruktúry

[1] William Becker, Hedvig Norlén, Lewis Dijkstra, Stergios Athanasoglou. Wrapping up the Europe 2020 strategy: A multidimensional indicator analysis. In *Environmental and Sustainability Indicators*, Volume 8, 2020. ISSN 2665-9727. https://doi.org/10.1016/j.indic.2020.100075.

financovania výskumu a vývoja. Podiel súkromných zdrojov do výskumu a vývoja sa mal do roku 2020 zvýšiť tak, aby bol v pomere minimálne 2:1 k verejným zdrojom pri zachovaní minimálne súčasného podielu verejných zdrojov na celkových výdavkoch na výskum a vývoj. Na základe údajov za rok 2020 a dlhodobých trendov je možné konštatovať, že SR sa postupne posúva smerom k dosiahnutiu týchto cieľov, avšak v stanovenom horizonte do roku 2020 sa ich nepodarilo dosiahnuť. V hodnotenom období roka 2020 dosiahli celkové výdavky na výskum a vývoj podiel na HDP vo výške 0,92 %, čo predstavuje zvýšenie oproti predchádzajúcemu roku o 0,09 percentuálneho bodu. V tom podiel výdavkov zo štátneho rozpočtu predstavoval 0,32 % HDP a podiel výdavkov z podnikateľského sektora 0,41 % HDP.

Pri každoročnom hodnotení výkonnosti SR v rámci Európskeho semestra 2020 boli konštatované niektoré nedostatky a riziká. Najzávažnejším nedostatkom je roztrieštenosť systému správy a riadenia oblasti výskumu, vývoja a inovácií, nedostatočná koordinácia medzi ministerstvami a výkonnými agentúrami a neexistencia komplexnej dlhodobej výskumno-inovačnej stratégie. Tým je negatívne ovplyvnené vypracúvanie a vykonávanie politík v oblasti výskumu, vývoja a inovácií, odkladajú sa zásadné reformy a dochádza k neefektívnostiam pri čerpaní verejných financií v tejto oblasti. Celý ekosystém výskumu a inovácií v dôsledku toho nedosahuje dobré výsledky. Zachovanie rastu produktivity, ktorý tvorí základ hospodárskej konvergencie Slovenska, si tak bude vyžadovať nepretržité štrukturálne reformy a cielené investície do infraštruktúry, výskumu a inovácií.

Slovenské prostredie výskumu, vývoja a inovácií disponuje využiteľným potenciálom funkčných schém podpory výskumu a vývoja, avšak pre ich využitie v plnej miere je potrebné posilniť ich financovanie. Zvýšenie miery financovania existujúcich schém by umožnilo taktiež súvzťažne zvýšiť mieru zapojenia podnikateľského sektora do financovania výskumu a vývoja a priame uplatnenie výsledkov v praxi. Vyššia účasť podnikateľského sektora v spolupráci s akademickým sektorom vytvorí vhodné podmienky pre rozvoj mladých vedeckých pracovníkov s víziou ich ďalšieho profesijného rastu v prostredí špičkového výskumu a vývoja.

Je potrebné posilňovať účasť SR v komunitárnych programoch EÚ v záujme zvýšenia participácie slovenských inštitúcií a posilnenia čerpania finančných prostriedkov. Za tým účelom je nevyhnutné pripraviť vhodné prostredie s proaktívnym pôsobením národných podporných štruktúr a vyššou mierou koordinácie aktivít zo strany jednotlivých kompetentných orgánov. Prispieť k tomu môže taktiež ďalšia systematická práca so špičkovými odborníkmi s praxou zo zahraničia, ktorí v prípade návratu na Slovensko dokážu priniesť nové výskumné riešenia a kontakty využiteľné v podobe vyššieho čerpania prostriedkov z európskych zdrojov a zo štrukturálnych fondov v podobe úspešne implementovaných projektov.

1. Charakteristika zmien prostredia výskumu a vývoja v SR za hodnotené obdobie

Výskum a vývoj patria medzi základné nástroje na podporu rozvoja národnej ekonomiky a spoločnosti ako celku. S cieľom podporovať národné alebo regionálne inovácie v jednotlivých členských štátoch, umožniť jednotlivým štátom a regiónom sústrediť sa na silné stránky a tým prispieť k rastu a prosperite bola na európskej úrovni vytvorená nová koncepcia inovačnej politiky – inteligentná špecializácia, založená na partnerstvách medzi podnikmi, verejnými subjektmi a znalostnými inštitúciami. Víziou Stratégie výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu SR (RIS3 SK) je podnecovať štrukturálnu zmenu slovenskej ekonomiky smerom k rastu založenému na zvyšovaní inovačnej schopnosti a excelentnosti vo výskume, vývoji a inováciách s cieľom podporovať udržateľný rast príjmov, zamestnanosti a kvality života.

V roku 2020 prebiehal **proces aktualizácie Stratégie výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu SR na roky 2021 – 2027** (SK RIS3 2021+). Príprava aktualizácie stratégie pozostávala z troch prípravných koncepčných fáz, konkrétne (1) Analýza a odporúčania, (2) Proces podnikateľského objavovania (EDP proces) a (3) Spracovanie návrhu stratégie. Výsledkom tohto procesu bolo v decembri 2020 vytvorenie prvého návrhu materiálu SK RIS3 2021+ na ďalšie pripomienkovanie a schválenie v roku 2021.

V nadväznosti na proces aktualizácie európskeho roadmapu výskumných infraštruktúr ESFRI s implementáciou v roku 2021 prebiehali v roku 2020 zodpovedajúce procesy na národnej úrovni. Z tohto dôvodu v roku 2020 pripravovalo Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR (ďalej len MŠVVS SR) **národný strategický dokument „Cestovná mapa výskumných infraštruktúr (SK VI Roadmap 2020 – 2030)“**, ktorý monitoruje doterajší vývoj a aktuálny stav významnej výskumnej verejnej a súkromnej infraštruktúry na území SR, jej previazanosť na hospodárstvo, domény inteligentnej špecializácie, medzinárodnú spoluprácu v kontexte ESFRI a pripravovaný rámcový program Európskej únie v oblasti výskumu a inovácie na roky 2021 – 2027 Horizont Európa. Prijatie tohto dokumentu umožní SR nanovo zadefinovať systémový rámec politík a aktivít v oblasti výskumných infraštruktúr na národnej a medzinárodnej úrovni.

V roku 2020 pokračovala implementácia existujúcich schém podpory výskumu a vývoja. V rámci prebiehajúcej **schémy Stimulov pre výskum a vývoj** boli v roku 2020 poskytnuté stimuly na podporu 18 projektov základného a priemyselného výskumu so začiatkom riešenia v roku 2018 v celkovej výške 3,55 mil. EUR, a to na podporu 5 projektov základného výskumu so začiatkom riešenia v roku 2018 v celkovej výške 1,06 mil. EUR a tiež na podporu 13 projektov priemyselného výskumu so začiatkom riešenia v roku 2018 v celkovej výške 2,49 mil. EUR.

Agentúra na podporu výskumu a vývoja (ďalej len „APVV“) vyhlásila **Všeobecnú výzvu 2020** ako jeden zo základných nástrojov na podporu výskumu a vývoja z národných zdrojov, kde sa žiadatelia mohli uchádzať o projekty bez ohľadu na výskumné zameranie. Schválených bolo 191 projektov v celkovom finančnom objeme takmer 41 mil. EUR. V roku

2020 APVV taktiež vyhlásila verejnú výzvu na predkladanie žiadostí v rámci programu „Podpora výskumu a vývoja so zameraním na zvládnutie pandémie koronavírusu a jej dopadov na obdobie rokov 2020 – 2021“, v rámci ktorej bolo podporených 24 projektov v celkovej výške 3,64 mil. EUR.

V roku 2020 pokračovali aktivity SR v **európskych iniciatívach EUREKA, Eurostars 2 a v spoločnom podniku ECSEL JU**. V rámci iniciatívy EUREKA Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR ako kompetentný orgán schválilo udelenie finančnej podpory na spolufinancovanie zo štátneho rozpočtu pre celkom päť projektov v celkovej výške 70 000 EUR, z toho v štyroch prípadoch išlo o prebiehajúce projekty. V rámci programu Eurostars 2 Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR v roku 2020 financovalo dva projekty dotáciou zo štátneho rozpočtu v celkovej výške 456 611 EUR. Z medzinárodných výziev organizovaných dvakrát ročne sa projekty so slovenskou účasťou umiestňujú na popredných priečkach. V rámci spoločného podniku ECSEL JU bolo v roku 2020 financovaných celkovo deväť projektov, z toho štyri nové projekty, ktoré uspeli v medzinárodných výzvach. Sumárne tak boli projektové aktivity podporené dotáciou zo štátneho rozpočtu v celkovej výške 838 068 EUR, z tejto sumy bolo na nové projekty vyčlenených 466 426 EUR.

Uvedené tri iniciatívy predstavujú pre SR perspektívnu možnosť podpory rozvoja špičkového výskumu a vývoja s prvkom medzinárodnej spolupráce a zdieľania skúseností a poznatkov.

Úspešným príkladom participácie SR v cezhraničnej spolupráci je jej zapojenie do **Stratégie EÚ pre Dunajský región**, konkrétne oblasti PA7 rozvoja Vedomostnej spoločnosti. Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR na základe uznesenia vlády SR č. 452/2012 z 5. septembra 2012 koordinuje aktivity v tejto oblasti v spolupráci s Univerzitou v Belehrade. Náplňou spolupráce je najmä podpora rozvoja vedecko-výskumného a inovačného potenciálu v krajinách Dunajského regiónu. V sledovanom období bola koordinácia aktivít realizovaná prostredníctvom projektu DTP-PAC2-PA7, ktorého náplňou je podpora regionálnych aktérov v spomínaných oblastiach, príprava analýz a politických výstupov, či aktivity spojené s podporou stratégie kapitalizácie, t. j. valorizácia výsledkov dosiahnutých v rôznych projektoch, programoch, či stratégiách s podobným zameraním. V roku 2020 bolo financovaných 15 multilaterálnych projektov so slovenskou účasťou, podporených na základe druhej výzvy APVV na podporu a rozvoj vedecko-technickej spolupráce v Dunajskom regióne.

Jednou z kľúčových aktivít by malo byť **približovanie vedy širokej verejnosti** s cieľom prilákať mladých ľudí ku kariére výskumníka. Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR v spolupráci s Národným centrom pre popularizáciu vedy a techniky (NCP VaT), zriadeným pri Centre vedecko-technických informácií SR zrealizovali v roku 2020 v rámci svojej činnosti a v rámci možností určených pandemickou situáciou v SR množstvo podujatí, podporovali komunikáciu vedeckých informácií a v rámci popularizácie vedy a techniky spolupracovali s mnohými zainteresovanými subjektmi. Úlohou NCP VaT je zabezpečovať nielen aktivity popularizujúce vedu a techniku určené pre širokú a odbornú verejnosť,

ale zároveň poskytovať a rozvíjať aj ďalšie činnosti súvisiace s podporou a komunikáciou výsledkov výskumu a vývoja.

2. Finančné a personálne zdroje výskumu a vývoja

Cieľom tejto kapitoly je poskytnúť prehľad o finančných a personálnych zdrojoch výskumu a vývoja na Slovensku v medzinárodnom porovnaní.

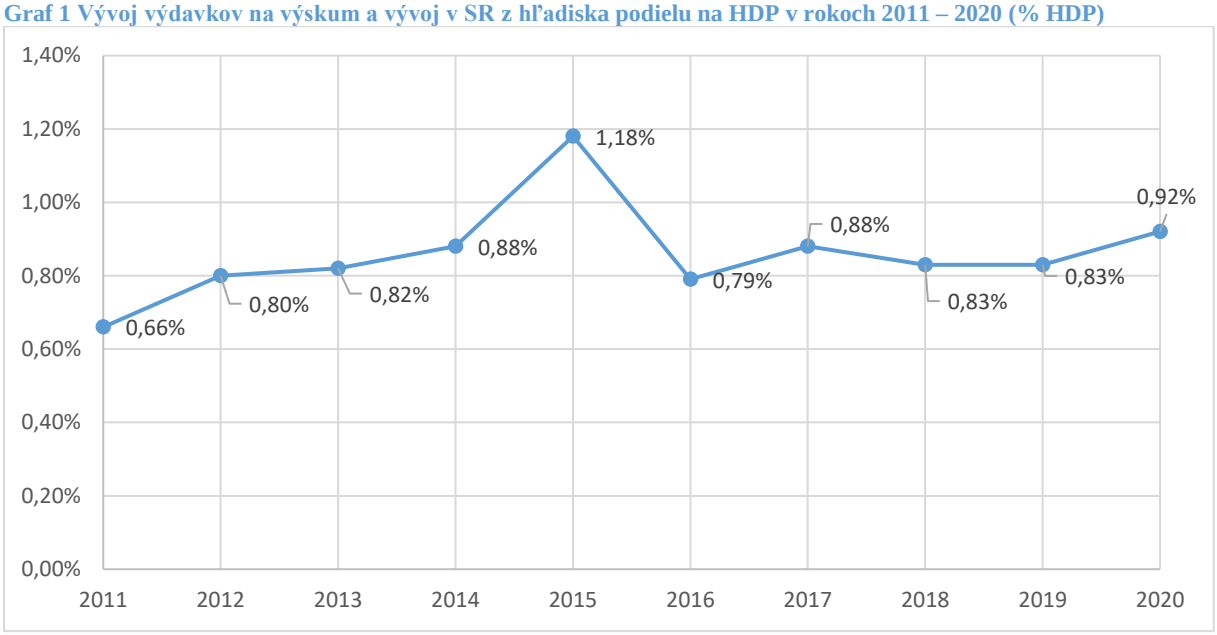
Pri hodnotení finančných zdrojov výskumu a vývoja v podmienkach SR je potrebné analyzovať viaceré ukazovatele, akými sú celkový objem prostriedkov investovaných do výskumu a vývoja, ako aj objem finančných prostriedkov v členení podľa sektoru vykonávania výskumu a vývoja, podľa zdrojov financovania a podľa štruktúry typu výdavkov. Taktiež je nevyhnutné zamerať sa na nepriame nástroje financovania, medzi ktoré patrí tzv. superodpočet dane z príjmov zameraný na podporu investovania do výskumu a vývoja v podnikateľskom sektore. Z hľadiska personálnych zdrojov výskumu a vývoja je potrebné zhodnotiť zamestnanosť vo výskume a vývoji v členení podľa sektorov a vedných oblastí a regiónov.

2.1 Financovanie

V rámci strategického dokumentu „Poznatkami k prosperite – Stratégia výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu SR“ (ďalej len „RIS3 SK“) si SR stanovila pre oblasť financovania výskumu a vývoja dva základné ciele. Prvý cieľ sa týkal výšky investovaných prostriedkov. Do roku 2020 sa úroveň celkových výdavkov na výskum a vývoj mala zvýšiť na úroveň 1,2 % HDP. V rámci druhého cieľa sa mal podiel súkromných zdrojov do výskumu a vývoja do roku 2020 zvýšiť tak, aby bol v pomere minimálne 2:1 k verejným zdrojom pri zachovaní minimálne súčasného podielu verejných zdrojov na celkových výdavkoch na výskum a vývoj.

Na základe dostupných údajov za rok 2020 a za predchádzajúce roky je možné konštatovať, že k splneniu uvedených cieľov nedošlo.

Graf 1 Vývoj výdavkov na výskum a vývoj v SR z hľadiska podielu na HDP v rokoch 2011 – 2020 (% HDP)

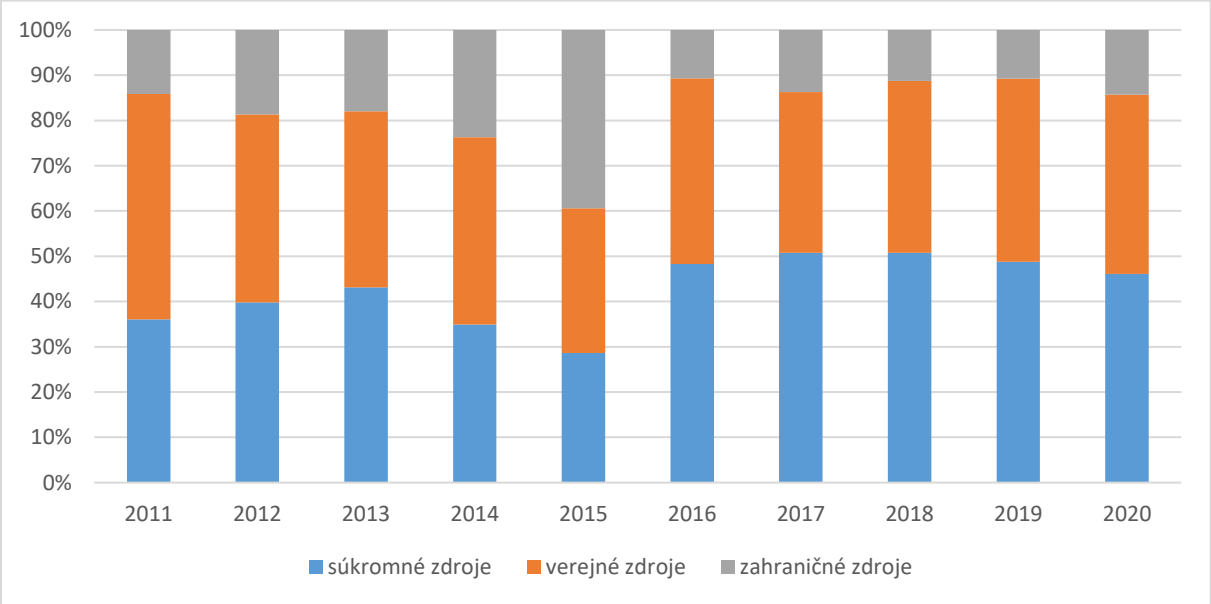


Zdroj: Eurostat, 2021; Štatistický úrad SR, 2021.

Z predchádzajúceho grafu je zrejmé, že v období posledných desiatich rokov došlo k zvýšeniu podielu výdavkov na výskum a vývoj takmer o 50 % (z pôvodnej hodnoty 0,66 % HDP v roku 2011 na aktuálnych 0,92 % HDP v roku 2020). Za obdobie platnosti stratégie RIS3 SK v rokoch 2014 – 2020 prakticky nedošlo k významnejšiemu rastu podielu výdavkov na výskum a vývoj na HDP. V roku 2015 došlo ku krátkodobému zvýšeniu podielu až na 1,18 % HDP, čo je možné pripísať dočerpávaniu finančných prostriedkov z európskych štrukturálnych a investičných fondov v rámci programového obdobia 2007 – 2013.

Vývoj výdavkov na výskum a vývoj z hľadiska zdrojov financovania za roky 2011 – 2020 je znázornený v nasledovnom grafe. Za súkromné zdroje sú považované podnikateľské zdroje, zdroje súkromných neziskových organizácií a zdroje vysokých škôl (pochádzajúce z vlastnej činnosti vysokých škôl, nie zo štátneho rozpočtu). Okrem verejných a súkromných zdrojov sú v grafe ešte znázornené zahraničné zdroje, ktoré nevstupujú do žiadnej z uvedených dvoch kategórií.

Graf 2 Vývoj výdavkov na výskum a vývoj v SR v členení súkromné/verejné/zahraničné zdroje v rokoch 2011 – 2020



Zdroj: Štatistický úrad SR, 2021.

Z grafu je zrejmé, že od roku 2016 začali prevažovať súkromné zdroje nad verejnými zdrojmi, avšak deklarovaný podiel 2:1 nebol do roku 2020 dosiahnutý.

2.1.1. Celkové výdavky na výskum a vývoj v roku 2020

V roku 2020 vynaložila SR na výskum a vývoj celkovo 838,93 mil. EUR, čo zodpovedalo úrovni 0,92 % HDP. Uvedená výška výdavkov predstavuje v absolútnom vyjadrení nárast v porovnaní s rokom 2019 o viac ako 62 mil. EUR. Z hľadiska podielu na HDP nastal v porovnaní s rokom 2019 nárast o 0,09 percentuálneho bodu. V nasledovnej tabuľke je zhrnutá štruktúra výdavkov jednotlivých sektorov výskumu a vývoja ako podiel na HDP.

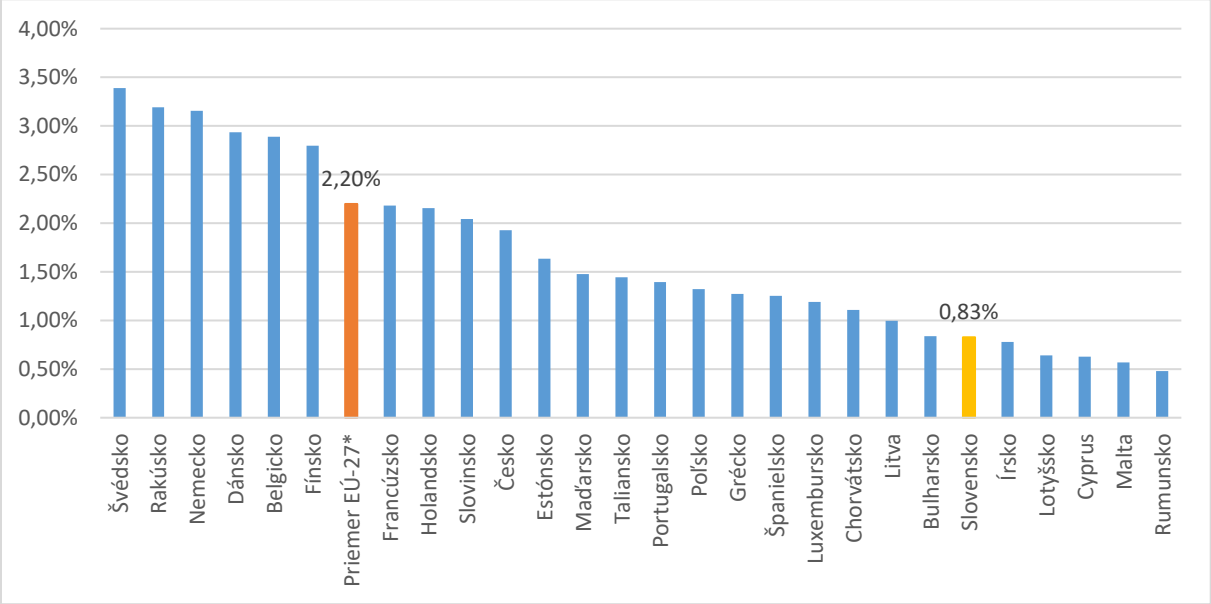
Tabuľka 1 Podiel jednotlivých sektorov VaV na celkových výdavkoch na VaV za rok 2020 (% HDP)

Celkový podiel výdavkov na VaV (% HDP)	**0,92**
v tom:	
štátny sektor	0,36
podnikateľský sektor	0,40
neziskový sektor	0,004
vysokoškolský sektor	0,02
zahraničné zdroje	0,13

Zdroj: Štatistický úrad SR, 2021.

Nasledujúci graf prezentuje porovnanie podielu výdavkov na výskum a vývoj na HDP jednotlivých krajín EÚ-27 (bez Veľkej Británie). Údaje sú za rok 2019, nakoľko v čase zostavovania tejto správy neboli k dispozícii aktuálnejšie údaje.

Graf 3 Celkové výdavky na výskum a vývoj z hľadiska podielu na HDP za rok 2019 v krajinách EÚ-27



* Uvádzané hodnoty za EÚ-27 za rok 2019 sú bez údajov za Veľkú Britániu, ktorá v roku 2020 vystúpila z EÚ.
Zdroj: Eurostat, 2021.

Priemerné výdavky na výskum a vývoj v krajinách EÚ-27 dosahovali v roku 2019 úroveň 2,20 % HDP, pre porovnanie, výdavky SR v danom roku dosiahli 0,83 % HDP, čo je necelých 38 % európskeho priemeru. Nižší podiel dosiahli Írsko, Lotyšsko, Cyprus, Malta a Rumunsko. Najvyšší podiel výdavkov (3,39 % HDP) dosiahlo Švédsko.

SR zaostávala aj za ostatnými krajinami V4, najmä za Českom, ktoré v roku 2019 vynaložilo na výskum a vývoj výdavky vo výške 1,93 % HDP. Nasledovalo Maďarsko (1,48 % HDP) a Poľsko (1,32 % HDP). Na porovnateľnej úrovni ako SR je Bulharsko (0,84 % HDP).

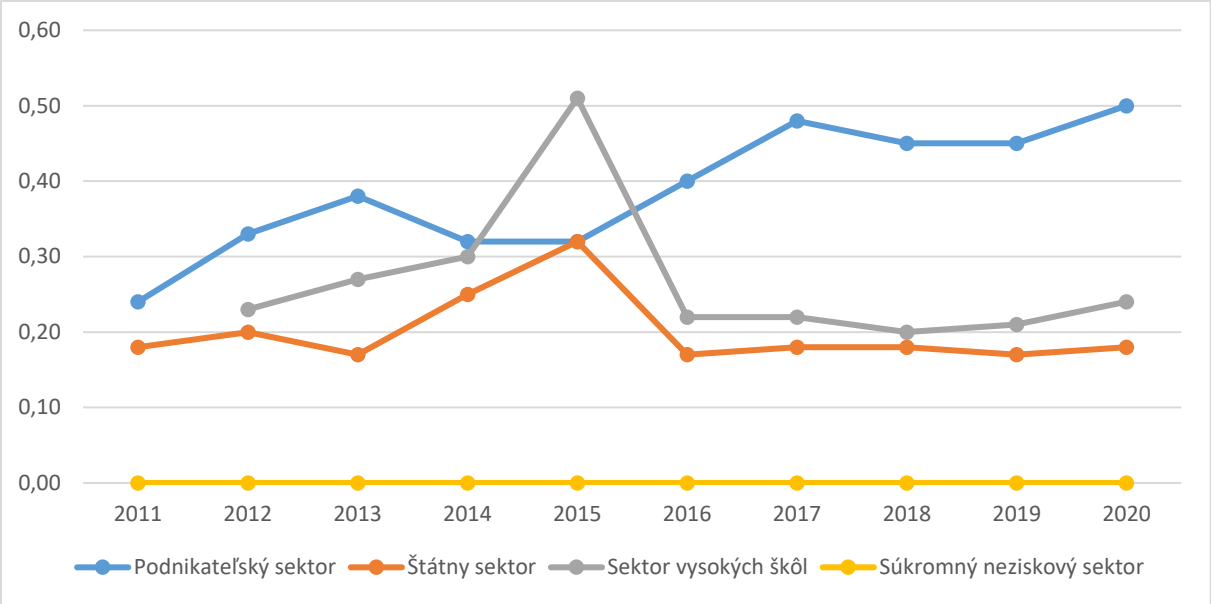
2.1.2. Výdavky podľa sektora

Najviac výdavkov bolo v roku 2020 alokovaných do podnikateľského sektora (0,50 % HDP), nasleduje sektor vysokých škôl (0,24 % HDP), štátny sektor (0,18 % HDP) a sektor

súkromných neziskových organizácií (0 % HDP). Oproti roku 2019 došlo k najvýznamnejšiemu nárastu v podnikateľskom sektore (o 0,05 percentuálneho bodu).

Uvedené údaje sú sumarizované v nasledovnom grafe. Pre úplnosť je potrebné uviesť, že hodnoty podielu výdavkov alokovaných do súkromného neziskového sektora sa pohybujú na úrovni niekoľkých tisícin percenta HDP, takže z hľadiska matematického zaokrúhľovania a grafického zobrazenia sú na úrovni 0.

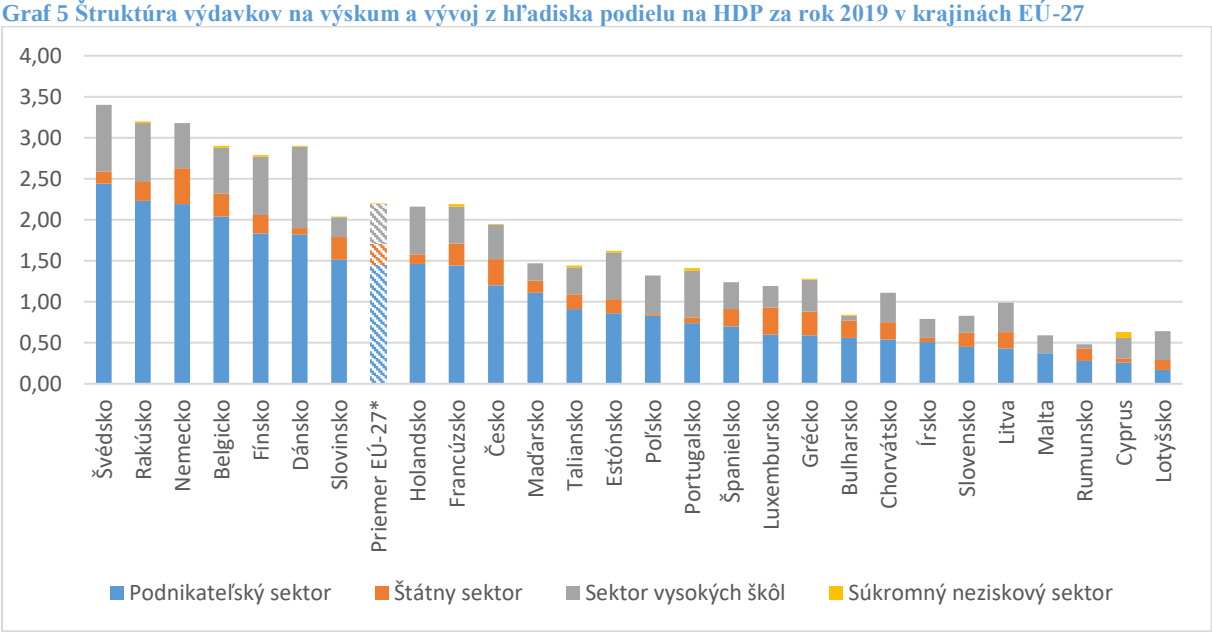
Graf 4 Podiel výdavkov na výskum a vývoj na HDP v SR podľa sektora (2011 – 2020)



Zdroj: Štatistický úrad SR, 2021.

V porovnaní s priemerom krajín EÚ-27 je možné konštatovať výrazné rozdiely objemu výdavkov SR alokovaných do podnikateľského sektora, ako aj do sektora vysokých škôl.

Graf 5 Štruktúra výdavkov na výskum a vývoj z hľadiska podielu na HDP za rok 2019 v krajinách EÚ-27



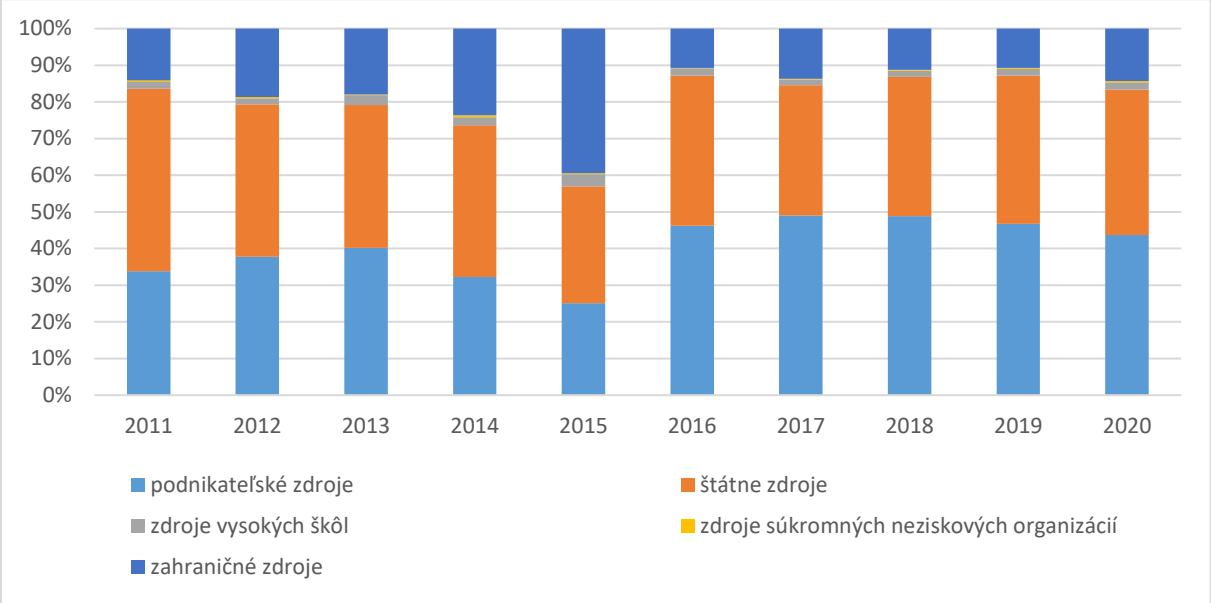
* Uvádzané hodnoty za EÚ-27 za rok 2019 sú bez údajov za Veľkú Britániu, ktorá v roku 2020 vystúpila z EÚ.
Zdroj: Eurostat, 2021.

Zatiaľ čo v sektore vysokých škôl bol v roku 2019 priemer EÚ-27 približne na dvojnásobnej úrovni oproti SR (0,21 % HDP v SR, resp. 0,48 % HDP priemer EÚ-27), v podnikateľskom sektore bol tento rozdiel viac ako trojnásobný (0,45 % HDP v SR, resp. 1,46 % HDP priemer EÚ-27). Výdavky alokované do štátneho sektora v SR boli na úrovni približne 68 % priemeru EÚ-27. Výdavky alokované do súkromného neziskového sektora v SR dosiahli približne štvrtinu priemeru EÚ-27.

2.1.3. Výdavky podľa zdroja financovania

V roku 2020 pochádzala najväčšia časť celkových výdavkov na výskum a vývoj z podnikateľského sektora (43,69 %). Nasledovali štátne zdroje (39,61 %), zahraničné zdroje (14,28 %) a zdroje vysokých škôl (2,04 %). Najmenší podiel (0,38 %) mali zdroje súkromných neziskových organizácií. Grafický prehľad vývoja štruktúry výdavkov na výskum a vývoj z hľadiska zdroja financovania za obdobie rokov 2011 – 2020 poskytuje nasledovný graf.

Graf 6 Vývoj výdavkov na výskum a vývoj v SR z hľadiska zdroja financovania v rokoch 2011 – 2020

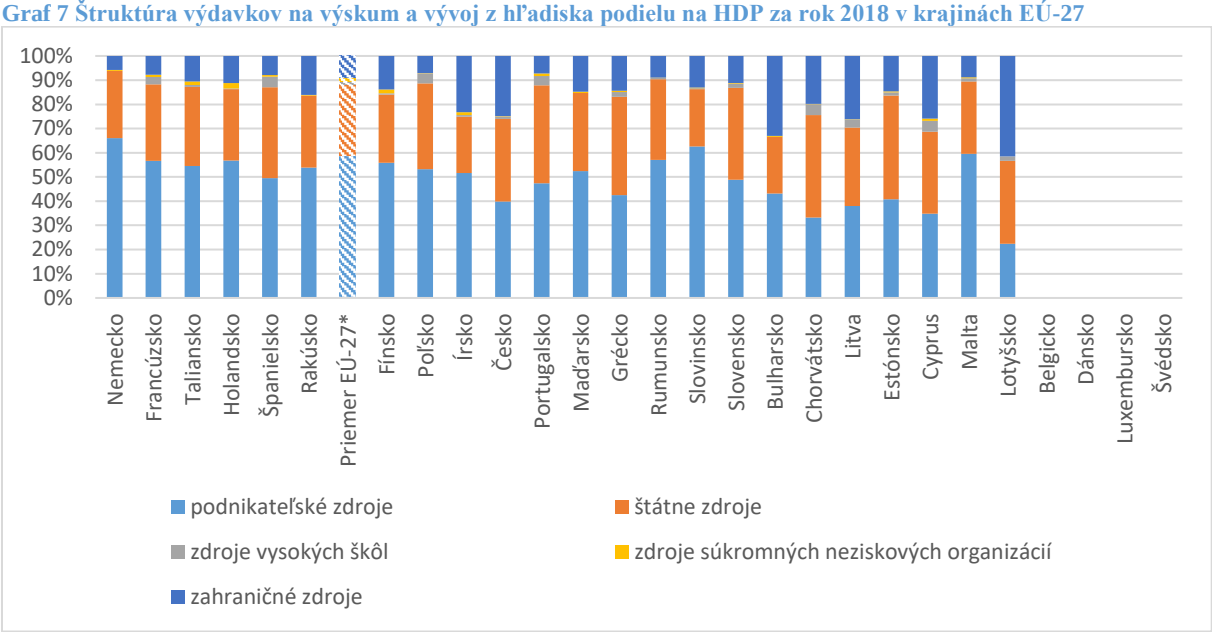


Zdroj: Štatistický úrad SR, 2021.

V porovnaní s rokom 2019 došlo k poklesu objemu výdavkov zo strany podnikateľského sektora približne o 7 percentuálnych bodov, čo je možné považovať za následok prebiehajúcej pandémie COVID-19 a s tým súvisiacich obmedzení s priamym dopadom na hospodárske výsledky podnikateľského sektora. Taktiež došlo k miernemu nárastu podielu zahraničných zdrojov financovania (o viac ako 3 percentuálne body). Ostatné zdroje financovania mali približne rovnaký podiel ako v predchádzajúcom roku.

Z medzinárodného porovnania vyplýva, že v rámci krajín EÚ-27 (bez Veľkej Británie) je dodržaný pomer súkromných a verejných zdrojov financovania výskumu a vývoja na úrovni 2:1. Prehľad štruktúry financovania výskumu a vývoja z hľadiska zdrojov financovania je znázornený v nasledovnom grafe. Údaje sú za rok 2018, nakoľko databáza Eurostat neobsahovala v čase zostavovania tejto správy aktuálnejšie údaje.

Graf 7 Štruktúra výdavkov na výskum a vývoj z hľadiska podielu na HDP za rok 2018 v krajinách EÚ-27



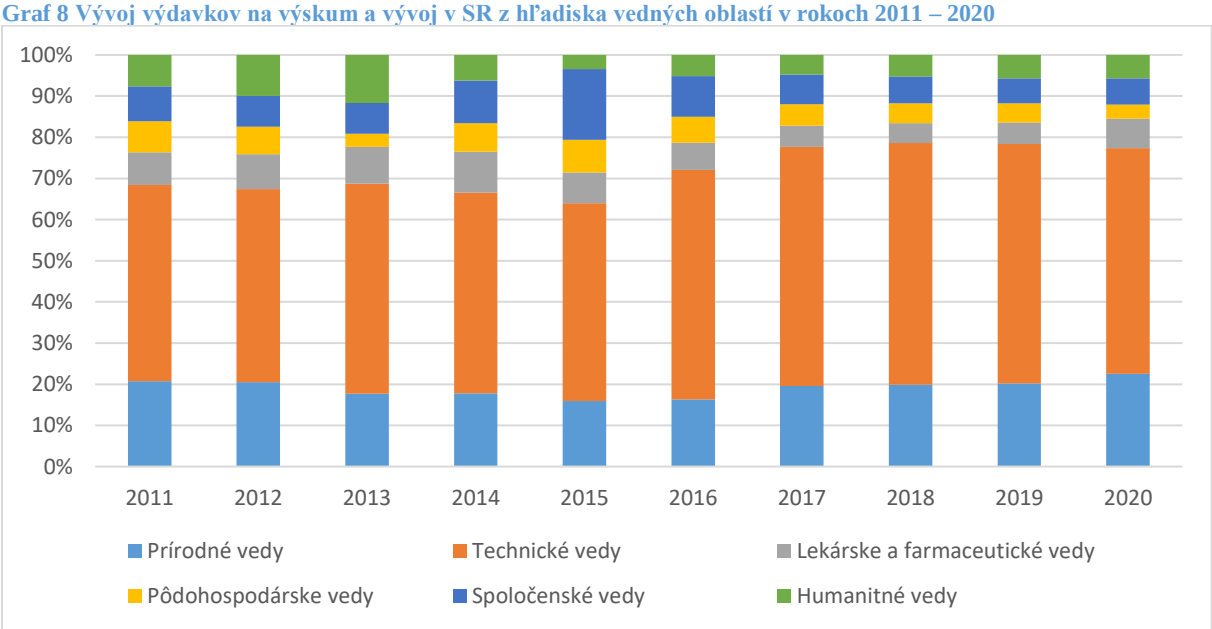
* Uvádzané hodnoty za EÚ-27 za rok 2019 sú bez údajov za Veľkú Britániu, ktorá v roku 2020 vystúpila z EÚ.
Za krajiny Belgicko, Dánsko, Luxembursko a Švédsko nie sú k dispozícii údaje v predmetnej štruktúre, preto sú v grafe pri týchto krajinách uvedené nulové hodnoty.
Zdroj: Eurostat, 2021.

Z údajov vyplýva, že v porovnaní s priemerom EÚ-27 sa v SR financuje výskum a vývoj vo väčšej miere zo štátnych zdrojov a v menšej miere z podnikateľských zdrojov.

2.1.4. Výdavky podľa vedných oblastí a typu výskumu a vývoja

Nasledovný graf prezentuje vývoj štruktúry výdavkov na výskum a vývoj v SR podľa jednotlivých vedných oblastí za obdobie rokov 2011 – 2020.

Graf 8 Vývoj výdavkov na výskum a vývoj v SR z hľadiska vedných oblastí v rokoch 2011 – 2020

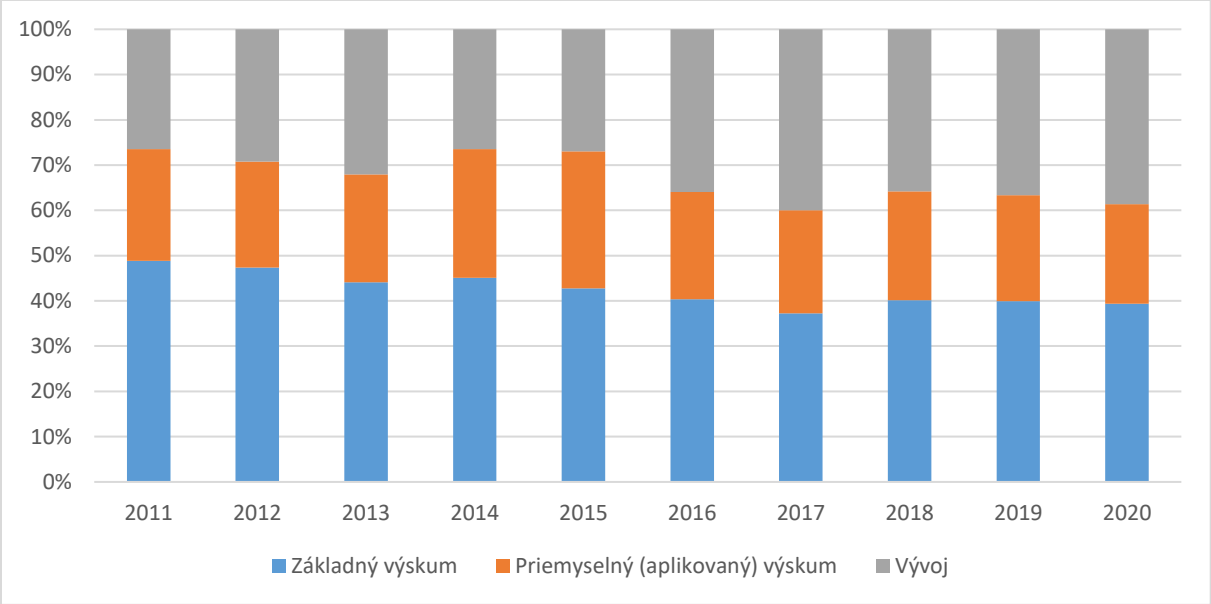


Zdroj: Štatistický úrad SR, 2021.

V roku 2020 smerovala najväčšia časť výdavkov na výskum a vývoj do oblasti technických vied (54,83 % celkových výdavkov na výskum a vývoj). Druhou najviac financovanou oblasťou boli prírodné vedy (22,49 %), nasledovali lekárske a farmaceutické vedy (7,18 %), spoločenské vedy (6,41 %), humanitné vedy (5,67 %) a pôdohospodárske vedy (3,42 %).

Z hľadiska typu realizovaného výskumu a vývoja bola v roku 2020 najviac podporovaná oblasť základného výskumu (39,40 % celkových výdavkov na výskum a vývoj), nasledovala oblasť vývoja (38,60 %) a oblasť priemyselného (aplikovaného) výskumu (22,00 %).

Graf 9 Vývoj výdavkov na výskum a vývoj v SR z hľadiska typu výskumu a vývoja v rokoch 2011 – 2020



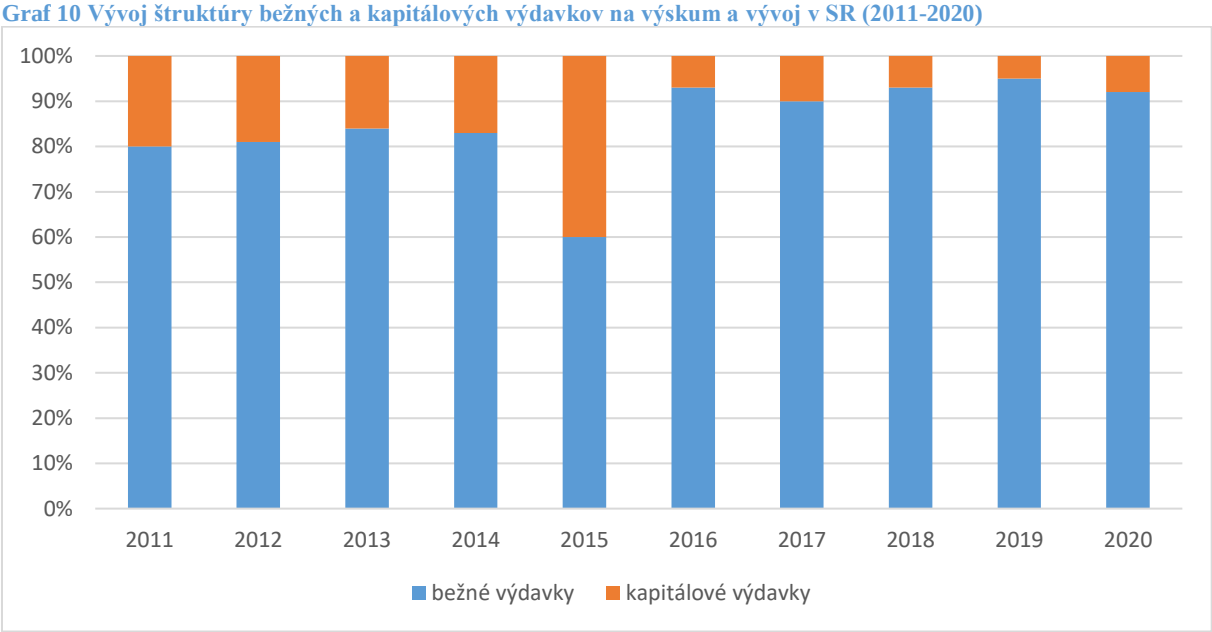
Zdroj: Štatistický úrad SR, 2021.

2.1.5. Porovnanie bežných a kapitálových výdavkov

Nasledovný graf prezentuje vývoj štruktúry bežných a kapitálových výdavkov na výskum a vývoj v SR za obdobie rokov 2011 – 2020.

V roku 2020 tvorili bežné výdavky 91,54 % a kapitálové výdavky 8,46 % celkových výdavkov na výskum a vývoj. V porovnaní s rokom 2019 došlo k miernemu poklesu bežných výdavkov a naopak k nárastu kapitálových výdavkov. V roku 2015 kapitálové výdavky dosiahli až 40 % celkových výdavkov, a to z dôvodu dočerpania finančných prostriedkov z európskych štrukturálnych a investičných fondov v rámci programového obdobia 2007 – 2013, kedy sa realizovali objemné investície do infraštruktúry. Od roku 2016 sa výška bežných výdavkov pohybuje na úrovni nad 90 %, čo indikuje realizáciu prevádzkových výdavkov a výdavkov na bežné činnosti na úkor ďalších investícií.

Graf 10 Vývoj štruktúry bežných a kapitálových výdavkov na výskum a vývoj v SR (2011-2020)



Zdroj: Štatistický úrad SR, 2021.

2.1.6. Nepriame nástroje financovania – superodpočet dane z príjmov na VaV

Za účelom podpory realizácie výskumu a vývoja v podnikateľskom sektore a tým podpory zvýšenia podielu súkromných zdrojov do výskumu a vývoja bol v SR v roku 2015 zavedený nový typ daňového zvýhodnenia s cieľom motivovať podnikateľov realizovať výskumné aktivity. Uvedené zvýhodnenie, upravené v § 30c zákona č. 595/2003 Z. z. o dani z príjmov, všeobecne označované ako tzv. superodpočet dane z príjmov, spočíva v možnosti odpočítania stanoveného podielu výdavkov (nákladov) podnikateľských subjektov na výskum a vývoj od základu dane po odrátaní daňovej straty.

S novelou zákona o dani z príjmov účinnou od 1. januára 2020 došlo k zvýšeniu možnosti odpočtu oprávnených výdavkov (nákladov) vynaložených na výskum a vývoj od základu dane na 200 % počnúc zdaňovacím obdobím začínajúcim sa 1. januára 2020. Počas zdaňovacieho obdobia od 1.1.2019 do 31.12.2019 bolo možné odpočítať si 150 % oprávnených výdavkov na výskum a vývoj.

Za zdaňovacie obdobie 2019 si superodpočet uplatnilo 267 podnikov, pričom celková výška odpočtov predstavovala 127,2 mil. EUR.

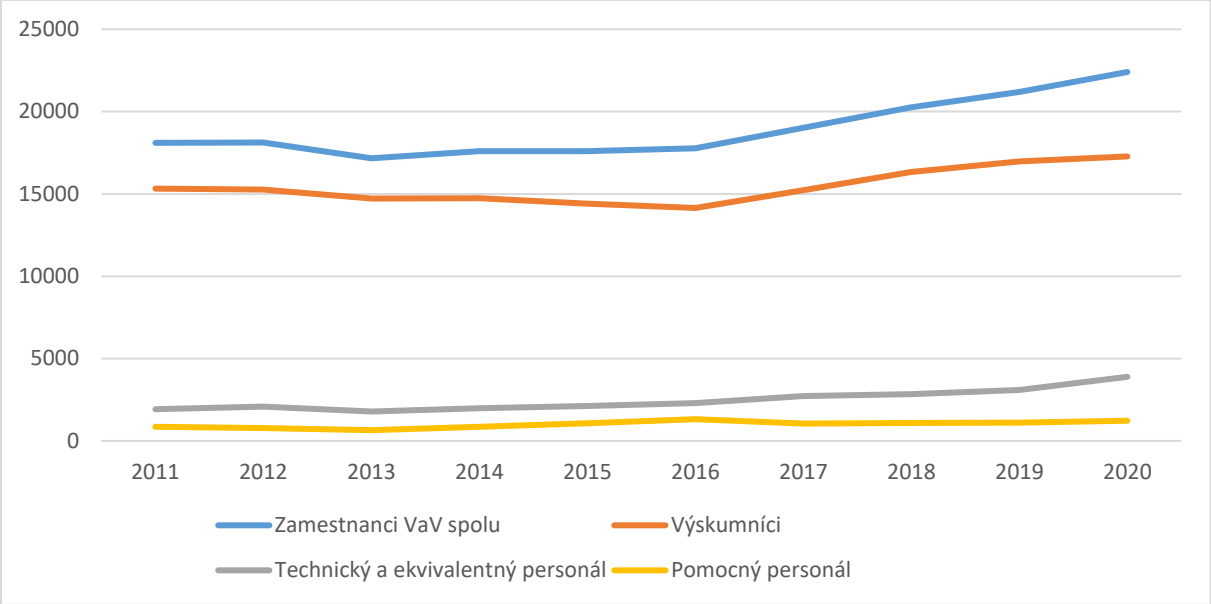
2.2 Ľudské zdroje vo výskume a vývoji

V roku 2020 predstavoval počet zamestnaných osôb vo výskume a vývoji v SR, vyjadrený v ekvivalente FTE[2] 22 404,5 zamestnancov, čo predstavuje nárast v porovnaní s rokom 2019 o 1 208,5 zamestnancov. Vývoj počtu zamestnancov tak naďalej pokračoval v rastúcom trende, pričom tempo rastu sa naďalej zvyšovalo a hodnoty opäť dosiahli nové

[2] Ekvivalent FTE = ekvivalent plného pracovného úväzku. Všetky údaje o počtoch zamestnancov výskumu a vývoja v tejto správe sú uvedené v ekvivalente FTE.

maximum od roku 2008. Vývoj počtu zamestnaných osôb vo výskume a vývoji za obdobie rokov 2009 – 2020 podľa jednotlivých kategórií zamestnaných osôb je znázornený v nasledovnom grafe.

Graf 11 Vývoj počtu zamestnaných osôb vo výskume a vývoji v ekvivalente FTE (2011 – 2020)



Zdroj: Štatistický úrad SR, 2021.

Najväčšie zastúpenie medzi zamestnanými osobami vo výskume a vývoji mali výskumníci (77,11 %), nasledoval technický a ekvivalentný personál (17,38 %) a pomocný personál (5,51 %). V porovnaní s predchádzajúcim obdobím je možné konštatovať spomalenie nárastu počtu výskumníkov, ako aj nárast počtu technického a ekvivalentného personálu. Počet pomocného personálu zostáva od roku 2017 na približne rovnakej úrovni.

Z hľadiska vývoja počtu zamestnaných osôb vo výskume a vývoji podľa sektorov je možné konštatovať, že v roku 2020 bolo najviac osôb (45,68 %) zamestnaných v sektore vysokých škôl, ďalej v podnikateľskom sektore (35,85 %), v štátnom sektore (18,42 %) a v súkromnom neziskovom sektore (0,05 %).

Tabuľka 2 Počet zamestnaných osôb vo výskume a vývoji podľa sektorového zatriedenia organizácií (2020)

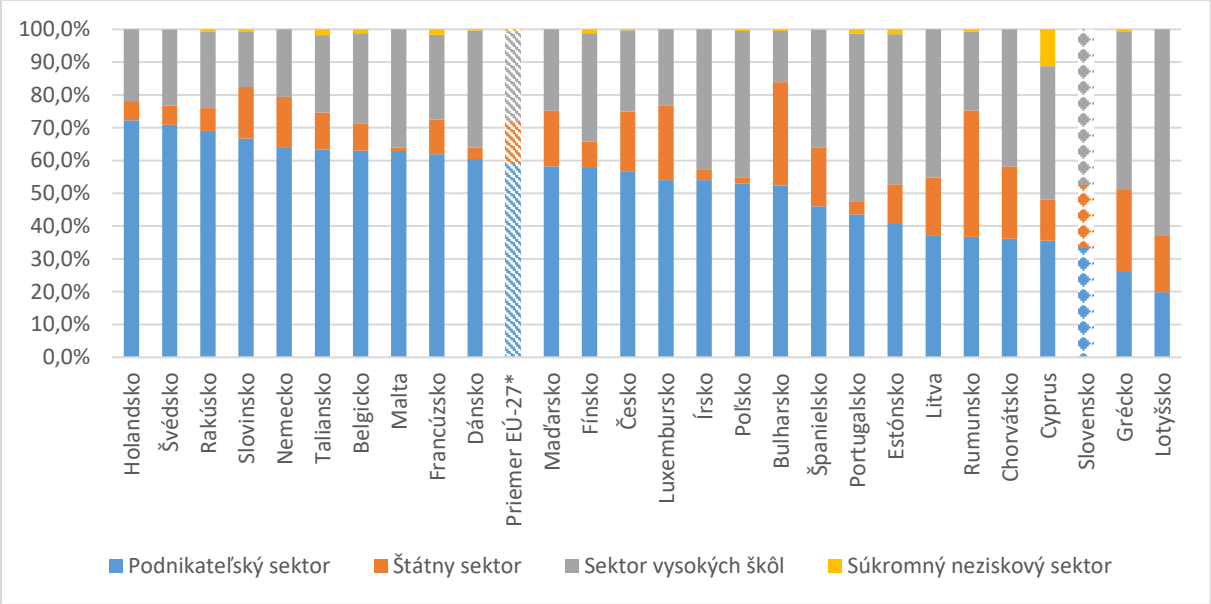
Počet zamestnaných osôb vo výskume a vývoji spolu	**22 404,5**
v tom	
podnikateľský sektor	8 031,7
štátny sektor	4 127,1
sektor vysokých škôl	10 233,6
súkromný neziskový sektor	12,1

Zdroj: Štatistický úrad SR, 2021.

V porovnaní s rokom 2019 je možné konštatovať nárast počtu zamestnaných osôb vo výskume a vývoji v súkromnom sektore o približne 2,5 percentuálneho bodu, a tým zostal zachovaný kontinuálny rastúci trend v tomto sektore z predchádzajúcich rokov. Ekvivalentný pokles počtu osôb o 2,5 percentuálneho bodu v porovnaní s rokom 2019 zaznamenal súkromný neziskový sektor.

Pri medzinárodnom porovnaní dostupných údajov je potrebné pracovať s údajmi za rok 2019, nakoľko európska štatistická databáza Eurostat v čase spracovania tejto správy neobsahuje aktuálnejšie údaje. Z dostupných údajov je možné konštatovať, že v roku 2019 mala SR v porovnaní s priemerom EÚ 28 nižší počet zamestnaných osôb vo výskume a vývoji v podnikateľskom sektore (33,6 %; priemer EÚ 28 – 59,5 %) a tiež v súkromnom neziskovom sektore (0,04 %; priemer EÚ 28 – 0,7 %), a súčasne mala vyšší počet zamestnaných osôb vo výskume a vývoji v sektore vysokých škôl (47,2 %; priemer EÚ 28 – 27,5 %) a v štátnom sektore (19,2 %; priemer EÚ 28 – 12,2 %). Grafické znázornenie predmetných údajov poskytuje nasledovný graf.

Graf 12 Počet zamestnaných osôb vo výskume a vývoji podľa sektorov v krajinách EÚ-27 (2019)



* Uvádzané hodnoty za EÚ-27 za rok 2019 sú bez údajov za Veľkú Britániu, ktorá v roku 2020 vystúpila z EÚ.
Zdroj: Eurostat, 2021.

Nasledovná tabuľka sumarizuje počet zamestnaných osôb vo výskume a vývoji v SR podľa vednej oblasti.

Tabuľka 3 Počet zamestnaných osôb vo výskume a vývoji podľa vednej oblasti (2020)

Počet zamestnaných osôb vo výskume a vývoji spolu	**22 404,5**
v tom	
prírodné vedy	4 702,7
technické vedy	9 577,1
lekárske a farmaceutické vedy	2 120,8
pôdohospodárske vedy	1 060,3
spoločenské vedy	2 960,4
humanitné vedy	1 983,2

Zdroj: Štatistický úrad SR, 2021.

Vo vzťahu k jednotlivým odborom vedy a techniky bol v roku 2020 najvyšší počet zamestnaných osôb vo výskume a vývoji v oblasti technických vied (42,75 %). Nasledovali prírodné vedy (20,99 %), spoločenské vedy (13,21 %), lekárske a farmaceutické vedy (9,47 %), humanitné vedy (8,55 %) a pôdohospodárske vedy (4,73 %). V porovnaní s rokom 2019 došlo

k poklesu počtu osôb v jedinom odvetví, a to v pôdohospodárskych vedách (-9,39 %). V ostatných vedných odboroch došlo k zvýšeniu počtu osôb, pričom najväčší prírastok zaznamenali humanitné vedy, prírodné vedy a lekárske vedy.

3. Výsledky výskumu a vývoja

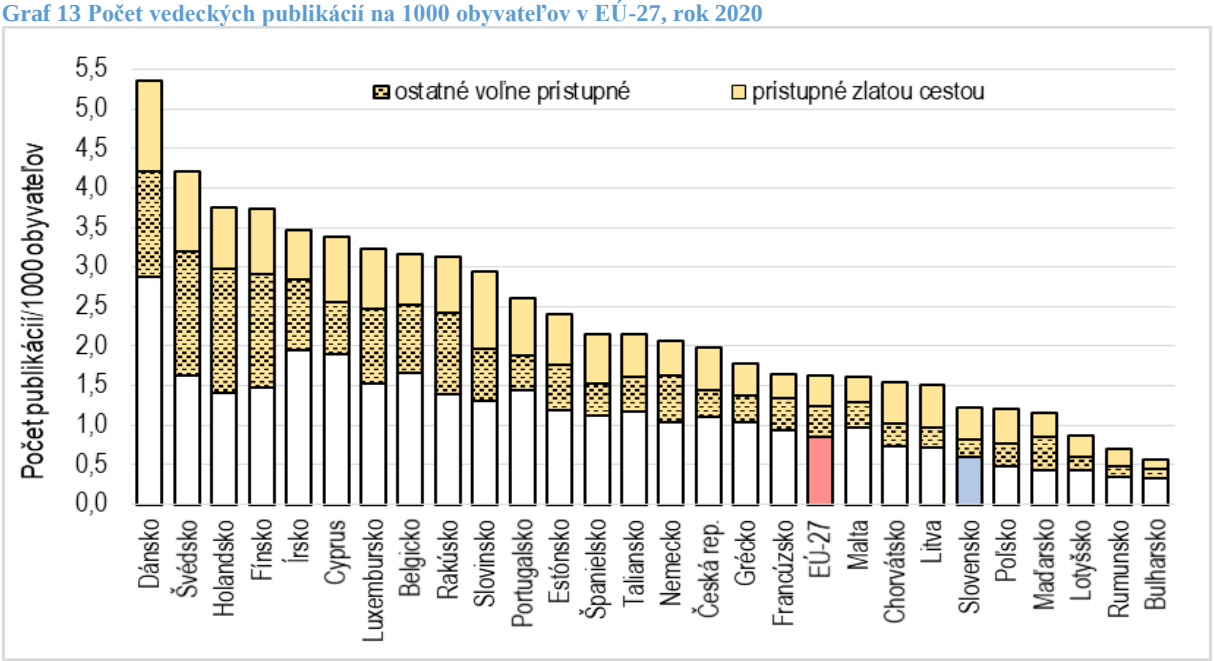
3.1 Prezentácia výsledkov a hodnotenie výkonnosti systému výskumu a vývoja v SR

Prezentovaná scientometrická analýza, je založená na spracovaní údajov evidovaných v databázach Eurostat, SK CRIS, webregistroch Úradu priemyselného vlastníctva SR a platformy Web of Science spoločnosti Clarivate Analytics a jej jednotlivých súčastiach a databázach (Web of Science Core Collection – WoS CC) aj využitím jej webového analytického nástroja InCites Benchmarking and Analytics, ktorého obsah bol aktualizovaný k 31.5.2021 a 30.6.2021. Počet publikačných výstupov nie je konečný, pretože najmä publikácie typu konferenčný príspevok sú do databázy Web of Science zaraďované aj s dlhším časovým (rok i viac) oneskorením. Počet citácií je časovo premenný, časom obvykle narastá, čo sa prejavuje na hodnotách bibliometrických ukazovateľov odvodených od počtu citácií. Výraz „slovenský autor“ označuje autora publikácie registrovanej v databáze WoS s príslušnosťou ku krajine Slovensko (analogicky platí aj pre pomenovanie autorov iných krajín).

3.1.1 Vedecké publikačné výstupy a odvodené ukazovatele pre SR v porovnaní so zahraničím

Slovensko s viac ako 6600 vedeckými publikáciami evidovanými vo svetovej bibliografickej databáze Web of Science Core Collection/InCites prispelo v roku 2020 k portfóliu všetkých vedeckých publikácií svetovo asi 0,23 % a k tvorbe publikácií v rámci Európskej Únie s 27 členskými štátmi (ďalej EÚ-27) prispelo 0,91 %, čím sa umiestnilo na 18. mieste spomedzi 27 krajín EÚ.

Graf 13 Počet vedeckých publikácií na 1000 obyvateľov v EÚ-27, rok 2020

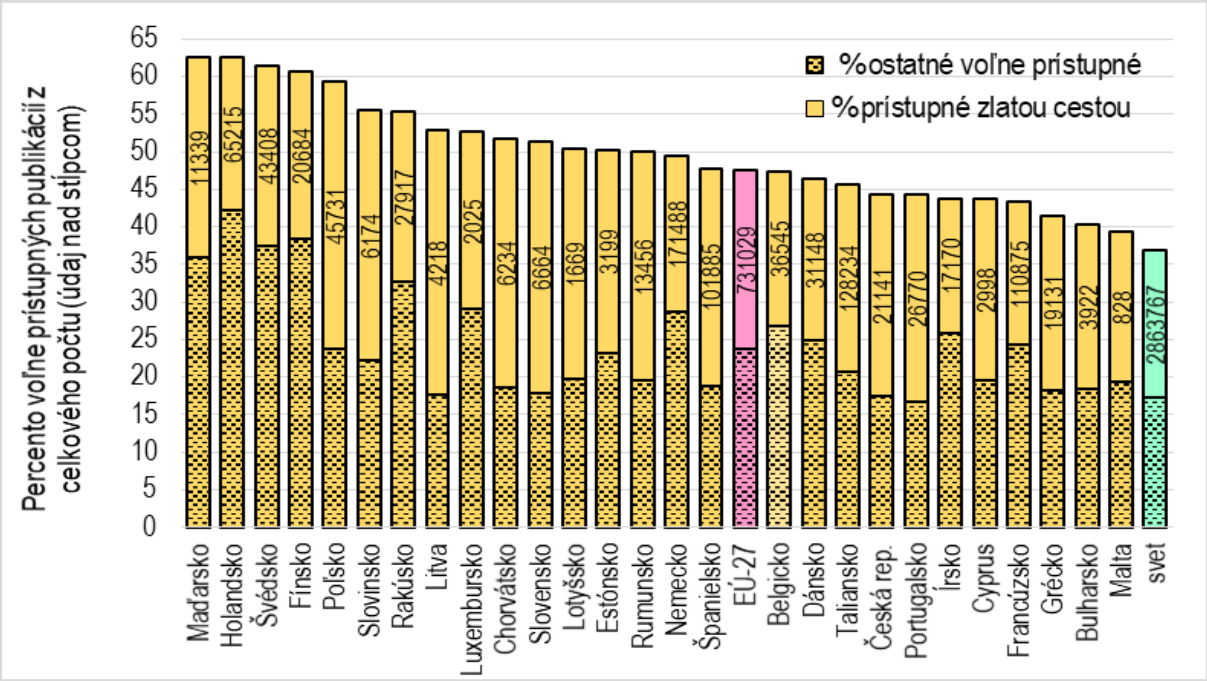


Zdroj: InCites a Eurostat, 2021.

V prepočte vytvorených vedeckých publikácií na 1000 obyvateľov Slovensko dosahuje priemer 1,22 (nárast o 0,06 oproti roku 2019), čo je na úrovni Poľska (1,20) a mierne nižšie ako je priemer EÚ-27 (1,63). Situácia v jednotlivých krajinách EÚ-27 v porovnaní s priemernou hodnotou EÚ-27 je znázornená v nasledujúcom grafe; v ňom je zohľadnené aj zastúpenie voľne prístupných publikácií (Open Access, OA) a podiel publikácií, ktoré boli vydané zlatou cestou OA v časopisoch vedených v medzinárodnom zozname voľne prístupných časopisov (Directory of Open Access Journals – DOAJ[3]). Slovensko patrí medzi krajiny EÚ-27 s nadpolovičným zastúpením voľne sprístupnených publikácií, v ktorých mierne prevažujú práce sprístupnené zlatou cestou.

Vo vedeckej komunite, ale aj mimo nej, rezonuje potreba sprístupňovať publikácie a údaje verejnosti, a to také, ktoré sú výsledkami vedeckého bádania financovaného z verejných zdrojov. Cieľom naplnenia tejto potreby je zabezpečenie jednoduchého a rýchleho (online) prístupu k najnovším vedeckým poznatkom, nové poznatky ďalej rozvíjať a využívať ich na celospoločenský prospech. Ako je zrejmé aj z nasledujúceho grafu, z celkového počtu vedeckých publikácií s afiliáciou Slovensko je publikovaných voľne prístupnou formou viac než 50 % (v roku 2019 takmer 40 %), pričom publikácie prístupné zlatou cestou tvoria tretinu (25 % v roku 2019) všetkých publikačných výstupov Slovenska, čím sa touto hodnotou zaraďujú k Chorvátsku a Slovinsku s podobným (mierne nižším) celkovým počtom publikácií za rok 2020. V porovnaní s rokom 2019 SR prevýšila celosvetové zastúpenie OA publikácií v rámci všetkých publikácií vo WoS CC z roku 2020 i podiel EÚ-27. Zaradilo sa do skupiny krajín EÚ-27 s najvyšším podielom OA publikácií a súčasne aj OA DOAJ publikácií, čoho dôsledkom je posun v rámci EÚ-28 zo 16. miesta v roku 2019 na 11. miesto v rámci EÚ-27.

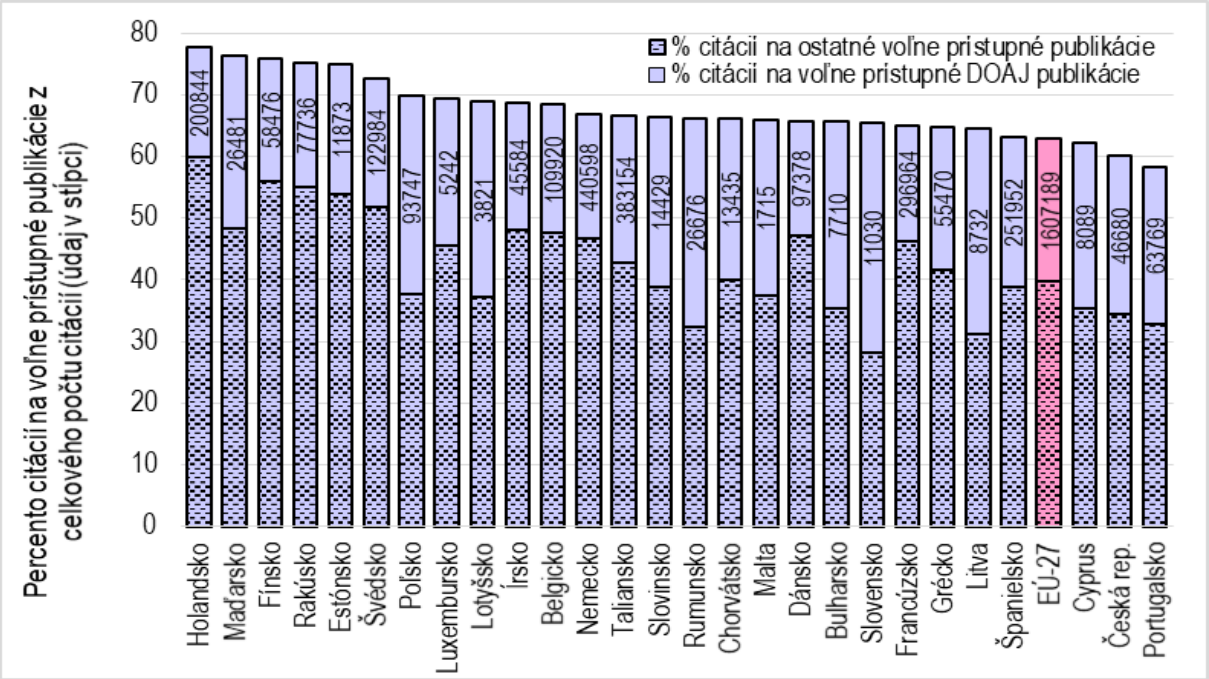
Graf 14 Podiel voľne prístupných publikácií s rozlíšením na sprístupnené zlatou cestou DOAJ z roku 2020 na celkovom počte všetkých publikácií



Pozn.: číslo vo vnútri každého stĺpca reprezentuje celkový počet všetkých publikácií v danej krajine.
Zdroj: Web of Science Core Collection, 2021.

[3] https://doaj.org/

Graf 15 Podiel citácií na voľne prístupné publikácie z roku 2020 s rozlíšením na citácie na publikácie sprístupnené zlatou cestou DOAJ



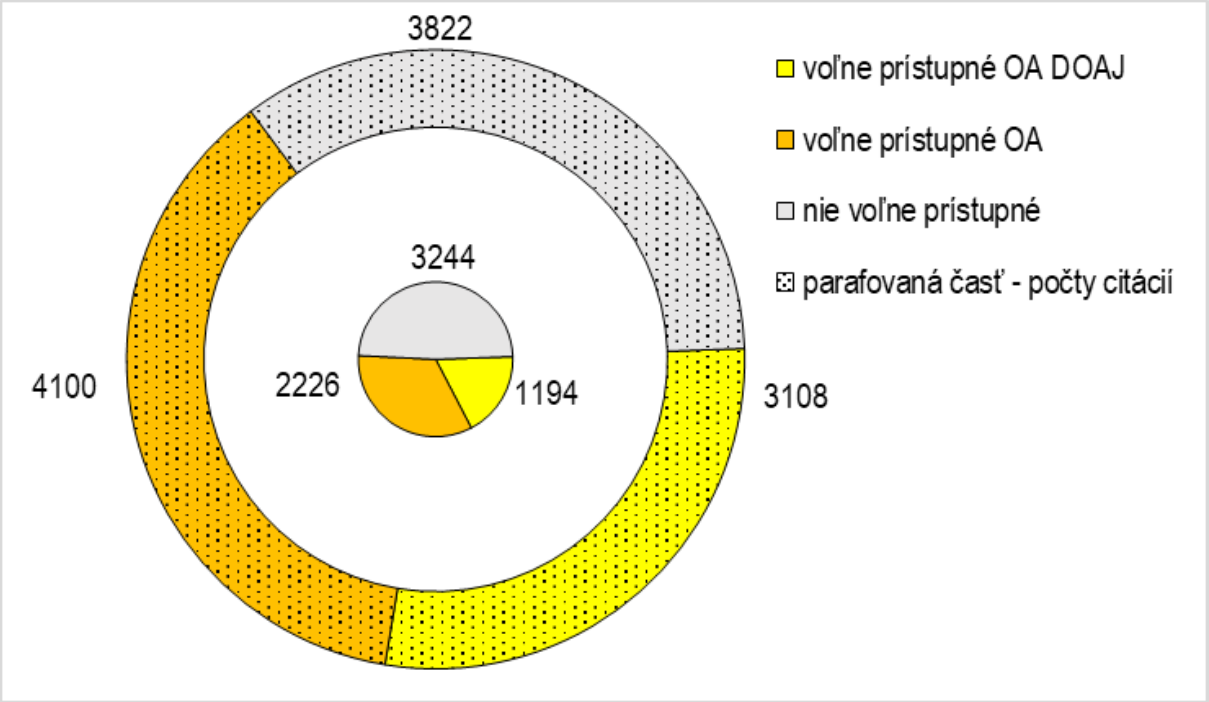
Pozn.: číslo vo vnútri každého stĺpca reprezentuje celkový počet všetkých publikácií v danej krajine.
Zdroj: Web of Science Core Collection, 2021.

Z grafu je zrejmé, že publikácie z roku 2020 zverejnené formou voľného prístupu získavajú nadpolovičný podiel všetkých citácií vo všetkých krajinách EÚ-27. Vo väčšine krajín sa tento podiel pohybuje v intervale od 60 % do 70 %. Oproti roku 2019 nastal v tomto smere posun z 12 na 19 krajín, v ktorých je zastúpené aj Slovensko so 65 % podielom citácií, ktoré získali publikácie sprístupnené v režime OA. V šiestich krajinách podiel citácií na voľne sprístupnené publikácie tvorí viac ako 72 %, pričom v roku 2019 to bola len jedna krajina. Tento posun súvisí s nárastom počtu prác publikovaných v režime OA.

Slovensko prispieva k svetovému počtu citácií 0,2 % a k počtu citácií EÚ-27 0,7 %, čo je v oboch prípadoch mierne vyššia hodnota ako v rokoch 2017 a 2018 (0,2 % a 0,6 %) a približne na rovnakej úrovni ako v roku 2019. Percento všetkých publikácií z roku 2020 s afiliáciou Slovensko, ktoré boli doteraz citované aspoň jeden raz, je 48 %, čo je na úrovni Chorvátska, svetového priemeru (46 %) a pod priemerom EÚ-27 (52 %). Z voľne prístupných OA publikácií z roku 2020 je na Slovensku takmer 55 % takých, ktoré sú citované aspoň raz (o 7 % viac ako v roku 2019), pričom priemer EÚ-27 je 60 % (o 9 % viac ako v roku 2019). Na Slovensku voľne prístupné publikácie všetkými cestami OA tvoria 51 % a zlatou cestou 33 % všetkých publikácií z roku 2020. Voči roku 2019 to predstavuje nárast o 11 % publikácií všetkých voľne prístupných publikácií a zároveň aj o 11 % príspevkov publikovaných zlatou cestou.

Vzťah medzi citáciami a zastúpením publikácií s afiliáciou Slovensko za rok 2020, ktoré sú voľne sprístupnené, voľne sprístupnené zlatou cestou v časopisoch v zozname DOAJ a publikáciami, ktoré nie sú voľne prístupné, je zobrazený v nasledujúcom grafe.

Graf 16 Zastúpenie publikácií SR z roku 2020 podľa spôsobu ich sprístupnenia a počty citácií, ktoré na seba viažu



Zdroj: Web of Science Core Collection, 2021.

Vnútorná časť s farebne odlíšenými výsekmi predstavuje počty voľne (odtiene žltej) a nie voľne (bledosivá) sprístupnených publikácií Slovenska z roku 2020. Parafované segmenty vonkajšieho prstenca sú farebne totožné s príslušným typom voľne, resp. nie voľne sprístupnených publikácií a vyznačujú počet citácií na daný typ publikácie podľa jej sprístupnenia. Voľne prístupné publikácie, ktoré tvoria 51 % všetkých publikácií na Slovensku z roku 2020 (registrovaných vo databáze WoS CC), získavajú 65 % všetkých citácií. Na druhej strane publikácie, ktoré nie sú voľne prístupné, tvoria 49 % všetkých publikácií Slovenska z roku 2020 a doposiaľ získali 35 % všetkých citácií.

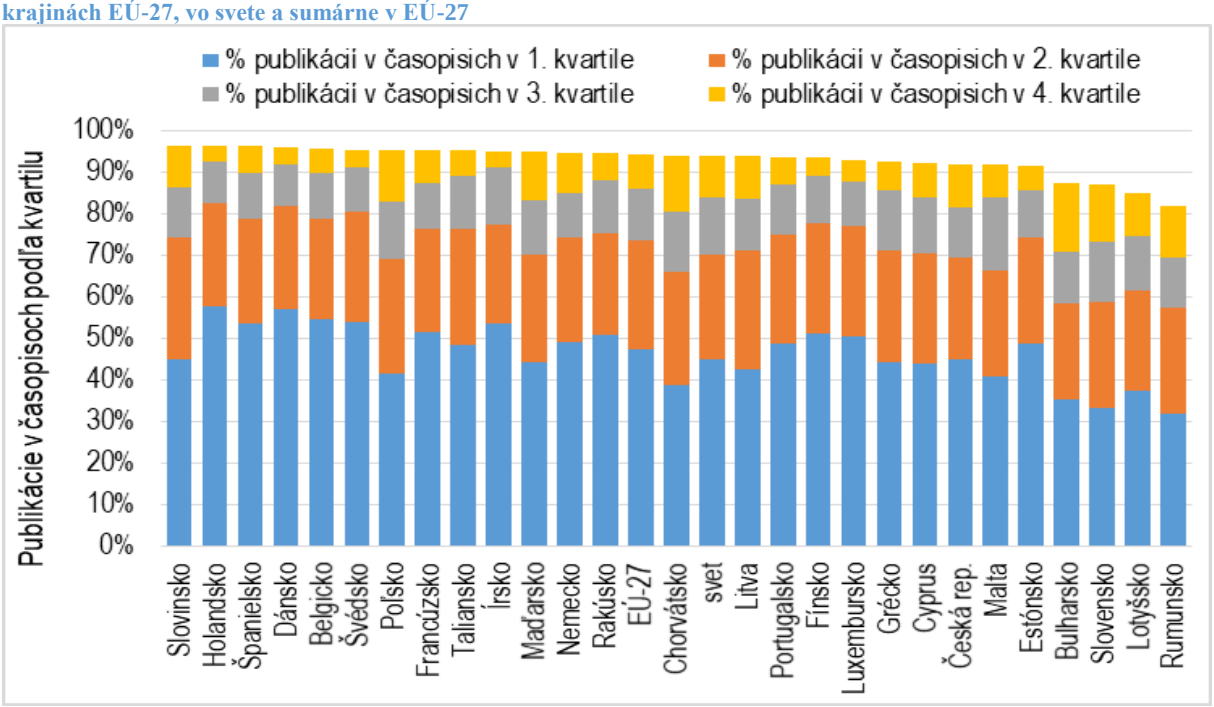
Priemerný počet citácií na jednu priemernú publikáciu z roku 2020 dosahuje svetovo hodnotu 1,9, na úrovni EÚ-27 2,2 a na úrovni Slovenska 1,7. Hoci je to vôbec najnižšia hodnota spomedzi krajín EÚ-27, v priebehu rokov rastie; v roku 2018 sa priemerný počet citácií na jednu priemernú publikáciu s afiliáciou Slovensko zvýšil z 1,18 na 1,39 v roku 2019. V prípade priemernej citovanosti publikácií s afiliáciou Slovensko v režime voľného prístupu je situácie podobná; publikácie s afiliáciou Slovensko nedosahujú priemerné hodnoty EÚ-27, sveta a priemerným počtom citácií na priemernú publikáciu voľne prístupnú či všetkými cestami alebo zlatou cestou patria medzi jedny z najnižších. Faktom tiež je, že takmer polovica všetkých publikácií s afiliáciou Slovensko bola publikovaná v druhej polovici roku 2020, preto s kratším časovým úsekom na získanie citácií.

Na rozdiel od nízkeho, asi 13 % podielu publikácií s afiliáciou Slovensko, ktoré vznikli v domácej spolupráci, spolupráca na tvorbe publikácií v rámci medzinárodnej spolupráce je významne vyššia ako priemer EÚ-27 a sveta. Tento ukazovateľ vykazuje rastúci trend; v roku 2018 stúpol z hodnoty 51 % na 56 % v roku 2019 a v roku 2020 dosahuje takmer 60 %.

Súčasným trendom v oblasti hodnotenia výstupov výskumu je jeho zameranie na kvalitu časopisov, v ktorých sú výsledky vedeckého bádania publikované. Približným vyjadrením kvality vedeckých a odborných časopisov je impakt faktor časopisu a od neho odvodené zaradenie časopisov do kvartilov. Pre práce s afiliáciou Slovensko možno konštatovať nárast ich podielu vo vedeckých časopisoch s impakt faktorom zo 71 % v roku 2018 na 79 % v roku 2019 a v roku 2020 nárast podielu na hodnotu 87 %, t. j. asi 13 % zo všetkých prác je publikovaných v časopisoch, ktoré nemajú impakt faktor. Sú to také časopisy, predovšetkým zo spoločenských a humanitných vied, ktoré nedosahujú citovanosť potrebnú na výpočet impakt faktora, časopisy v tzv. Emerging Sources Citation Indexe (nie sú zahrnuté v tejto analýze), konferenčné zborníky, knihy a iné typy publikácií. Slovensko patrí do skupiny krajín EÚ-27, v ktorých je zastúpenie publikácií v neimpaktových publikáciách vyššie ako 10 %, pričom v rámci celej EÚ-27 je tento podiel 5,7 % a celosvetovo 6,1 %. Okrem podielu prác publikovaných v časopisoch bez impakt faktora nasledujúci graf zároveň ilustruje distribúciu, resp. zastúpenie publikácií v časopisoch zaradených na základe hodnoty impakt faktora časopisu do kvartilov.

Pomer počtu publikácií v časopisoch sumárne v prestížnejších 1. a 2. kvartile voči počtu publikácií v časopisoch v 3. a 4. kvartile sa svetovo zvýšili v porovnaní z rokom 2019 z 2,6 na 2,9 a v EÚ-27 z 3,4 na 3,6. Napriek tomu, že Slovensko nedosahuje úroveň sveta a EÚ-27, tento pomer sa postupne zvyšuje z 1,5 v roku 2018 na 1,7 v roku 2019 na 2,1 v roku 2020 v prospech publikácií v časopisoch v 1. a 2. kvartile. To znamená, že práce s afiliáciou Slovensko, ktoré sú publikované spolu v časopisoch v 1. a 2. kvartile dvojnásobne prevyšujú počet prác publikovaných v časopisoch v 3. a 4. kvartile.

Graf 17 Zastúpenie publikácií z roku 2020 v časopisoch rozčlenených na základe impakt faktorov do kvartilov v krajinách EÚ-27, vo svete a sumárne v EÚ-27



Zdroj: Web of Science Core Collection/InCites, 2021.

Z hľadiska podrobnejšej analýzy je užitočné rozčleniť publikácie (aj vzhľadom na ďalšie bibliometrické faktory) podľa ich časopiseckého zaradenia do šiestich základných

vedných odborov v súlade s klasifikáciou OECD. Základná informácia pre Slovensko, EÚ-27 ako celok a svet je zdokumentovaná v grafe 18, v ktorom sú publikácie rozlíšené okrem vedného odboru aj z hľadiska ich sprístupnenia na sprístupnené zlatou cestou (DOAJ), voľne prístupné ostatnými cestami a tie, ktoré nie sú voľne prístupné.

V slovenských vedeckých publikáciách majú pri porovnaní so svetom a EÚ-27 vyššie zastúpenie publikácie zaradené do prírodných a technických vied, z ktorých je viac než polovica zverejnených voľným prístupom. V EÚ-27 je zastúpenie publikácií z odboru technických vied nižšie, dokonca nižšie ako celosvetovo, no s takmer polovičným zastúpením voľne prístupných publikácií, ktoré svetovo takýto podiel nedosahujú.

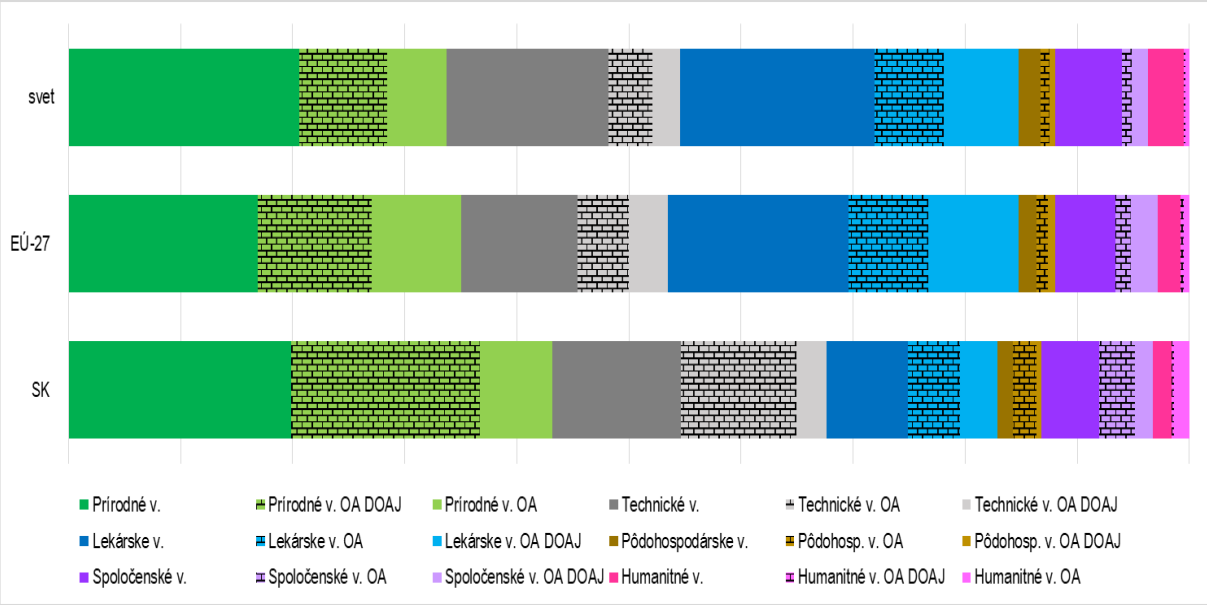
Najmä v EÚ-27 a nepatrne menej vo svete prevládajú publikácie z lekárskych vied s asi polovičným zastúpením voľne prístupných. Z prác v lekárskych vedách, ktoré tvoria menšiu časť celkovej publikačnej tvorby na Slovensku, je viac ako polovica voľne sprístupnených.

Publikácie spoločenskovedných disciplín sú len mierne menej zastúpené na Slovensku než v krajinách EÚ-27 a výraznejšie menej v porovnaní so svetom.

Na Slovensku je pomerné zastúpenie publikácií v humanitných vedách vyššie ako na úrovni sveta a mierne vyššie ako v EÚ-27. Humanitnovedné publikácie s afiliáciou Slovensko sú vo väčšej miere voľne prístupné ako práce v EÚ-27 a vo svete.

Najmenší podiel tvoria publikácie z pôdohospodárskych vied vo všetkých troch entitách, avšak viac sú pomerne zastúpené na Slovensku a prevládajú v nich voľne prístupné. Okrem humanitných vied významný podiel z voľne prístupných prác tvoria také, ktoré sú sprístupnené zlatou cestou.

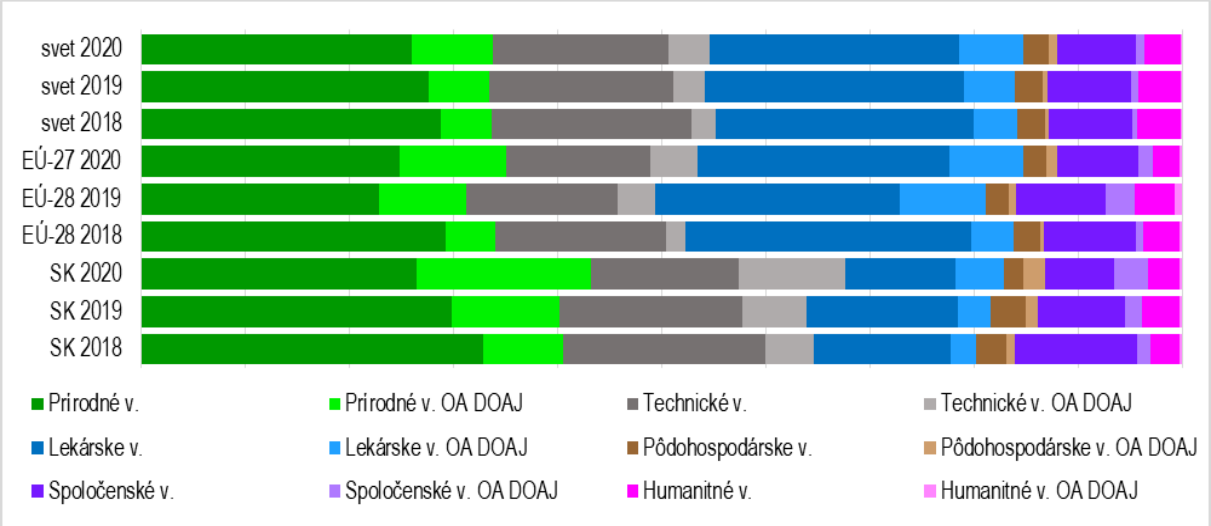
Graf 18 Zastúpenie publikácií z roku 2020 podľa vedných odborov OECD vo svete, v EÚ-27 a na Slovensku



Zdroj: Web of Science Core Collection/InCites, 2021.

Nasledujúci graf umožňuje sledovať trendy v zastúpení publikácií v jednotlivých vedných odboroch za roky 2018, 2019 a 2020 na úrovni voľne prístupných zlatou cestou, keďže v roku 2019 boli za rok 2018 v databáze InCites dostupné údaje len o tomto type voľne sprístupnených publikácií.

Graf 19 Zastúpenie publikácií z rokov 2018, 2019 a 2020 podľa vedných odborov OECD vo svete, v EÚ a na Slovensku



Zdroj: Web of Science Core Collection/InCites, 2021.

Väčšie zmeny v zastúpení budú pravdepodobne zreteľnejšie po doplnení konferenčných príspevkov z oblasti spoločenských vied, ktoré majú v tomto vednom odbore na Slovensku početnejšie zastúpenie v porovnaní s krajinami EÚ-27, resp. so svetom. Vo všetkých troch entitách dochádza v priebehu rokov 2018 až 2020 k postupnému nárastu publikovania v otvorenom režime, pričom najmarkantnejšia zmena je zreteľná na Slovensku. K zásadnejším zmenám v pomernom zastúpení publikácií v jednotlivých vedných odboroch na úrovni sveta za sledované obdobie nedochádza, mierne sa zvyšuje podiel publikácií v technických, lekárskych a pôdohospodárskych vedách. V EÚ-27 nastala zmena v dôsledku odchodu Veľkej Británie z EÚ, preto porovnanie s predchádzajúcim obdobím by nebolo korektné. Na Slovensku sa jednoznačne v porovnaní s predchádzajúcimi dvoma rokmi zvýšil podiel prác zaradených medzi prírodovedné a technické na úkor publikácií v ostatných troch základných vedných odboroch.

Ako je zrejmé z grafu 18 a grafu 19, z publikácií s afiliáciou Slovensko dominujú práce z odborov prírodné a technické vedy, ktoré tvoria podstatnú časť vedeckých publikácií. Vedným odborom dosahujúcim tretí najvyšší počet publikácií sú lekárske vedy a po ňom nasledujú spoločenské vedy. Pôdohospodárske a humanitné vedy sú prezentované porovnateľným počtom publikácií a majú najnižšie zastúpenie prác s afiliáciou Slovensko. V porovnaní s rokom 2018 a 2019 je pozorované zvýšenie počtu publikácií s afiliáciou Slovensko registrovaných v databáze WoS a tiež k zvýšeniu zastúpenia voľne prístupných publikácií, najmä zlatou cestou v podstate vo všetkých vedných odboroch.

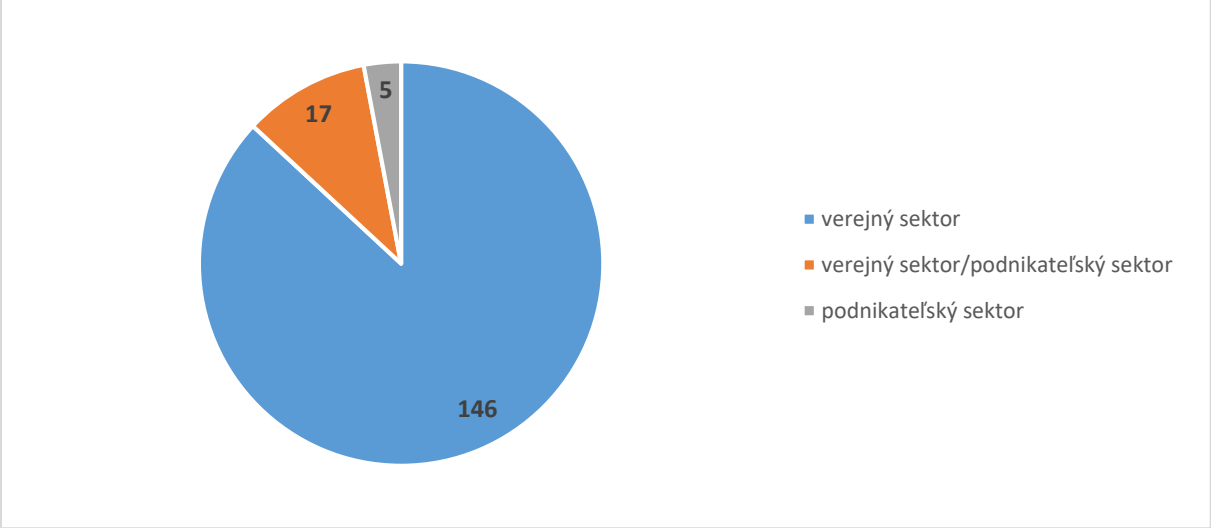
Podrobné výsledky dosiahnuté na Slovensku v publikačnej a citačnej oblasti v základných vedných odboroch podľa členenia OECD v porovnaní s jednotlivými krajinami EÚ-27 sú uvedené v prílohe č. 1 tejto správy.

3.1.2 Ochrana predmetov priemyselného vlastníctva

Za rok 2020 je pre slovenské výskumné organizácie verejného a súkromného sektora vo webregistri Úradu priemyselného vlastníctva SR (ÚPV SR) evidovaných spolu 168 prihlášok na predmety priemyselného vlastníctva, z ktorých je 66 úžitkových vzorov (39 %), 42 prihlášok

patentov na vynálezy (25 %) a 60 zapísaných úžitkových vzorov, na ktoré boli zároveň podané aj prihlášky na patentovú ochranu (36 %). Z hľadiska zastúpenia inštitúcií podľa sektorov jednoznačne prevažuje verejný sektor, ktorý pokrýva 87 % predmetov priemyselného vlastníctva. Výrazne nižšie je zastúpenie predmetov priemyselného vlastníctva vytvorených v spolupôvodcovstve verejného a súkromného sektora s 10 % a zvyšné 3 % je priemyselné vlastníctvo vytvorené v súkromnom sektore.

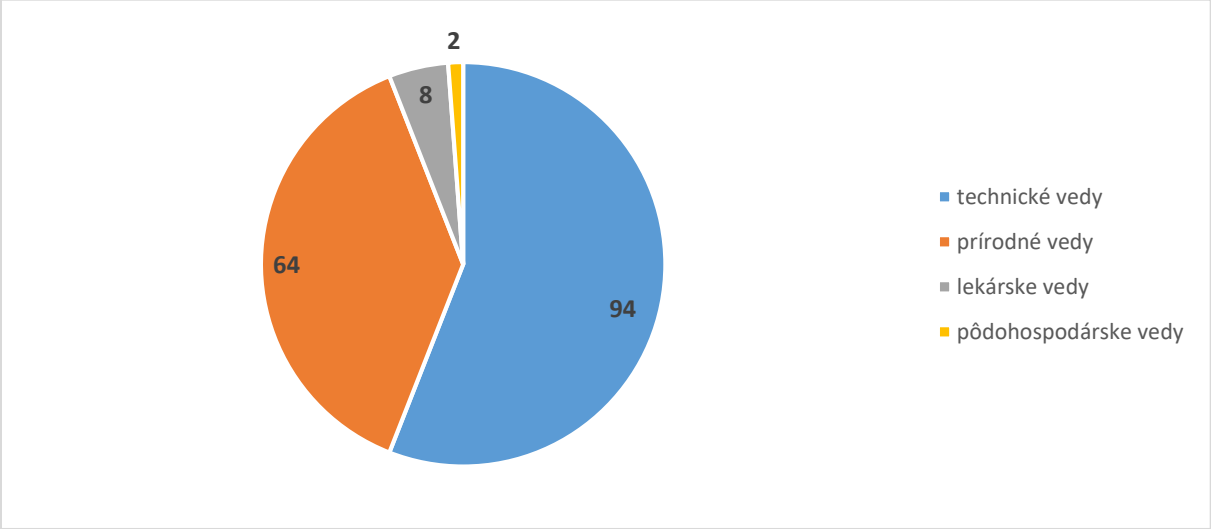
Graf 20 Predmety priemyselného vlastníctva evidované vo webregistri ÚPV SR za rok 2020 podľa sektora



Zdroj: Úrad priemyselného vlastníctva SR, 2021.

Z hľadiska vedného zamerania je možné sledované predmety priemyselného vlastníctva priradiť k technickým vedám (56 %), prírodným vedám (38 %), menej ich je z oblasti lekárskych vied (4,8 %) a najmenej sú zastúpené pôdohospodárske vedy (1,2 %).

Graf 21 Predmety priemyselného vlastníctva evidované vo webregistri ÚPV SR za rok 2020 podľa vedných odborov



Zdroj: Úrad priemyselného vlastníctva SR, 2021.

Z organizácií verejného sektora bola v oblasti ochrany predmetov priemyselného vlastníctva v roku 2020 najaktívnejšia *Slovenská technická univerzita v Bratislave*. Z jej 67 predmetov priemyselného vlastníctva vystupuje ako samostatná prihlasovateľka

v 54 prípadoch, z ktorých 22 je zapísaných ako úžitkový vzor, 17 prihláška patentu a 15 je úžitkových vzorov, na ktoré bola zároveň podaná aj patentová prihláška. V 13 prípadoch sa Slovenská technická univerzita v Bratislave delí o pôvodcovstvo s inými organizáciami, v ktorých prevažuje podnikateľský sektor s dominujúcou spolupôvodcovskou podnikateľskou organizáciou, ktorou je Tatravagónka a.s. Poprad.

Úžitkové vzory a patentové prihlášky sú v portfóliu priemyselného vlastníctva Slovenskej technickej univerzite v Bratislave zastúpené približne rovnako. Z 27 úžitkových vzorov má 5 spolupôvodcovský charakter a z 23 prihlášok patentov je 6 vytvorených v spolupôvodcovstve. Zo 17 úžitkových vzorov, ktoré majú súčasne status patentovej prihlášky, je jedna v spolupôvodcovstve so ŽP Výskumno-vývojovým centrom s.r.o. v Podbrezovej. Z hľadiska zaradenie do vedných odborov, prevládajú predmety priemyselného vlastníctva z technických vied (41) a prírodných vied (24). Lekárske vedy sú zastúpené jedným zapísaným úžitkovým vzorom, pôdohospodárske vedy zapísaným úžitkovým vzorom s ašpiráciou na patent; oba sú bez spolupôvodcu.

Počtom 46 predmetov priemyselného vlastníctva evidovaných za rok 2020 vo webregistri ÚPV SR je v poradí druhou *Technická univerzita v Košiciach,* z ktorých 4 vznikli v rámci spolupráce s inými organizáciami (1 úžitkový vzor s VUJE, a.s. Trnava, po 1 úžitkovom vzore v stave konania ako patentové prihlášky s VUJE, a.s. Trnava a JUHAMED s.r.o. Košice a 1 patentová prihláška v spolupôvodcovstve s Univerzitou Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach). Z vedných odborov prevládajú technické disciplíny s 28 predmetmi priemyselného vlastníctva, prírodné vedy s 15 a lekárske vedy s 2 úžitkovými vzormi v konaní ako patentové prihlášky, pričom jedna je v spolupôvodcovstve so spoločnosťou JUHAMED s.r.o. Košice a 1 je samostatným úžitkovým vzorom.

Medzi aktívne v oblasti výskumu a vývoja vedúceho k predmetom priemyselného vlastníctva patrí aj *Žilinská univerzita v Žiline*, na konte ktorej za rok 2020 je 17 úžitkových vzorov, 2 patentové prihlášky a 16 úžitkových vzorov, na ktoré bola zároveň podaná aj patentová prihláška. Všetkých 35 predmetov priemyselného vlastníctva je vytvorených samostatne, bez spolupôvodcovských organizácií. Technické a prírodné vedy sú zastúpené takmer rovnako, lekárske troma úžitkovými vzormi.

Technická univerzita vo Zvolene má za rok 2020 zapísané 4 úžitkové vzory a podanú 1 patentovú prihlášku; zastúpené sú technické a prírodné vedy. Predmety priemyselného vlastníctva boli vytvorené bez spolupôvodcovstva.

Na rozdiel od Technickej univerzity vo Zvolene má *Univerzita Komenského v Bratislave* v spolupôvodcovstve všetky tri patentové prihlášky v prírodných vied, na tvorbe ktorých sa podieľali domáce akademické pracoviská (SAV a Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach) a Masarykova univerzita v Brne.

Trenčianska Univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne má vo webregistroch ÚPV SR za rok 2020 zapísaný jeden úžitkový vzor z oblasti technických vied.

Slovenská akadémia vied samostatne vytvorila 4 predmety priemyselného vlastníctva (3 prihlášky patentu a 1 zapísaný úžitkový vzor). V spolupráci s Univerzitou Komenského v Bratislave sa podieľajú na vytvorení predmetov priemyselného vlastníctva ako prihlášky patentu a so spoločnosťou B. G. Negev and Applications Ltd. z Izraela má evidovanú na ÚPV SR jednu patentovú prihlášku. Proporčne rovnako sú zastúpené prírodné a technické vedy.

Z verejných rezortných výskumných inštitúcií má *Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum v Lužiankach* zapísaný jeden úžitkový vzor v konaní na ochranu patentom z oblasti pôdohospodárskych vied.

Okrem už uvedených organizácií súkromného sektora, ktoré sa spolupôvodcovsky podieľali na tvorbe predmetov priemyselného vlastníctva s akademickými inštitúciami, niekoľko súkromných organizácií vytvorilo predmety priemyselného vlastníctva buď samostatne alebo na základe spolupráce s inou súkromnou organizáciou. V roku 2020 sa medzi takéto organizácie, ktoré sú za rok 2020 evidované vo webregistroch ÚPV SR, radia spoločnosť *Ardaco, a.s. Bratislava, Centraleuropean Biotech Institute s.r.o. Košice a Martinské centrum imunológie, s.r.o. Martin, VÚEZ, a.s. Levice*, ktoré majú po jednej patentovej prihláške a *Výskumný ústav papiera a celulózy, a.s. Bratislava* s dvoma patentovými prihláškami za rok 2020.

3.1.3 Projektová činnosť vo výskume a vývoji v roku 2020

Údaje z databázy SK CRIS o projektovej činnosti vo vede a výskume na Slovensku poukazujú na skutočnosť, že účasť súkromného sektora na riešení projektov VaV je podstatne nižšia, ako v prípade verejných vysokých škôl a Slovenskej akadémie vied (SAV). V roku 2020 spolu 394 výskumno-vývojových organizácií (fakulty sú súčasťou organizácie) riešilo spolu 3976 projektov. Z uvedeného počtu bolo 240 podnikateľských organizácií a 35 organizácií tretieho sektora (občianske združenia, neziskové organizácie a pod.). Týchto 275 organizácií (69,7 % všetkých riešiteľov) v sledovanom roku riešilo 444 projektov, čo je 11,2 % všetkých riešených projektov (ide o nárast: v roku 2019 dosahoval počet projektov, riešených týmito organizáciami 8,1 % všetkých riešených projektov). Možno konštatovať, že oproti roku 2019 vzrástol počet podnikateľských organizácii a organizácii tretieho sektora, zapojených do riešenia projektov o 1, čo predstavuje minimálnu zmenu oproti roku 2019. Počet projektov, riešených týmito organizáciami, však vzrástol o 103, čo je nárast oproti minulému roku takmer o tretinu. Zapojenie sa podnikateľského a neziskového sektora do výskumných aktivít sa v porovnaní s rokom 2019 zvýšilo hlavne v počte riešených projektov. Možno konštatovať, že nepomer medzi zastúpením tohto sektora na počte riešiteľských organizácií a počtom riešených projektov pretrváva (69,7 % organizácií riešilo 11,2 % výskumných projektov). V tejto súvislosti treba konštatovať aj skutočnosť, že oproti roku 2019 prišlo k poklesu celkového počtu riešených projektov o vyše 200 (z 4193 projektov riešených v roku 2019[4] na 3976 v roku 2020). Tento pokles sa však týkal len štátneho sektora a sektora vysokých škôl. Jednotlivé údaje za rok 2020 sú podrobne sumarizované v nasledovných tabuľkách.

[4] *Zdroj: SK CRIS, stav k 14.7.2020, údaj zverejnený v Správe o stave vedy a techniky za rok 2019.*

Tabuľka 4 Projekty riešené v roku 2020 podľa zdroja financovania

Počet projektov riešených v roku 2020 podľa zdroja financovania	
VEGA - vysoké školy	1136
VEGA - SAV	560
KEGA	505
Operačný program Integrovaná infraštruktúra	168
Stimuly pre výskum a vývoj	24
Verejná výzva Agentúry pre vedu a výskum APVV	781
Medzinárodná spolupráca	755
Ostatné zdroje	47

Zdroj: databáza SK CRIS, stav k 2. 8. 2021.

Tabuľka 5 Projekty riešené v roku 2020 podľa vednej oblasti a zdroja financovania

Odbor vedy podľa OECD	VEGA SAV	VEGA vysoké školy	KEGA	APVV[5]	Ostatné
prírodné vedy	248	221	63	223	-
technické vedy	78	270	146	265	-
lekárske vedy	72	114	36	88	-
pôdohospodárske vedy	31	78	56	102	-
spoločenské vedy	41	317	122	128	-
humanitné vedy	90	136	82	68	-
SPOLU	**560**	**1136**	**505**	**874**	**901**

Zdroj: databáza SK CRIS, stav k 2. 8. 2021.

Spolupráca organizácií verejného a súkromného sektora v oblasti výskumných projektoch riešených v roku 2020, je sumarizovaná v prílohe č. 3. Z celkového počtu 3976 projektov bolo 104 projektov, na riešení ktorých sa spoločne podieľali inštitúcie verejného sektora aj súkromného sektora. Išlo prevažne o projekty APVV (77), ale aj o projekty štrukturálnych fondov EÚ (ďalej len „ŠF EÚ“), o Stimuly na podporu výskumu a vývoja a tiež o medzinárodné projekty, hlavne v rámci programu Horizont 2020.

Z podnikov súkromného sektora sa do projektov riešených v spolupráci s verejným sektorom v roku 2020 najvýraznejšie zapojili VUJE, a.s. Trnava (7 projektov), VUKI, a.s. Bratislava (6 projektov), VIPO, a.s. Partizánske (5 projektov) a Axxence Slovakia s.r.o., Bratislava, EVPÚ a.s. Nová Dubnica a ŽP Výskumno-vývojové centrum s.r.o. Podbrezová (4 projekty).

Z verejných inštitúcií prevažuje zapojenie univerzít (86 projektov). SAV sa zapojila do 16 projektov a štátne výskumné organizácie sa zapojili do 15 projektov.

Z pohľadu vecnej špecializácie prevažovali projekty z oblasti technických vied, predovšetkým zamerané na elektroenergetiku, elektrotechnológie a materiály, ale aj na zváranie, zlievanie a práškovú metalurgiu a na ostatné odbory technických vied.

[5] verejná výzva, program a medzinárodná spolupráca APVV

3.2 Hodnotenie výsledkov výskumu a vývoja slovenských inštitúcií

Organizácie, ktoré majú záujem o finančnú podporu z verejných zdrojov, prechádzajú procesom hodnotenia spôsobilosti vykonávať výskum a vývoj v zmysle zákona č. 172/2005 Z. z. o organizácii štátnej podpory výskumu a vývoja. Ku koncu roka 2020 boli držiteľmi osvedčenia o spôsobilosti vykonávať výskum a vývoj organizácie uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka 6 Organizácie s osvedčením o spôsobilosti vykonávať výskum a vývoj k 31. 12. 2020

Organizácie spolu – podľa odborov vedy a techniky	**746**
z toho:	
prírodné vedy	123
technické vedy	443
lekárske vedy	58
pôdohospodárske vedy	39
spoločenské vedy	54
humanitné vedy	29
Organizácie spolu – podľa sektora výskumu a vývoja	**746**
z toho:	
štátny sektor (okrem SAV)	57
SAV	45
podnikateľský sektor	543
sektor vysokých škôl	32
súkromné neziskové organizácie	69

Zdroj: databáza SK CRIS, 2021.

3.2.1 Vedecké publikačné výstupy a citácie verejných a súkromných výskumných organizácií

Hlavnými výskumno-vývojovými inštitúciami, ktoré sa najvyššou mierou podieľajú na publikačnej komunikácii výsledkov vedeckého bádania a výskumu sú SAV a verejné a štátne vysoké školy. K vedeckým publikačným výstupom však prispievajú okrem akademických pracovísk aj verejné výskumné ústavy a organizácie a vo výrazne menšej miere aj súkromná akademická, výskumná a podnikateľská sféra. Predovšetkým v organizáciách súkromného sektora je výskum len jednou z viacerých činností, a preto je možné predpokladať, že môže prebiehať menej intenzívne, povedie k publikačným výstupom menej často v porovnaní s verejnými akademickými inštitúciami. Jedným z dôvodov je aj menšie personálne obsadenie; istý vplyv môže mať aj financovanie výskumu v týchto organizáciách a motivácia.

V nasledujúcich tabuľkách sú sumarizované základné bibliometrické, resp. scientometrické ukazovatele a uvedené prehľady o publikačnej činnosti vybraných akademických a výskumných inštitúcií verejného a súkromného a výskumného podnikateľského sektora za rok 2020, ohlasoch na ich publikácie a o projektoch, ktoré boli na týchto inštitúciách riešené v roku 2020 (Vedecká grantová agentúra VEGA v prípade vysokých škôl a SAV a Kultúrna a edukačná grantová agentúra KEGA v prípade vysokých škôl, Agentúra pre vedu a výskum APVV, štrukturálne fondy EÚ a rôzne medzinárodné projekty).

Priradená je aj informácia o Hirschovom indexe[6]. Údaje sú prevzaté z databáz Web of Science Core Collection z obdobia 3. 8. 2021 – 17. 8. 2021 a SK CRIS k 2. 8. 2021. Uvedená je zároveň aj informácia, v akých oblastiach sa inštitúcie publikačne profilovali v roku 2020 najviac.

Tabuľka 7 Základné bibliometrické ukazovatele pre verejné akademické inštitúcie za rok 2020

Verejná akademická inštitúcia	počet publikácií za rok 2020 spolu (H- index)	počet voľne prístupných publikácií (H-index)	počet často citovaných publikácií HCP	počet citácií celkom/počet citácií na OA publikácie/počet citácií na HCP	počet projektov riešených v roku 2020
Ekonomická univerzita v Bratislave	199(5)	106(5)	0	155/131/0	114
	Ekonómia, zelený a udržateľný vývoj				
Katolícka univerzita v Ružomberku	75(6)	37(5)	1	231/196/140	52
	Verejné environmentálne a pracovné lekárstvo, Religiózne vedy				
Prešovská univerzita v Prešove	278(8)	142(8)	0	337/231/0	159
	Ekonómia, Environmentálne vedy				
SAV	2125(21)	1211(21)	11	4547/3147/393	1169
	Materiálové vedy multidisciplinárne, Biochémia, Molekulárna biológia				
Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre	355(13)	236(12)	4	933/717/186	153
	Environmentálne vedy, Potravinárske vedy a technológie				
STU Bratislava	910(14)	457(9)	0	1266/539/0	473
	Materiálové vedy multidisc., Chemické multidisc. vedy, Elektrotechnika				
Slovenská zdravotnícka univerzita v Bratislave	185(11)	95(9)	1	455/326/60	7
	Všeobecné interné lekárstvo, Klinická neurológia				
Technická univerzita v Košiciach	904(11)	559(9)	1	1206/811/44	293
	Materiálové vedy multidisciplinárne, Environmentálne vedy				
Technická univerzita vo Zvolene	259(12)	168(12)	4	669/561/139	125
	Lesníctvo, Materiálové vedy – papier a drevo, Environmentálne vedy				
Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne	118(6)	55(6)	0	250/131/0	34
	Fyzikálna chémia, Materiálové vedy – keramika, Materiálové vedy				
Trnavská univerzita v Trnave	121(9)	42(9)	4	329/301/154	100
	Religiózne vedy, Verejné environmentálne pracovné lekárstvo				
Univerzita J. Selyeho v Komárne	154(12)	93(12)	1	396/382/31	18
	Počítačové vedy, teória a metódy, Informačné vedy				
UK Bratislava	1961(25)	1072(24)	14(14)	4562/3479/699	730
	Biochémia, Molekulárna biológia, Fyzika				
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre	294(9)	150(6)	3	406/266/99	146
	Vzdelávanie, Výskum vo vzdelávaní, Environmentálne vedy				
Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	203(8)	89(6)	1	253/152/37	182
	Ekonómia, Obchod, Politológia				
Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach	684(16)	383(13)	2	1487/936/108	250
	Medicína, Fyzikálne vedy multidiscipl., Materiálové vedy multidiscipl.				
Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave	228(6)	85(6)	0	238/129/0	84
	Komunikácia, Obchod				
Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach	124 (6)	78(6)	0	229/154/0	81
	Veterinárske vedy, Poľnohospodárstvo, Vedy o živočíchoch				

[6] Hirschov index (H-index, HI) – udáva počet h publikácií, ktoré získali prinajmenšom h počet citácií. Napr. HI=10 znamená, že 10 publikácií z celkového počtu publikácií príslušnej inštitúcie získalo aspoň (10 a viac) citácií.

Žilinská univerzita v Žiline	685 (10)	377(10)	2	780/579/76	217
	Elektrotechnika, Materiálové vedy multidisciplinárne				

Zdroj: Web of Science Core Collection (stav k 10. 8. 2021).

V porovnaní s rokom 2019 nastal viac ako 20 % nárast úhrnného počtu publikácií na Univerzite veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach (24 %), Katolíckej univerzite v Ružomberku (29 %), Ekonomickej univerzite v Bratislave (31 %) a Žilinskej univerzite v Žiline (40 %) s najvyšším prírastkom vôbec na Univerzite J. Selyeho v Komárne (o 230 %). Podobne na väčšine univerzít okrem Slovenskej zdravotníckej univerzity v Bratislave, Trnavskej univerzity v Trnave a Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici došlo k zvýšeniu počtu prác publikovaných formou voľného prístupu o viac ako 30 %, čo sa následne prejavilo aj na počte citácií. Citácie na voľne prístupné publikácie tvorili od 42 do 96 % všetkých citácií. Znamená to, že práce publikované v režime voľného prístupu na seba viazali priemerne 71 % ±13 % (medián 69 %) všetkých citácií. Počty často citovaných HCP prác[7] sú na mierne nižšej úrovni ako v roku 2019. Na verejných vysokých školách umeleckého zamerania neuvedených v tabuľke 7 bolo k 2. 8. 2021 riešených 11 projektov na VŠMU a 17 projektov na VŠVU.

Tabuľka 8 Základné bibliometrické ukazovatele pre verejné výskumné ústavy za rok 2020

Verejný výskumný ústav a organizácia	počet publikácií za rok 2020 spolu (H- index)	počet voľne prístupných publikácií (H- index)	počet často citovaných publikácií HCP	počet citácií celkom/počet citácií na voľne prístupné publikácie/počet citácií na HCP	počet projektov riešených v 2020
Národné lesnícke centrum Zvolen (NLC)	66(9)	41(9)	1	290/246/68	26
	Lesníctvo, Environmentálne vedy, Vedy o rastlinách				
Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum Lužianky (NPPC)	90(5)	56(5)	0	164/107/0	45
	Potravinárska technológia, Poľnohospodárstvo – živočíšna produkcia				
Medzinárodné laserové centrum Bratislava (MLC)	35(5)	15(4)	0	52/36/0	17
	Optika, Elektrotechnika				
Slovenský hydrometeorologický ústav Bratislava (SHMÚ)	29(4)	23(3)	0	46/31/0	5
	Environmentálne vedy, Vodné zdroje				
Slovenský metrologický ústav Bratislava (SMÚ)	12(2)	2(1)	0	5/2/0	7
	Prístroje, Aplikovaná fyzika				
Výskumný ústav vodného hospodárstva Bratislava (VÚVH)	4(1)	2(1)	0	3/3/0	18
	Environmentálne vedy, Analytická chémia				

Zdroj: Web of Science Core Collection a SK CRIS (stav k 2.8.2021).

Vo všeobecnosti je možné v prípade verejných rezortných výskumných ústavov v roku 2020 pozorovať pokles počtu riešených projektov, no nie na úkor počtu publikácií, ktoré sú vo väčšine ústavov o 1/3 až 2-násobne vyššie ako v roku 2019. Len v prípade Výskumného ústavu vodného hospodárstva bol zaznamenaný pokles počtu publikácií o 3 v porovnaní s rokom 2019. Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum v Lužiankach, pod ktoré spadá 7 výskumných ústavov, si udržalo rovnaký stav ako v roku 2019. Väčšina rezortných

[7] často citované publikácie (HCP) – % publikácií zaradených ako často citované v ESI – Essential Science Indicators (v hornom 1% podľa počtu citácií v danom vednom odbore z 22 ESI, za daný rok a typ publikácie)

výskumných ústavov presadzovala publikovanie formou voľného prístupu a počet takýchto publikácií narástol oproti roku 2019 absolútne a aj relatívne – v prípade Národného lesníckeho centra, Národného poľnohospodárskeho a potravinárskeho centra a Slovenského hydrometeorologického ústavu presiahli 50 % počtu publikácií. Nižšie počty citácií môžu byť aj dôsledkom absencie často citovaných HCP publikácií. Okrem Národného lesníckeho centra vo Zvolene, ktoré zastrešuje tri ústavy a jeden výskumný ústav, nemá ani jeden zo sledovaných výskumných ústavov prácu takéhoto charakteru. V prípade NLC Zvolen ich počet z troch v roku 2019 klesol na jednu prácu v roku 2020 publikovanú v rámci riešenia ERC projektu.

Tabuľka 9 Základné bibliometrické ukazovatele pre súkromné vysoké školy za rok 2020

Súkromná vysoká škola	počet publikácií za rok 2020 spolu (H- index)	počet voľne prístupných publikácií (H- index)	počet citácií celkom/počet citácií na voľne prístupné publikácie	počet projektov riešených v 2020
Vysoká škola medzinárodného podnikania ISM Slovakia v Prešove	5(2)	3	8/1	0
	Obchod, Environmentálne štúdie			
Vysoká škola DTI/ (Dubnický technologický inštitút)	7(1)	2(1)	3/2	7
	Obchod, Vzdelávanie, Výskum vo vzdelávaní			
Vysoká škola zdravotníctva a sociálnej práce sv. Alžbety v Bratislave, n. o.	57(3)	24(3)	19/13	3
	Verejné zdravotníctvo, Sociálna práca, Religiózne vedy			
Paneurópska vysoká škola, Bratislava	33(3)	17(33)	38/26	10
	Obchod, Ekonómia			
Vysoká škola Danubius v Sládkovičove	2	0	0/0	1
	Právo, manažment			
Vysoká škola ekonómie a manažmentu verejnej správy v Bratislave	10(2)	6(2)	8/8	0
	Obchod			

Zdroj: Web of Science Core Collection a SK CRIS (stav k 2.8.2021).

Súkromné akademické inštitúcie nie sú významnejšie motivované publikovať výsledky svojho výskumu a ich ročná tvorba je pomerne nízka. Publikačne aktívna je najmä Vysoká škola zdravotníctva a sociálnej práce sv. Alžbety v Bratislave, n. o., ktorej počet publikácií v databáze WoS CC v roku 2020 narástol o 4 publikácie v porovnaní s predošlým rokom. Vyššie počty publikácií dosahuje aj Paneurópska vysoká škola v Bratislave, ktorá je zapojená do riešenia najväčšieho počtu projektov, ktorých má však v porovnaní v rokom 2019 o 7 menej. Vo väčšine ostatných súkromných vysokých škôl stav v oblasti publikačnej činnosti oproti roku 2019 nezaznamenal výraznú zmenu čo sa týka počtu vytvorených publikácií a ich publikovania v režime voľného prístupu, ktorý prevláda. Projektovej činnosti sa v roku 2020 súkromné verejné vysoké školy venovali menej než v roku 2019 a tie z nich, ktoré v minulom roku neboli zapojené do riešenia projektov, pokračovali rovnako aj v roku 2020 bez projektov.

Tabuľka 10 Základné bibliometrické ukazovatele pre súkromné výskumné ústavy za rok 2020

Súkromný výskumný ústav	počet publikácií za rok 2020 spolu (H- index)	počet voľne prístupných publikácií (H- index)	počet citácií celkom/počet citácií na voľne prístupné publikácie	počet projektov riešených v 2020
Výskumný ústav papiera a celulózy, a. s. Bratislava (VÚPC)	8(2)	6(2)	14/6	**9**
	Materiálové vedy – celulóza a papier			
VUJE, a. s. Trnava (Výskumný ústav jadrových elektrární)	17(4)	15(4)	21/20	**12**
	Jadrové technológie, Životné prostredie, Verejné environmentálne			
Elektrotechnický výskumný a projektový ústav, EVPÚ, a. s. Nová Dubnica	4(1)	0	1/0	**5**
	Počítačové vedy interdisciplinárne aplikácie, Elektrotechnika			
Výskumný ústav chemickej technológie a. s., Bratislava	1	0	0	**0**
	Chemické technológie, Materiálové vedy multidisciplinárne			
VÚTCH - CHEMITEX, spol. s r. o. Žilina	0	0	0	**3**
VÚCHV a.s. Svit	0	0	0	**2**
VIPO, a. s. Partizánske	5(2)	1	4/0	**10**
	Materiálové vedy – drevo a papier			
VUKI, a. s. Bratislava	2	0	0	**7**
	Materiálové vedy – plasty a izolanty			
Výskumný ústav mliekarenský, a.s., Žilina	2(2)	1(1)	4/2	**1**
	Potravinárska technológia, Potravinárska mikrobiológia			
VUP, a.s. Prievidza	1(1)	0	3	**3**
	Chemické technológie, Petrochémia			

Zdroj: Web of Science Core Collection a SK CRIS (stav k 2.8.2021).

Situácia v oblasti publikačnej a projektovej činnosti sa v roku 2020 v sektore súkromných výskumných ústavov javí ako relatívne stabilná, bez výraznejších zmien v porovnaní s rokom 2019. Významné navýšenie počtu publikácií o 8 je možno pozorovať len v prípade VUJE, a.s. Trnava. Okrem dvoch sú všetky jeho práce vytvorené v rámci medzinárodných spoluprác, do ktorých boli zapojené viaceré krajiny v rámci EÚ (prevláda SRN, Francúzsko, Belgicko, Holandsko), ale aj mimo EÚ, napr. Anglicko, Nórsko a Švajčiarsko. Takmer exkluzívne sú publikované v časopise Radioprotection vydávanom štvrťročne spoločnosťou Société Française de Radioprotection formou voľného prístupu. VUJE, a.s. Trnava je zapojený do riešenia najvyššieho počtu projektov, ktorých stav sa zvýšil o jeden oproti roku 2019. Vysokým počtom projektov disponujú tiež VIPO, a. s. Partizánske a Výskumný ústav papiera a celulózy, a. s. Bratislava, ktorých počet je rovnaký ako v roku 2019. V porovnaní s rokom 2019 v prípade VÚKI, a. s. Bratislava došlo k navýšeniu počtu projektov o tri na súčasných 7. Je možné konštatovať, že uvedené výskumné ústavy v súkromnom sektore sú úspešné pri získavaní projektov. Na rozdiel od súkromných vysokých škôl sú všetky zapojené do riešenia projektov a to aj napriek tomu, že v databáze WoS za rok 2020 nie všetky majú registrované publikácie. Týka sa to VÚTCH - CHEMITEX, spol. s r. o. Žilina ako riešiteľa jedného projektu APVV so spoluriešiteľským Výskumným ústavom chemických vlákien, a.s. Svit, zameraného na riešenie dlhodobého problému porušovania práv duševného vlastníctva falšovaním výrobkov takým spôsobom, ktorý aplikáciou fotoluminiscenčných farbív a pigmentov umožní jednoznačnú autentifikáciu pravosti výrobkov.

Tabuľka 11 Základné bibliometrické ukazovatele pre súkromné podnikateľské výskumné organizácie za rok 2020

Podnikateľská výskumná organizácia	počet publikácií za rok 2020 spolu (H-index)	počet voľne prístupných publikácií (H-index)	počet citácií celkom/počet citácií na OA publikácie	počet projektov riešených v 2020
Alpha Medical, s.r.o.	10(2)	5(2)	14/13	0
	Bunková a Molekulárna biológia, Biochémia, Lekárska diagnostika			
Axxence Slovakia, s. r. o. Bratislava	3(2)	3(2)	10/10	6
	Metódy v biochemickom výskume, Biochémia, Molekulárna biológia			
Biont, s. r. o. Bratislava	2	0	0/0	0
	Rádiológia, Nukleárna medicína, Zobrazovacie lekárske techniky			
CEIT Engineering Services, s.r.o. Žilina	2	0	0	na
	Výrobné technológie, Strojárenstvo			
Cytopathos, s. r. o. Bratislava	8(2)	3(1)	14/9	0
	Bunková biológia, Onkológia, Patológia			
DPP Žilina, s.r.o., Žilina	2(1)	1	7/0	na
	Geochémia, Geofyzika, Vedy o Zemi multidisciplinárne			
Geneton, s. r. o. Bratislava	13(3)	7(3)	12/11	3
	Biochémia, Molekulárna biológia			
Georganics s.r.o. Bratislava	2(1)	0	2	1
	Organická chémia			
IBM Slovakia Business Services, s. r. o., Bratislava	3(1)	1	2/0	0
	Počítačová teória a metódy			
Izotopcentrum, s. r. o. Nitra	3	0	0	0
	Rádiológia, Nukleárna medicína, Zobrazovacie lekárske techniky			
McCarter a.s., Bratislava	2(1)	2(1)	3	0
	Chémia potravinárska			
Medirex, a. s. Bratislava	20(3)	8(3)	23/17	0
	Bunková biológia, Genetika, Imunológia			
Microstep MIS, s. r. o. Bratislava	2(2)	2(2)	6/6	4
	Environmentálne vedy, Vedy o zemi			
Nanodesign, s.r.o. Bratislava	2	0	0	2
	Elektrotechnika			
Neurovet, Trenčín	3	2	0/0	0
	Veterinárske vedy			
OBGY Health&Care, s.r.o. Žilina	6(4)	6(4)	65/65	0
	Pôrodníctvo, Gynekológia, Všeobecné vnútorné lekárstvo			
REGENMED, spol. s r. o. Bratislava	3(2)	2(2)	17/17	1
	Biochémia, Molekulárna biológia, Bunková biológia			
Saneca Pharmaceuticals a.s. Hlohovec	2(1)	1(1)	1	0
	Farmakológia, Lekárska chémia			
Slovnaft, a.s. Bratislava	5(2)	4(2)	5/5	0
	Chemické inžinierstvo, Počítačové modelovanie			
STATON, s.r.o. Turany	5(2)	2(1)	10/4	2
	Materiálové vedy multidisciplinárne, Aplikovaná fyzika			
TNtech, s.r.o. Bytča	4	1	0/0	2
	Elektrotechnika, Strojníctvo			

TECHNICKÁ DIAGNOSTIKA, spol. s r.o., Prešov	2	1	0	1
	Výrobné technológie, Fyzikálna chémia			
Trisomytest. s.r.o. Bratislava	5(2)	2(2)	25/25	0
	Biochémia, Molekulárna biológia, genetika, Gynekológia a pôrodníctvo			
U. S. Steel Košice, s.r.o. Košice	6(1)	5(1)	2/2	1
	Materiálové vedy multidisciplinárne			
Železiarne Podbrezová výskumno-vývojové centrum, s. r. o. Podbrezová	3(1)	0	3	4
	Materiálové vedy multidisciplinárne, Metalurgia			
Environmental Institute, s.r.o. Koš	9(3)	7(3)	36/34	3
	Environmentálne vedy, Analytická chémia			

Zdroj: Web of Science Core Collection a SK CRIS (stav k 2.8.2021).

Výskum sprevádzaný publikovaním v tituloch registrovaných v databáze WoS CC je v niektorých podnikateľských subjektoch menej pravidelný a častý. Takýmto spôsobom do predchádzajúcej tabuľky neboli zahrnuté tie výskumné podnikateľské subjekty, ktoré boli jej súčasťou v roku 2019, a z ktorých niekoľké sú zapojené do riešenia výskumných projektov, napr. Danubia NanoTech, s. r. o. Bratislava (1 projekt v roku 2020), J.R.G., s. r. o. Trebišov (2 projekty v roku 2020), Scientica, s. r. o. Bratislava (1 projekt v roku 2020), Tatravagónka, a. s. Poprad (5 projektov v roku 2020) a Vetservis, s. r. o. Nitra (3 projekty v roku 2020). Na druhej strane bola uvedená tabuľka doplnená o ďalšie výskumne činné podnikateľské subjekty s minimálne dvoma publikáciami evidovanými za rok 2020 v databáze WoS Core Collection.

V publikačnej činnosti sú produktívnejšie súkromné spoločnosti zamerané na výskum súvisiaci s lekárskymi vedami v oblasti bunkovej a molekulárnej biológie, biochemických metód, imunológie, gynekológie a pod.. Sú reprezentované firmami napr. Medirex, a. s. Bratislava, Geneton, s. r. o. Bratislava, Cytopathos, s. r. o. Bratislava a Alpha Medical, s.r.o. s viacerými výskumnými a diagnostickými laboratóriami po celom území Slovenska, ktoré od februára 2021 vystupujú v závislosti od svojej pracovnej špecializácie pod hlavičkou Unilabs Slovensko, s.r.o.; Unilabs Slovensko Diagnostika, s.r.o. a Unilabs Slovensko Patológia, s.r.o. Martin. Do tejto skupiny patrí aj inštitúcia s najvyšším počtom citácií, ktorou je OBGY Health&Care, s.r.o. Žilina. Všetkých 6 prác OBGY Žilina je zverejnených formou voľného prístupu, 5 v rámci projektov APVV/VEGA naviazaných na slovenské univerzity, prípadne zahraničných projektov a 4 z nich tvoria prehľadové práce. Publikácie sú ukážkou spolupráce viacerých slovenských akademických verejných a súkromných inštitúcií a spoluautorstva s organizáciami z viacerých krajín Európy (SRN, Nórsko, Švédsko, Česká republika) i mimo nej (Austrália, Irán, Južná Kórea, Katar). Na všetkých prácach sa autorsky podieľal prof. MUDr. Pavol Žúbor, PhD., DrSc. MBA aj v pozícii vedeckého pracovníka pôsobiaceho v univerzitnej nemocnici Univerzity v Oslo.

Technicky zamerané súkromné podnikateľské inštitúcie sú za rok 2020 v databáze WoS CC zastúpené početnejšie, avšak až na výnimky uvedené v tabuľke 11 mali evidovanú len jednu prácu. Vyšším počtom publikácií disponujú U. S. Steel Košice, s.r.o. Košice, STATON, s.r.o. Turany, Slovnaft, a.s. Bratislava a TNtech, s.r.o. Bytča. V technických vedách prevládajú

publikácie zamerané na materiálový výskum, elektrotechniku a výrobné technológie, v prírodných vedách práce z oblasti životného prostredia, chémie a počítačových aplikácií.

Hoci niektoré súkromné spoločnosti s výskumnými aktivitami, a to aj s vysokým počtom publikácií, nemajú projekty, obvykle majú rozvinutú dlhodobú spoluprácu najmä s akademickými pracoviskami (vysokými školami a SAV), ktoré sú riešiteľmi projektov a prípadne existuje aj personálne prepojenie medzi súkromným a verejným sektorom. Teda nie je možné dedukovať, že inštitúcie bez projektov by nemali byť publikačne činné. Na druhej strane však aj situácia, keď inštitúcia má projekty a nemá v tabuľke 11 publikácie neznamená, že nepublikuje. Publikácie nevyhnutne nemusia byť registrované v databáze WoS CC, ale môžu byť evidované v iných bibliografických databázach, napr. Scopus, Dimensions alebo odborových databázach.

Vo všeobecnosti prevláda názor, že úspech publikácie je možné približne vyjadriť počtom citácií, ktoré získa. V prílohe č. 2 sú uvedené slovenské akademické a výskumné inštitúcie, ktorých publikácie za rok 2020 sú kategorizované ako často citované HCP publikácie. Sú to publikácie, zaradené na základe počtu citácií do horného percentilu (1 %) všetkých publikácií v databáze Web of Science vo vednej oblasti definovanej v Essential Science Indicators. Súčasťou tabuľky 11 je prahová hodnota počtu citácií, ktorú je nutné dosiahnuť, aby publikácia bola zaradená ako HCP; tieto hodnoty sa pre jednotlivé vedné oblasti líšia.

Aktuálne má Slovensko 46 často citovaných prác (približne na úrovni roku 2019 so 49 HCP), v ktorých dominuje tematika z oblasti klinického lekárstva, Významnejšie sú zastúpené aj spoločenskovedné práce, pod ktoré spadajú štúdie zamerané na verejné zdravie. Spoluautorsky sa na týchto prácach okrem akademických pracovísk podieľali aj viaceré nemocnice, regionálne úrady verejného zdravotníctva a iné neakademické zdravotnícke inštitúcie. Pomerne málo je často citovaných HCP prác z oblasti technických vied.

Z celkového počtu HCP je 12 publikácií vytvorených v rámci medzinárodných výskumných konzorcií. Prevládajú práce z oblasti medicíny (European Crohn's and Colitis Organisation/ECCO Nutrient Network, ONYX One Investigation, Non-communicable diseases/NCD Risk Factor Collaboration, ODYSSEY OUTCOMES a Global Burden of Disease/GBD Collaboration) a z oblasti fyziky častíc a polí (ATLAS Collaboration). Tieto publikácie vychádzajú v prestížnych časopisoch s impakt faktorom, z ktorých prevládajú časopisy zaradené 1. kvartilu, prípadne 2. kvartilu.

Najvyšší počet, 14 HCP prác má Univerzita Komenského, z ktorých niektoré sú vytvorené v spolupráci s inými pracoviskami. Po nej nasleduje SAV s 12 HCP publikáciami vrátane spoluautorských. Po 5 prác, ktoré získali dostatočný počet citácií na to, aby splnili limit na zaradenie medzi často citované HCP práce, majú aj Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre a Technická univerzita vo Zvolene. Zastúpené sú aj publikácie novších verejných vysokých škôl, založených po roku 1997 (napr. Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre a Univerzita M. Bela v B. Bystrici) a Žilinskej univerzity v Žiline, ktoré v roku 2019 nemali HCP. Na druhej strane zatiaľ žiadna z prác vysokých škôl, ktoré mali v roku 2019 väčší počet HCP (napr. Slovenská zdravotnícka univerzita a Slovenská technická univerzita) takto klasifikované práce za rok 2020 nemá.

3.3 Nástroje a finančné schémy na podporu výskumu a vývoja v SR

Nasledujúca časť správy prezentuje jednotlivé dostupné nástroje a finančné schémy na podporu výskumu a vývoja v SR a ich stav implementácie za rok 2020.

3.3.1 Stimuly pre výskum a vývoj

Stimuly pre výskum a vývoj predstavujú formu štátnej podpory výskumu a vývoja v pôsobnosti Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR, ktorá sa uskutočňuje dotáciami zo štátneho rozpočtu v súlade so zákonom č. 185/2009 Z. z. o stimuloch pre výskum a vývoj v nadväznosti na Nariadenie EK (EÚ) č. 651/2014 o vyhlásení určitých kategórií pomoci za zlučiteľnú s vnútorným trhom.

Schéma stimulov pre výskum a vývoj predstavuje významný nástroj štátneho rozpočtu pre podporu výskumu a vývoja všeobecne a orientuje sa na podporu výskumu a vývoja v podnikateľskom sektore, podporu rozvoja spolupráce s akademickým sektorom (VŠ, ústavy SAV), podporu rozvoja spolupráce v oblasti výskumu a vývoja medzi podnikateľskými sektormi v SR a v EÚ so zámerom zvýšiť úroveň konkurencieschopnosti slovenskej podnikateľskej sféry na medzinárodných trhoch zvýšením kvality produktov a uplatňovaním všetkých typov inovácií vo výrobných a ostatných podnikových procesoch.

V roku 2020 boli poskytnuté stimuly pre výskum a vývoj na podporu 18 projektov základného a priemyselného výskumu so začiatkom riešenia v roku 2018 v celkovej výške 3,55 mil. EUR, a to na podporu 5 projektov základného výskumu so začiatkom riešenia v roku 2018 v celkovej výške 1,06 mil. EUR a tiež na podporu 13 projektov priemyselného výskumu so začiatkom riešenia v roku 2018 v celkovej výške 2,49 mil. EUR.

Tabuľka 12 Poskytnuté stimuly pre VaV podľa veľkosti podniku a regionálnej príslušnosti NUTS II v roku 2020

Podľa typu podniku							
Mikropodniky		**Malé podniky**		**Stredné podniky**		**Veľké podniky**	
8 podnikov		3 podniky		6 podnikov		1 podnik	
1,47 mil. EUR		0,64 mil. EUR		1,23 mil. EUR		0,21 mil. EUR	
Podľa NUTS II							
Bratislavský kraj	**Trnavský kraj**	**Trenčiansky kraj**	**Nitriansky kraj**	**Žilinský kraj**	**Banskobystrický kraj**	**Prešovský kraj**	**Košicky kraj**
7 podnikov	2 podniky	3 podniky	1 podnik	2 podniky	1 podnik	0	2 podniky
1,35 mil. EUR	0,43 mil. EUR	0,64 mil. EUR	0,21 mil. EUR	0,42 mil. EUR	0,12 mil. EUR	0	0,38 mil. EUR

Zdroj: Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR, 2021.

Významným aspektom poskytovania stimulov pre výskum a vývoj je rozšírenie existujúcich výskumných a vývojových pracovísk, resp. vytváranie nových pracovísk v podnikoch, vytváranie nových pracovných miest pre vysoko kvalifikovaných pracovníkov výskumu a vývoja. V zmysle zákona musia byť tieto pracoviská a predmetné pracovné miesta aktívne minimálne 5 rokov po ukončení poskytovania stimulov. Ďalším významným aspektom je skutočnosť, že prijímatelia stimulov sú povinní investovať vlastné finančné prostriedky do

výskumu a vývoja v stanovenej výške aj minimálne počas sledovaného päťročného kontrolného obdobia po skončení poskytovania stimulov.

3.3.2 Agentúra na podporu výskumu a vývoja (APVV)

APVV je národnou grantovou agentúrou a jedinou dominantnou grantovou agentúrou podporujúcou výskum a vývoj na Slovensku zo štátneho rozpočtu vo všetkých odboroch vedy a techniky. Je zriadená zákonom č. 172/2005 Z. z. o organizácii štátnej podpory výskumu a vývoja.

APVV je rozpočtová organizácia napojená na štátny rozpočet SR prostredníctvom kapitoly MŠVVaŠ SR. V roku 2020 hospodárila APVV s upraveným rozpočtom vo výške 41 370 366 EUR. Z uvedenej sumy bolo 1 654 785 EUR alokovaných na prevádzku APVV a zvyšných 39 715 581 EUR bolo vynaložených na plnenie účelu APVV, ktorým je podpora výskumu a vývoja.

APVV je zriadená na účel podpory výskumu a vývoja poskytovaním finančných prostriedkov na riešenie projektov nasledovne:

- Podpora systémom „zdola nahor“ – ide o verejné výzvy na predkladanie projektov v jednotlivých skupinách odborov vedy a techniky (bez tematického obmedzenia), pričom zámery, ciele a vecnú náplň projektu výskumu a vývoja určuje žiadateľ – § 12 ods. 2 písm. a) zákona č. 172/2005 Z. z.,
- Účelová forma podpory na základe vládou schválených programov agentúry („zhora nadol“), ktoré odrážajú požiadavky napĺňania vybraných zámerov a cieľov v súlade s dlhodobým zámerom štátnej vednej a technickej politiky – § 12 ods. 2 písm. b) zákona č. 172/2005 Z. z.,
- Podpora na základe vyhlásených verejných výziev v rámci medzinárodných dohôd a v rámci medzinárodných programov a iniciatív, vrátane nákladov na ich prípravu – § 12 ods. 2 písm. c) zákona č. 172/2005 Z. z.

Na základe Plánu hlavných úloh APVV a v rámci uvedených finančných východísk boli v roku 2020 otvorené, resp. vyhlásené tieto výzvy:

- verejná výzva na predkladanie žiadostí na riešenie projektov výskumu a vývoja v jednotlivých skupinách odborov vedy a techniky – VV 2020,
- výzva na podporu bilaterálnej spolupráce na základe medzištátnych dohôd s Rakúskou republikou,
- verejná výzva na predkladanie žiadostí v rámci programu „Podpora výskumu a vývoja“ so zameraním na zvládnutie pandémie koronavírusu a jej dopadov na obdobie rokov 2020 – 2021.

APVV v rámci svojej činnosti zabezpečovala počas roka 2020 plnenie ďalších úloh:

- monitorovanie výstupov projektov po ukončení ich riešenia s cieľom získať relevantné údaje o dopadoch riešenia projektov na spoločenskú a hospodársku prax,
- financovanie pokračujúcich projektov, t. j. projektov, ktorých financovanie a teda aj riešenie, začalo už v predchádzajúcich rokoch a pokračovalo aj v roku 2020,

- vyhlasovanie nových výziev a vyhodnocovanie podaných žiadostí o finančnú podporu k týmto výzvam,
- financovanie projektov, ktorých riešenie začalo v roku 2020.

Rozsah jednotlivých vyššie uvedených aktivít APVV za rok 2020 je zobrazený v nasledovnej tabuľke.

Tabuľka 13 Financovanie projektov v rámci APVV v roku 2020

Výzva	Počet projektov	Výška poskytnutej podpory
VV 2015	175	4 880 072
VV 2016	150	7 466 049
VV 2017	152	9 013 738
VV 2018	151	9 281 646
VV 2019	149	4 433 300
Bilaterálne projekty	81	651 292
DO7RP	2	34 002
PP COVID 2020	24	3 640 325
Dunajská stratégia 2019 DS-FR	15	77428
SPOLU	**899**	**39 477 852**

Zdroj: Výročná správa o činnosti APVV za rok 2020.

Uvedené finančné prostriedky boli poskytnuté na podporu projektov subjektom zo všetkých sektorov výskumu a vývoja v SR. Nasledovná tabuľka znázorňuje podrobnú štruktúru prijímateľov finančných prostriedkov podľa sektora.

Tabuľka 14 Podrobná štruktúra prijímateľov finančných prostriedkov podľa sektora

Organizácie výskumu a vývoja	Poskytnuté finančné prostriedky
Verejné vysoké školy	24 558 285
Štátne organizácie (vrátane SAV)	11 864 020
Podnikateľské subjekty	2 434 856
Neziskové organizácie	518 933
Občianske združenia, nadácie	101 758
SPOLU	**39 477 852**

Zdroj: Výročná správa o činnosti APVV za rok 2020.

Z prehľadu v tabuľke vyplýva, že najviac finančných prostriedkov – 62,21 % bolo v rámci APVV poskytnutých verejným vysokým školám, ďalej do štátneho sektora (predovšetkým organizáciám SAV) 30,05 %, podnikateľským subjektom 6,17 %, neziskovým organizáciám 1,31 % a občianskym združeniam a nadáciám 0,26 %.

Všeobecná výzva VV 2020

V roku 2020 bola vyhlásená všeobecná výzva VV 2020. Daná výzva nemala žiadne obmedzenia týkajúce sa vecného zamerania projektov. Konkrétne zameranie, ciele a vecnú

náplň výskumu a vývoja určoval sám žiadateľ. Žiadosti mohli predkladať právnické osoby a fyzické osoby – podnikatelia bez obmedzenia príslušnosti k sektoru výskumu a vývoja.

Tabuľka 15 Informácie o všeobecnej výzve VV 2020

Celkový počet doručených žiadostí / požadovaná suma (tis. EUR)	**622 / 143 445**
z toho	
žiadosti o projekt základného výskumu	394 / 89 743
žiadosti o projekt aplikovaného výskumu	219 / 51 932
žiadosti o projekt vývoja	9 / 1 770
Celkový počet podporených žiadostí / poskytnutá suma (tis. EUR)	**191 / 40 999**
z toho	
projekty základného výskumu	127 / 26 518
projekty aplikovaného výskumu	62 / 13 982
projekty vývoja	2 / 499

Zdroj: Výročná správa o činnosti APVV za rok 2020 a IS APVV.

Z uvedených žiadostí najviac smerovalo do technických vied (213 žiadostí), následne do prírodných vied (125), spoločenských vied (100), pôdohospodárskych vied (74), lekárskych vied (67) a humanitných vied (43).

Programy APVV

V roku 2020 bola vyhlásená verejná výzva na predkladanie žiadostí v rámci programu „Podpora výskumu a vývoja so zameraním na zvládnutie pandémie koronavírusu a jej dopadov na obdobie rokov 2020-2021“.

Hlavným zámerom výzvy PP-COVID 2020 bolo podporenie výskumu a vývoja zameraného, resp. súvisiaceho s COVID-19 a s tým súvisiace prípadné podporenie zariadení na testovanie produktov súvisiacich s touto nákazou. Zároveň cieľom výzvy bola stimulácia výskumu a vývoja zameraného na prekonanie pandémie COVID-19 a na minimalizáciu jej dopadov na spoločnosť, či už v súčasnosti alebo po odznení pandémie prostredníctvom podpory výskumu a vývoja alebo transferu výsledkov výskumu a vývoja z organizácií výskumu a vývoja do spoločenskej a hospodárskej praxe.

Verejná výzva PP-COVID 2020 mala alokovanú výšku finančných prostriedkov určených na celé obdobie riešenia podporených projektov vo výške 8 000 000 EUR. Dodatočne bolo táto výška finančných prostriedkov navýšená o sumu 211 355 EUR, čo spolu predstavovalo sumu 8 211 355 EUR. Celkový objem prostriedkov poskytnutých agentúrou na riešenie jedného projektu bol limitovaný maximálnou sumou 400 000 EUR na celú dobu riešenia.

Tabuľka 16 Informácie o verejnej výzve PP-COVID 2020

Celkový počet doručených žiadostí / požadovaná suma (tis. EUR)	**116 / 34 635**
z toho	
žiadosti o projekt základného výskumu	62 / 17 176
žiadosti o projekt aplikovaného výskumu	46 / 14 485
žiadosti o projekt vývoja	8 / 2 974

Celkový počet podporených žiadostí / poskytnutá suma (tis. EUR)	24 / 8 211
z toho	
projekty základného výskumu	13 / 4 498
projekty aplikovaného výskumu	9 / 2 977
projekty vývoja	2 / 736

Zdroj: Výročná správa o činnosti APVV za rok 2020 a IS APVV.

V roku 2020 schválila vláda SR uznesením č. 707/2020 návrh programu APVV „Posilnenie účasti SR v európskej spolupráci vo výskume a vývoji“. Cieľom programu je podpora účasti SR v rámcovom programe EÚ pre výskum a inovácie na roky 2021-2027 Horizont Európa (HE) a podpora špičkových projektov zameraných na európske priority. Očakávaným výsledkom bude vyššie zapojenie slovenských subjektov do programu Európskej komisie. Program HE povedie k zlepšeniu využívania mimorozpočtových zdrojov financovania výskumu a inovácií z programov Európskej komisie.

Realizáciou programu APVV sa podporí aj viacero priorít z programového vyhlásenia vlády: zvýšenie podielu grantového financovania excelentnej vedy a výskumu, dosiahnutie transparentnejšieho prideľovania prostriedkov, podpora synergie medzi národnými a európskymi témami výskumu a vývoja a zvýšenie čerpania mimorozpočtových zdrojov.

Nástrojmi programu APVV sú refundácia nákladov na prípravu projektov HE v prípade dosiahnutia prahovej hodnoty, podpora projektov ERC a projektov s hodnotením Seal-of-Excellence, vypísanie komplementárnych výziev k projektom HE, ako aj spolufinancovanie účasti slovenských inštitúcií vo výzvach európskych partnerstiev programu HE.

Samotné vyhlasovanie jednotlivých výziev APVV bude realizované od roku 2021 a bude nasledovať po zabezpečení rozpočtových zdrojov a v súlade s dostupnou alokáciou v kapitole APVV.

Medzinárodná vedecko-technická spolupráca v pôsobnosti APVV

V rámci medzinárodnej vedecko-technickej spolupráce vyhlasuje APVV výzvy na bilaterálnu a multilaterálnu spoluprácu. Projekty bilaterálnych výziev sú projekty medzinárodnej spolupráce, ktorých cieľom je nadviazanie novej alebo zintenzívnenie už existujúcej vedecko-technickej spolupráce, a to použitím hlavne týchto nástrojov:

- príprava spoločných medzinárodných projektov,
- príprava spoločných publikácií a iných výstupov,
- aktívna účasť na konferenciách,
- organizovanie spoločných vedeckých podujatí,
- vzájomné využívanie prístrojovej a laboratórnej techniky,
- zbieranie výskumných materiálov,
- zapojenie doktorandov a/alebo mladých vedeckých pracovníkov (do 35 rokov).

V roku 2020 APVV začala s financovaním bilaterálnych a multilaterálnych projektov podaných v roku 2019. Projekty boli podané v rámci medzinárodnej vedecko-technickej spolupráce s Francúzskou republikou a krajinami dunajského regiónu (Rakúskej republiky, Českej republiky a Srbskej republiky), v rámci ktorého bola po prvý krát zapojená aj

Francúzska republika. Celková výška poskytnutých finančných prostriedkov v roku 2020 bola 103 928 EUR, a to 26 500 EUR pre 10 projektov výzvy SK-FR 2019 a 77 428 EUR pre 15 projektov výzvy DS-FR 2019.

V roku 2020 APVV pokračovala s financovaním bilaterálnych projektov výskumného charakteru (SK-CN RD 2018, SK-IL RD 2018 a SK-BY RD 2019) a klasických bilaterálnych projektov (SK-PL 2018, SK-PT 2018 a SK-SRB 2018) podaných v rokoch 2018 a 2019. Projekty boli podané v rámci medzinárodnej vedecko-technickej spolupráce s Poľskou republikou, Portugalskou republikou, Srbskou republikou, Čínskou ľudovou republikou, Izraelským štátom a Bieloruskou republikou. Celková výška poskytnutých finančných prostriedkov v roku 2020 bola 624 792 EUR, a to 188 581 EUR pre 3 projekty výzvy SK-CN RD 2018, 159 565 EUR pre 3 projekty výzvy SK-IL RD 2018, 173 192 EUR pre 4 projekty výzvy SK-BY RD 2019, 31 941 EUR pre 17 projektov výzvy SK-PL 2018, 32 154 EUR pre 12 projektov výzvy SK-PT 2018 a 39 359 EUR pre 17 projektov výzvy SK-SRB 2018.

3.3.3 Vedecká grantová agentúra MŠVVaŠ SR a SAV (VEGA)

Vedecká grantová agentúra MŠVVaŠ SR a Slovenskej akadémie vied (VEGA) je vnútorným grantovým systémom pre rezort školstva a SAV. Vznikla v roku 1996 na základe dohody medzi MŠVVaŠ SR a SAV ako poradný orgán ministra školstva, vedy, výskumu a športu SR a pomocný orgán Predsedníctva SAV na výber výskumných projektov na financovanie. Prostredníctvom všeobecnej výzvy sa každoročne aktivizuje celá akademická a vedecká komunita vďaka riešeniu aktuálnych tém iniciovaných samotnými riešiteľmi projektov vo všetkých vedných odboroch, čím je bez akejkoľvek diskriminácie zabezpečená rovnosť šancí všetkých pedagogických a výskumno-vývojových zamestnancov verejných vysokých škôl a SAV. VEGA dnes predstavuje stabilný systém podpory základného výskumu v podmienkach obidvoch rezortov, ktorý bez prerušenia funguje už 25 rokov.

Hlavným poslaním VEGA je vzájomný koordinovaný postup pri výbere projektov určených na financovanie na základe expertného hodnotenia kvality všetkých predložených žiadostí o dotáciu. Posúdenie kvality projektov prispieva k efektívnemu využívaniu finančných prostriedkov na vedu a techniku vyčlenených obidvoma rezortmi zo svojho rozpočtu. Svojou činnosťou sa VEGA podieľa na skvalitňovaní úrovne širokospektrálneho základného výskumu v rezorte školstva a SAV vrátane podpory začínajúcich výskumníkov.

Orgány VEGA a ich činnosť v roku 2020

Činnosť VEGA sa počas roka 2020 riadila základnými dokumentmi, t. j. štatútom a pravidlami VEGA. Orgánmi VEGA sú:

- predsedníctvo – 6 členov (vrátane predsedu a podpredsedu VEGA),
- rozšírené predsedníctvo – 26 členov,
- komisie – 13 odborných komisií pozostávajúcich z 276 členov. Prehľad odborných komisií je uvedený v prílohe č. 4.

Predsedovia a podpredsedovia komisií VEGA tvoria rozšírené predsedníctvo VEGA. Na začiatku funkčného obdobia si rozšírené predsedníctvo zo svojich radov zvolilo predsedu a podpredsedu VEGA a ostatných štyroch členov predsedníctva VEGA. V roku 2020 nedošlo v orgánoch VEGA k personálnym zmenám oproti predchádzajúcemu roku.

Rok 2020 mal byť posledným rokom 7. funkčného obdobia orgánov VEGA, avšak z dôvodu mimoriadnej pandemickej situácie nové orgány VEGA neboli vymenované do konca roka 2020, ale až v nasledujúcom roku.

V roku 2020 orgány VEGA v spolupráci s príslušným správcami agendy z obidvoch rezortov zabezpečili aktualizáciu pravidiel VEGA a príslušných pokynov pre riešiteľov projektov a podávateľov nových žiadostí. V rámci neustáleho zlepšovania sa realizovali úpravy v elektronickom systéme e-VEGA, ako aj aktualizácie všetkých formulárov. Počas celého roka sa pripravili a odprezentovali potrebné informácie o VEGA, ktoré predseda VEGA poskytol tlačovým agentúram a médiám.

VEGA podporovala aktivity smerujúce k optimalizácii a objektivizácii procesov, resp. k neustálemu zlepšovaniu kvality a spravodlivosti súťaže o grantové prostriedky, a to zavádzaním nových prvkov efektívneho a zodpovedného hodnotenia projektov, postupným zjednodušovaním procesov a znižovaním byrokracie, zvyšovaním maximálnej transparentnosti, otvorenosti a objektívnosti a zároveň približovaním sa európskym štandardom v hodnotení výskumu a pod.

Predsedníctvo a rozšírené predsedníctvo VEGA sa v roku 2020 v úzkej spolupráci s odbornými komisiami a správcami agendy zaoberalo v roku 2020 najmä týmito činnosťami:

- prípravou podkladov a odpovedí na podnety a návrhy od riešiteľov projektov, členov orgánov VEGA a zainteresovaných subjektov,
- prípravou návrhu a prijatím opatrení VEGA na zabezpečenie činnosti VEGA v mimoriadnom režime spôsobenom šírením koronavírusu SARS-CoV-2,
- prípravou a prerokovaním harmonogramu činností VEGA prispôsobenému danej situácii,
- prerokovaním návrhu na odklad termínu podávania záverečných správ k projektom SAV pôvodne končiacim svoje riešenie v roku 2020, a to do 31. augusta 2021,
- aktivitami smerovanými k príprave 8. funkčného obdobia orgánov VEGA na roky 2021 až 2025 (jednotný postup volieb, podporné štatistiky na rozhodovanie komisií VEGA – odbory vedy a techniky, počty projektov a pod.),
- prípravou a realizáciou volieb nových členov do orgánov VEGA v 8. funkčnom období na roky 2021 až 2025,
- prípravou a schválením čestného vyhlásenia o konflikte záujmov a dôvernosti informácií člena komisie VEGA,
- podporou zvyšovania zastúpenia hodnotiteľov projektov zo zahraničia,
- tvorbou pilotného návrhu volebného poriadku, ktorý upravuje voľbu nových členov komisie VEGA na ďalšie funkčne obdobie,
- prerokovaním a schválením možnosti uvádzania vedeckej charakteristiky projektu iba v anglickom jazyku na základe rozhodnutia žiadateľa,

- prerokovaním a schválením zaokrúhlených limitov požadovaných bežných výdavkov v rezorte školstva vzhľadom na riešiteľskú kapacitu (na základe analýzy aktuálneho stavu a návrhu riešenia),
- komunikáciou so zástupcami MŠVVaŠ SR týkajúcou sa plánovaných zmien VEGA,
- prípravou stanovísk a podkladov k návrhom MŠVVaŠ SR na konsolidáciu agentúr podporujúcich výskum a vývoj a k plánu obnovy a odolnosti SR,
- prípravou informačného materiálu o VEGA pre tlačové agentúry,
- návrhmi na úpravy v systéme e-VEGA.

Zasadnutia orgánov VEGA v roku 2020 boli ovplyvnené pandemickou situáciou v súvislosti s ochorením COVID-19, z ktorej vyplývali viaceré obmedzenia zhromažďovania osôb. Orgány VEGA zasadali v roku 2020 vo väčšine prípadov prostredníctvom online platformy.

Nasledovná tabuľka poskytuje prehľad práce orgánov VEGA v roku 2020.

Tabuľka 17 Prehľad práce orgánov VEGA v roku 2020

Termín	Činnosť
Február 2020	Zasadnutie komisií VEGA – záverečné hodnotenie projektov, ktorých riešenie sa skončilo v roku 2019
Marec 2020	Zasadnute predsedníctva VEGA
Apríl 2020	Zasadnutie rozšíreného predsedníctva VEGA
Máj 2020	Zasadnute predsedníctva VEGA
Jún 2020	Zasadnutie komisií VEGA – prvé kolo vstupného hodnotenia projektov so začiatkom riešenia v roku 2021
Júl 2020	Zasadnute predsedníctva VEGA
Október – november 2020	Zasadnutie komisií VEGA – druhé kolo vstupného hodnotenia projektov so začiatkom riešenia v roku 2021
November 2020	Zasadnute predsedníctva VEGA
December 2020	Zasadnutie rozšíreného predsedníctva VEGA

Zdroj: VEGA, 2021.

Príprava ďalšieho funkčného obdobia orgánov VEGA

V roku 2020 prebiehal proces k zabezpečeniu nového funkčného obdobia orgánov VEGA na roky 2021 – 2025. Výber kandidátov navrhnutých vedeckými radami vysokých škôl a organizácií SAV sa uskutočnil na zasadnutiach jednotlivých komisií VEGA vo februári 2020. Z podaných návrhových listov boli vytvorené nové komisie. Vzhľadom na väčší počet podávaných žiadostí došlo v niektorých komisiách k navýšeniu počtu ich členov:

- v komisii VEGA č. 7, 8, 10 – navrhnutý počet členov 22,
- v komisii VEGA č. 11 – navrhnutý počet členov 22 (s pomerom členov 15/7 v rezorte školstvo/SAV),
- v komisii VEGA č. 9 a 13 – 24 členov,
- v ostatných komisiách VEGA ostal počet členov 20.

Návrh na zloženie komisií VEGA schválilo rozšírené predsedníctvo VEGA 23. apríla 2020 uznesením č. 34/2020. Pri tvorbe komisií VEGA sa dbalo na to, aby komisie mali vyvážené zastúpenie vedných odborov, rovnaký počet členov z rezortu školstva a SAV s výnimkou inštitucionálne nezastúpených vedných odborov v jednom z rezortov.

Obmena členov komisií v novom funkčnom období je celkovo na úrovni 55 % (53 % zo SAV a 58 % z vysokých škôl).

Príslušné orgány VEGA sa na konci svojho mandátu 7. funkčného obdobia dohodli, že návrhy a námety, ktoré z časových dôvodov už nebolo možné dokončiť alebo naštartovať, predložia novozvoleným orgánom VEGA ako východisko na zabezpečenie kontinuity fungovania VEGA. VEGA sa zároveň zaväzuje, že aj v nasledujúcom roku bude pokračovať v činnostiach súvisiacich so snahou o ďalší rozvoj VEGA.

Nová výzva VEGA

V roku 2020 vypísalo MŠVVaŠ SR a SAV verejnú výzvu na podávanie žiadostí o dotáciu/finančný príspevok na nové projekty VEGA so začiatkom riešenia v roku 2021. Zámerom výzvy bola podpora zvyšovania kvality základného výskumu vo všetkých vedných oblastiach formou súťaže na základe hodnotenia a výberu z predložených projektov. Výzva bola zameraná na podporu základného výskumu v jednotlivých skupinách odborov vedy a techniky a posilnenia konkurencieschopnosti Slovenska. Táto výzva nemala žiadne obmedzenia týkajúce sa vecného zamerania projektov. Konkrétne zameranie, ciele a vecnú náplň projektu určoval sám žiadateľ. Žiadosti mohli podávať max. dvadsaťčlenné kolektívy z rezortu školstva a SAV.

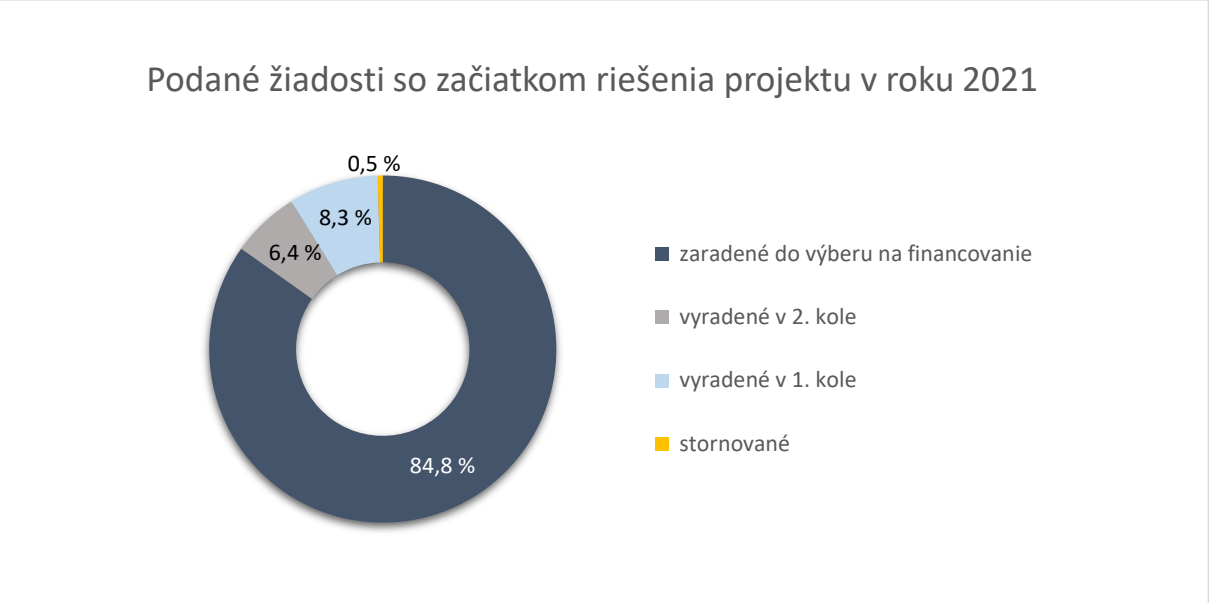
Tabuľka 18 Základné charakteristiky všeobecnej výzvy VEGA na rok 2021

Charakter výzvy:	všeobecná
Termín podávania žiadostí:	od 1. marca do 28. apríla 2020, v súvislosti s obmedzeniami vyplývajúcimi z mimoriadnej pandemickej situácie došlo k predĺženiu termínu do 29. mája 2020
Obdobie riešenia projektov:	2 až 4 roky

Zdroj: VEGA, 2021.

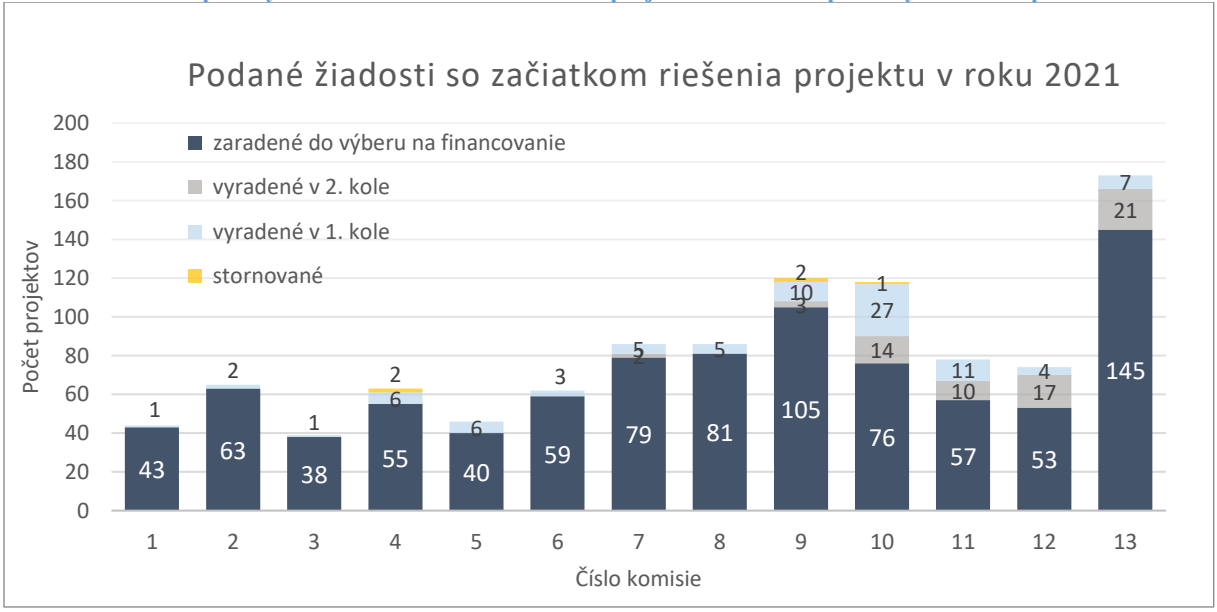
Počas trvania výzvy bolo podaných 1 054 žiadostí so začiatkom riešenia projektu v roku 2021, z toho 874 žiadostí z rezortu školstva a 180 z organizácií SAV. Celkovo oproti predchádzajúcemu roku narástol počet podaných žiadostí približne o 10 %. Výsledky vstupného hodnotenia projektov so začiatkom riešenia v roku 2021 sú zachytené v nasledujúcich grafoch.

Graf 22 Rozdelenie podaných žiadostí so začiatkom riešenia projektu v roku 2021 podľa výsledku vstupného hodnotenia



Zdroj: VEGA, 2021.

Graf 23 Rozdelenie podaných žiadostí so začiatkom riešenia projektu v roku 2021 podľa výsledku vstupného hodnotenia



Zdroj: VEGA, 2021.

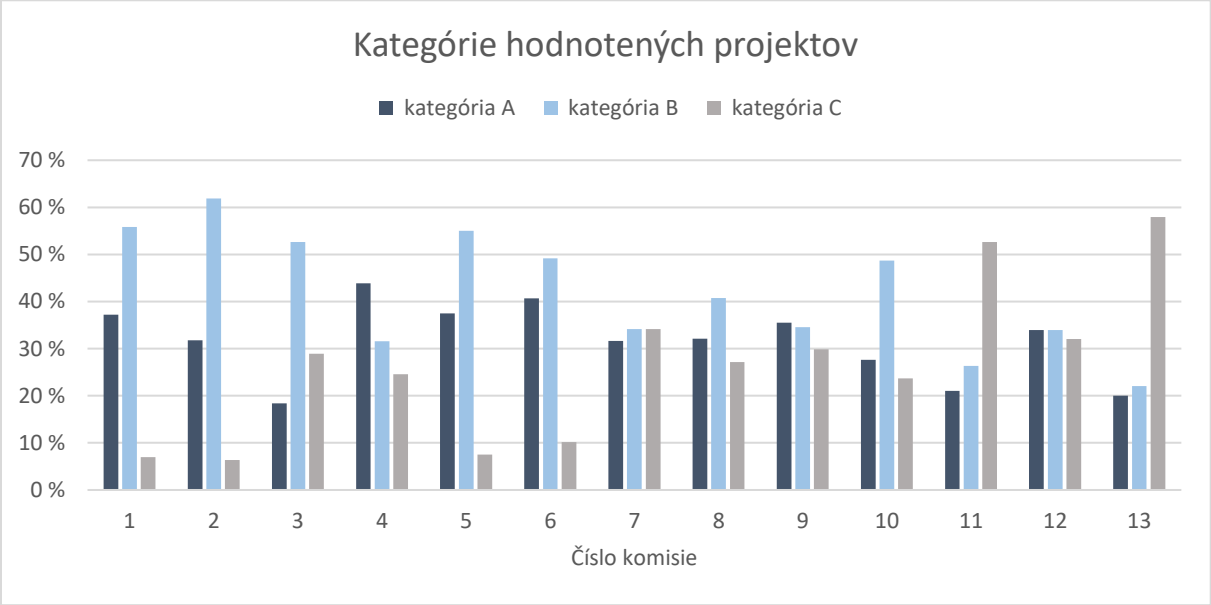
V rámci prvého kola výberu komisie VEGA vyradili 88 žiadostí (8,3 %). Päť žiadostí bolo stornovaných. Do druhého kola výberu teda postúpilo 961 žiadostí (t. j. 91,2 %).

Komisie VEGA na základe hodnotenia v druhom kole vyradili ďalších 67 žiadostí (6,4 % z podaných žiadostí) a do výberu projektov na financovanie predkladaného MŠVVaŠ SR a Predsedníctvu SAV zaradili 894 žiadostí, čo predstavuje 84,8 % všetkých podaných žiadostí. Počet vyradených žiadostí v obidvoch kolách kopíroval stav z predchádzajúceho roku.

Po druhom kole hodnotenia sú projekty zaradené do kategórií na základe ich kvality, pričom je snaha aj o ich proporcionálnu vyváženosť. Členenie projektov podľa kvality je významným ukazovateľom pre identifikáciu excelentných výskumných tímov. Zároveň je aj

jedným z kritérií na prideľovanie finančných prostriedkov v SAV a zohľadňuje sa pri záverečnom hodnotení projektov v rámci niektorých komisií. Snahou orgánov VEGA pri hodnotení je získať reálne zastúpenie kvality projektov, teda aby sa neobjektívne nezvyšoval počet projektov v najvyššej kategórii A, čo je zrejmé aj z nasledujúceho grafu.

Graf 24 Podiel projektov v jednotlivých kategóriách kvality k celkovému počtu projektov v komisii



Zdroj: VEGA, 2021.

Riešené projekty

V roku 2020 bolo riešených celkom 1 705 projektov, počas roka bolo 5 projektov stornovaných na základe požiadaviek vedúcich projektov. Celkovo teda počas celého roka bolo riešených 1 700 projektov VEGA, z toho 1 139 v rezorte školstva a 561 v SAV. Spoločných projektov (riešitelia projektu boli z obidvoch rezortov) bolo 176, t. j. 10,5 %.

Tabuľka 19 Prehľad počtu projektov riešených v roku 2020

	Spolu	**Rezort školstva**	**SAV**
Počet všetkých riešených projektov	1 700	1 139	561 (+ 5, ktoré odstúpili od riešenia)
Z toho počet spoločných projektov	176	69 (vedúci je z rezortu školstva)	107 (vedúci je zo SAV)
Počet projektov so začiatkom riešenia v roku 2020	480	332	148
Počet projektov s ukončením riešenia v roku 2020 (vrátane predčasne ukončených)	514	345	169

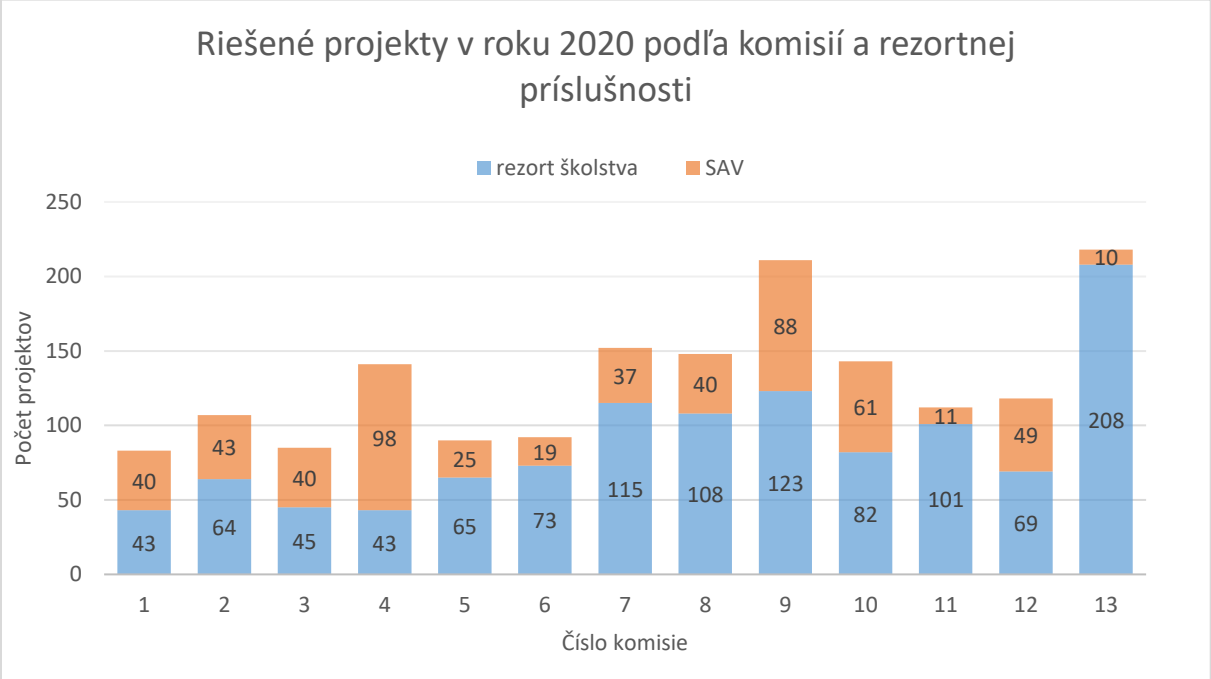
Zdroj: VEGA, 2021.

Z riešených projektov bolo 480 projektov nových, teda so začiatkom riešenia v roku 2020 a 514 projektov končiacich v roku 2020.

Na riešenie projektov VEGA sa rozpísali finančné prostriedky v kategórii bežných výdavkov: za MŠVVaŠ SR v celkovej výške 12 250 000 EUR a v SAV vo výške 4 516 769 EUR. Kapitálové prostriedky sa v roku 2020 neposkytovali.

Rozdelenie riešených projektov v roku 2020 podľa jednotlivých komisií a rezortnej príslušnosti je znázornené v nasledujúcom grafe.

Graf 25 Počet riešených projektov v roku 2020 podľa príslušnosti v jednotlivých komisiách



Zdroj: VEGA, 2021.

V roku 2020 bolo do riešenia projektov VEGA zapojených 10 015 riešiteľov (vrátane doktorandov), z toho 7 790 z rezortu školstva (verejné vysoké školy, súkromné vysoké školy a Medzinárodné laserové centrum) a 2 225 z organizácií SAV.

Riešiteľov do 35 rokov bolo v tomto období 3 541 (rezort školstva – 2 816, SAV – 725). Podiel mladých výskumníkov do 35 rokov zo všetkých aktuálnych riešiteľov je 35,3 %. Z údajov vyplýva výrazné zastúpenie mladých vedeckých pracovníkov do 35 rokov predovšetkým v rezorte školstva, ako aj silné zastúpenie mladých výskumníkov v pozícii riešiteľa projektu, pričom v pozícii vedúcich projektov sú zastúpené viac vekové kategórie okolo 40 rokov. Z celkového počtu riešiteľov (vo všetkých pozíciách) je 5 374 mužov, čo predstavuje 54 % riešiteľov a 4 641 žien, čo predstavuje 46 % riešiteľov.

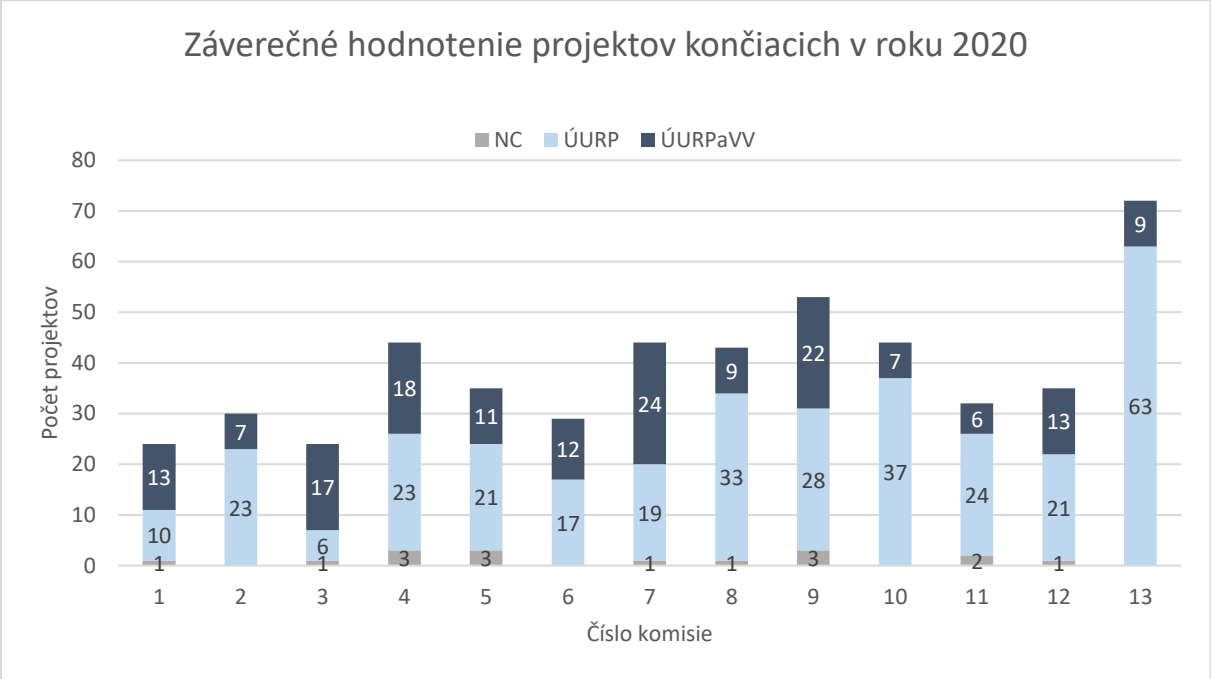
Podrobné informácie o vekovej a rodovej štruktúre riešiteľov projektov VEGA v roku 2020, ako aj zastúpení jednotlivých kategórií na príslušných pozíciách v projekte sú zhrnuté v prílohe č. 7.

Záverečné hodnotenie projektov

V roku 2020 bolo ukončené riešenie 509 projektov v plánovanom termíne, okrem toho bolo ešte 5 projektov ukončených predčasne (3 z rezortu školstva, 2 zo SAV). Hodnotenie ukončených projektov sa uskutočnilo na prelome mája a júna 2021.

Medziročne narástol počet projektov, ktoré dosiahli vynikajúce výsledky. V roku 2020 bol ich podiel 33,01 % oproti 25,09 % v roku 2019 a poklesol podiel projektov, ktoré nesplnili ciele v roku 2020 ich bolo 3,14 %, v predchádzajúcom roku 6,50 %. Údaje o výsledkoch hodnotenia sú zosumarizované v nasledujúcom grafe.

Graf 26 Rozdelenie projektov s ukončením v roku 2020 podľa výsledku záverečného hodnotenia pre jednotlivé komisie



Vysvetlivky: NC – projekt nesplnil ciele, ÚURP – úspešné ukončenie riešenia projektu, ÚURPaVV – úspešné ukončenie riešenia projektu a dosiahnutie vynikajúcich výsledkov
Zdroj: VEGA, 2021.

Výstupy projektov VEGA vo vedeckých bibliografických databázach

Výsledky projektov VEGA sú viditeľné v medzinárodnom vedeckom priestore. Počet evidovaných publikácií vytvorených s podporou VEGA v najvýznamnejšej medzinárodnej bibliografickej a citačnej databáze Web of Science Core Collection (WoS CC) je aktuálne vyše 30 000. Približne 40 % publikácií slovenských autorov v roku 2020 evidovaných vo WoS CC vzniklo s podporou VEGA (3 323 z 8 373).

Výrazne stúpa počet publikácií vytvorených s podporou VEGA v ďalšej rešpektovanej medzinárodnej bibliografickej databáze SCOPUS. Približne 35 % publikácií slovenských autorov v roku 2020 evidovaných v SCOPUS vzniklo s podporou VEGA (3 339 z 9 584). Grafický prehľad počtu publikácií vytvorených s finančnou podporou VEGA, zaradených do databáz WoS CC a SCOPUS sa nachádza v prílohe č. 8.

3.3.4 Slovenská akadémia vied (SAV)

SAV ako rozpočtová organizácia je samostatnou právnickou osobou s vlastnou rozpočtovou kapitolou, ktorej činnosť je riadená zákonom č. 133/2002 Z. z. o Slovenskej akadémii vied v znení zákona č. 40/2011 Z. z. Hlavným poslaním SAV je realizovať základný a aplikovaný výskum v technických, prírodných, humanitných a spoločenských vedách.

V roku 2020 SAV vykonávala výskumnú činnosť prostredníctvom 22 rozpočtových organizácií a 26 príspevkových organizácií. Oproti roku 2019 nedošlo k žiadnej zmene.

V schválenom rozpočte na rok 2020 mala kapitola rozpísaný rozpočet celkových príjmov v sume 500 000 EUR. V nadväznosti na schválenú novelu zákona o štátnom rozpočte 217/2020 Z. z. , ktorá vstúpila do platnosti 5. 8. 2020, bol záväzný ukazovateľ schválený rozpočet príjmov na rok 2020 zmenený na sumu 492 000 EUR. Rozpočet príjmov bol k 31. 12. 2020 zvýšený o predpokladané dosiahnutie ostatných nedaňových príjmov a z dôvodu odpredaja majetku (budovy a pozemku) o 230 000 EUR. V skutočnosti rozpočtové organizácie SAV odviedli na príjmový účet štátneho rozpočtu finančné prostriedky v sume 797 288 EUR.

Tabuľka 20 Štruktúra rozpočtových príjmov SAV za rok 2020

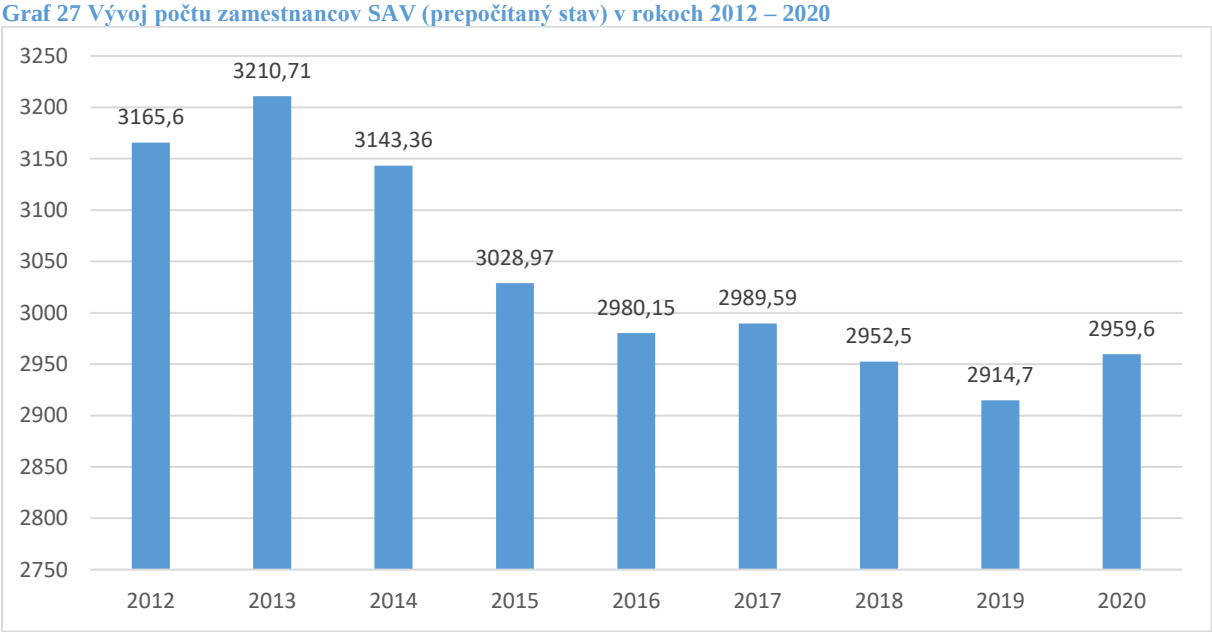
Hlavná kategória/kategória	Schválený rozpočet	Upravený rozpočet	Skutočnosť	% k upravenému rozpočtu
200-Nedaňové príjmy	**492 000**	**722 000**	**797 288**	**110,43**
210-Príjmy z podnikania a z vlastníctva majetku	125 000	10 230	13 107	128,12
220-Administratívne poplatky a iné poplatky a platby	367 000	421 360	458 394	108,79
230-Kapitálové príjmy	0	167 846	180 846	107,75
290-Iné nedaňové príjmy	0	122 564	144 941	118,26

Zdroj Výročná správa o činnosti Slovenskej akadémie vied za rok 2020.

V schválenom rozpočte na rok 2020 mala kapitola rozpísaný rozpočet celkových výdavkov v sume 85 367 494 EUR. V priebehu roka bol rozpočet celkových výdavkov upravený na základe rozpočtových opatrení na sumu 90 408 096 EUR. Z celkových rozpočtových výdavkov predstavovali bežné výdavky 87 292 183 EUR (z toho príspevok zriaďovateľa na prevádzku príspevkovým organizáciám SAV v sume 59 055 301 EUR) a kapitálové rozpočtové výdavky 3 115 243 EUR (z toho príspevok zriaďovateľa príspevkovým organizáciám SAV v sume 2 079 071 EUR).

Priemerný evidenčný počet pracovníkov prepočítaný za rok 2020 v rozpočtových organizáciách SAV predstavoval 838,1 osoby a v príspevkových organizáciách SAV predstavoval 2 121,5 osoby. Vývoj celkového počtu zamestnancov SAV v rokoch 2012 – 2020 zachytáva nasledovný graf.

Graf 27 Vývoj počtu zamestnancov SAV (prepočítaný stav) v rokoch 2012 – 2020



Zdroj: Výročná správa o činnosti Slovenskej akadémie vied za rok 2020.

Vedná politika a príprava strategických a koncepčných materiálov

SAV sa v roku 2020 aktívne podieľala na príprave strategických a koncepčných materiálov v oblasti vedy, výskumu a inovácií. Zástupcovia SAV boli súčasťou pracovnej komisie na prípravu programu reforiem, ktorú zriadilo Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR a ktorá sa zaoberala námetmi na reformu financovania výskumu, reformu grantového systému, systému hodnotenia výskumu, ale aj transformácie organizácií SAV na verejné výskumné inštitúcie (VVI). Tieto námety sa majú premietnuť do noviel viacerých zákonov a prejsť do realizačnej fázy s podporou štátnych aj súkromných zdrojov, rovnako aj do Fondu obnovy a štrukturálnych fondov Európskej únie, ktoré sa začnú realizovať v roku 2021.

SAV v roku 2020 aktívne spolupracovala s Ministerstvom školstva, vedy, výskumu a športu SR na príprave transformácie SAV a súvisiacich noviel zákonov o SAV a VVI. Transformácia by sa mala uskutočniť k 1. januáru 2022 a z pohľadu SAV predstavuje príležitosť prejsť na novú administratívno-právnu formu, ktorá umožní lepšie spolupracovať so súkromnou sférou a získavať dodatočné zdroje na výskum, ako aj príležitosť dotvoriť sa na špičkovú výskumnú inštitúciu s modernou infraštruktúrou s dôrazom na zelené riešenia a digitalizáciu.

V roku 2020 SAV taktiež pripomienkovala materiály na prípravu Fondu obnovy ako Moderné a úspešné Slovensko, ktorý zverejnilo Ministerstvo financií SR ako východiskový materiál na diskusiu o zásadných štrukturálnych reformách v oblasti vedy, výskumu a inovácií.

Projekty SAV na podporu špičkového výskumu

V roku 2020 pokračovala akadémia už tretí rok v hodnotení svojich vedeckých organizácií pre výkonové financovanie. Celková suma určená na výkonové financovanie bola oproti predchádzajúcemu roku opäť výrazne zvýšená, išlo o vyše 6,2 milióna eur. Základné pravidlá sa oproti predchádzajúcemu roku zásadne nezmenili. Z celkovej sumy sa 43 percent

udeľovalo za výsledky v komplexnej akreditácii vedeckých organizácií, 30 percent za publikačnú činnosť, 10 percent za vedecké ohlasy, 12 percent za získané granty a päť percent za počty doktorandov. Na ďalšiu podporu kvality akadémia zaviedla bonifikovanie vedeckých publikácií v časopisoch v prvom decile podľa databázy Scopus.

SAV vo svojich podmienkach podporuje excelentný výskum prostredníctvom vlastných projektových schém alebo podporou ďalších nástrojov.

Program SASPRO 2

Medzi najvýznamnejšie inovácie v roku 2020 patrí spustenie mobilitného a reintegračného projektu SASPRO 2. Trvanie celého projektu je päťročné, od 1. októbra 2020 do 30. septembra 2025. SASPRO 2 je program SAV a partnerov Univerzity Komenského v Bratislave a Slovenskej technickej univerzity v Bratislave, určený skúseným vedcom zo zahraničia, ktorí majú záujem pracovať v hostiteľských organizáciách partnerov programu. Cieľom programu je získať talentovaných výskumníkov zo zahraničia (slovenských občanov aj zahraničných vedeckých pracovníkov) a vytvoriť im motivačné podmienky. Dôležitým aspektom projektu je zlepšiť spoluprácu medzi vedeckým a aplikačným sektorom, podporiť multidisciplinárne prístupy riešenia projektov.

Program SASPRO 2 je rozdelený na dve mobilitné schémy: Incoming a Reintegrácia, pričom pre obe schémy je jednou z podmienok, aby vedec istý čas pred podaním prihlášky nepracoval na Slovensku. Program im umožňuje uchádzať sa o pracovný pobyt v trvaní od 12 do 36 mesiacov, pričom vedná oblasť, v rámci ktorej môžu podávať prihlášku, nie je obmedzená.

Projekt má hodnotu 9,34 milióna eur a SAV je jeho koordinátorom. Miera spolufinancovania zo strany Európskej komisie je na úrovni cca 50 %.

Príležitosť v rámci SASPRO 2 dostane 40 vedcov. Každá z univerzít prijme na svoje pracoviská po 10 vedcov a zvyšných 20 bude pôsobiť v organizáciách SAV. Prvá výzva programu bola z dôvodu pandémie COVID-19 posunutá z 1. júla 2020 na 1. november 2020. Výberové konanie bude prebiehať v roku 2021 a v prvom štvrťroku 2022.

Program MoRePro

V roku 2020 bolo ukončené výberové konanie na získanie mobilitného a reintegračného programu SAV, ktorého snahou je prilákať na pracoviská SAV špičkových domácich aj zahraničných vedcov. Štipendistom poskytla SAV adekvátne a motivujúce podmienky na ich vedeckú prácu. Na druhej strane SAV od nich očakáva skvalitnenie výskumného prostredia a vedeckých výstupov.

Z prijatých 14 prihlášok boli štyri projekty odporučené a schválené na financovanie. Celková dĺžka projektov je maximálne štyri roky. Prvý vedec nastúpil na pracovisko SAV v apríli 2020, ostatní štipendisti museli vzhľadom na pandemickú situáciu začiatok svojho pobytu odložiť. V priebehu uvoľnenia opatrení nastúpili ďalší dvaja štipendisti. Začiatok pobytu posledného štipendistu bol naplánovaný na január 2021. Zo štyroch štipendistov sú dvaja zahraniční štipendisti (jeden z EÚ, druhý z tzv. tretích krajín), ostatní dvaja štipendisti majú slovenskú národnosť. V roku 2020 nebola vyhlásená nová výzva.

Projektová schéma Impulz

Podľa vzoru viacerých európskych krajín sa SAV rozhodla pripraviť úplne novú projektovú schému Impulz, ktorá sa má stať prípravnou fázou na zlepšenie získavania najprestížnejších európskych grantov zo schémy Európskej výskumnej rady ERC. Projektová schéma Impulz má za cieľ skvalitniť vedecké organizácie SAV prostredníctvom získania medzinárodne uznávaných vedcov a vysoko talentovaných mladých výskumníkov, ktorí prídu zo zahraničia alebo do zahraničia neodídu. Úlohou tejto novej generácie vedúcich vedeckých osobností bude vytvoriť vlastné výskumné skupiny, ktoré budú pracovať na nových výskumných smeroch a aktuálnych témach v súlade so svetovými trendmi. Schéma poskytne vynikajúcim vedcom motivujúce podmienky na ich rozvoj a vedeckým organizáciám prinesie skvalitnenie výskumného prostredia a vedeckých výstupov. Schéma, ktorá štartuje v roku 2021, má pomôcť zvýšiť excelentnosť, internacionalizáciu a kompetitívnosť akadémie v Európskom výskumnom priestore a jej úspešnosť v získavaní prestížnych grantov.

EURAXESS Point pre SAV

EURAXESS Slovensko, centrá pre výskumných pracovníkov a výskumné organizácie, je súčasťou európskej siete centier EURAXESS v 40 krajinách. Centrá začali postupne vznikať v roku 2004 na základe iniciatívy Európskej komisie.

Na Slovensku tvorí národnú sieť centier EURAXESS päť pracovísk SAIA (v Bratislave, Nitre, Žiline, Banskej Bystrici a Košiciach). Od 1. septembra 2020 sa k nim pripojila aj SAV ako EURAXESS point pre SAV. Tím EURAXESS point pre SAV napomáha odstraňovať prekážky, ktoré stoja v ceste hladkému priebehu získania všetkých povolení a víz spojených s pobytom na Slovensku. Doktorandom a vedeckým výskumníkom, ktorí prichádzajú do SAV, poskytuje informácie a služby týkajúce sa rôznych aspektov mobility, vrátane praktických informácií o sociálnom zabezpečení, daňových otázkach, vízach a povolení na pobyt, zdravotnom poistení.

Stratégia ľudských zdrojov vo výskume (HRS4R)

V rámci Stratégie ľudských zdrojov vo výskume (Human Resources Strategy for Researchers – HRS4R) získala SAV značku HR Excellence in Research.

Program grantov pre doktorandov SAV

V júni 2020 bola vyhlásená 2. výzva programu grantov pre doktorandov SAV, ktorý je aktivitou Slovenskej akadémie vied so zámerom podporiť vedecké projekty študentov dennej formy doktorandského štúdia realizovaného v rámci organizácií SAV. Cieľom je finančne podporiť kvalitné projektové návrhy, ktoré je možné realizovať v priebehu jedného roka.

Do termínu na podávanie žiadostí v auguste 2020 bolo prijatých 96 prihlášok – celkový počet hodnotených prihlášok v rámci 2. výzvy programu grantov pre doktorandov SAV bol 95. Z celkového počtu bolo podporených 30 prihlášok, každá grantom vo výške 2 000 EUR. Všetky projekty podporené grantom v 2. výzve programu budú úspešní štipendisti realizovať vo výskumných organizáciách SAV od 1. 1. 2021 do 31. 12. 2021.

CARLis (Career in Life Sciences)

SAV je partnerom projektu CARLiS (Careers in Life Sciences), ktorý bol úspešný v rámci výzvy INTERREG SK-AT a začal sa 1. 11. 2020. Hlavným koordinátorom projektu je SAIA, n. o., okrem SAV sú partnermi projektu Universität Wien, Slovenská technická univerzita v Bratislave a Univerzita Komenského v Bratislave. Projekt bude trvať dva roky.

Cieľom projektu je prispieť k zvýšeniu kvality doktorandského vzdelávania, zlepšeniu spolupráce akademického a súkromného sektora a k udržaniu talentov v regióne Viedeň-Bratislava. V rámci projektu sa SAV podieľa na vytváraní komplexného tréningového programu zameraného na prípravu PhD. študentov na neakademické kariérne cesty v oblasti vied o živej prírode a biotechnológií.

Celkový rozpočet projektu je približne 549 000 EUR, z toho SAV na manažment aktivít naplánovaných v rámci projektu využije cca 43 500 EUR.

Aktivity v medzinárodných vedeckých organizáciách

SAV sa aktívne zúčastňuje na vzťahoch s medzinárodnými vedeckými inštitúciami a združeniami, kde má SR zastúpenie na vládnej úrovni (najvýznamnejšie z nich sú EÚ, UNESCO, CERN, ESA), ako aj na mimovládnej úrovni (napr. ISC, ALLEA, EASAC a iné). Vo viacerých z týchto organizácií SAV zastupuje aj ostatné vedecké inštitúcie zo Slovenska.

ISC (International Science Council) združuje medzinárodné vedecké spoločnosti a členské organizácie na úrovni národných reprezentácií. V rámci aktivít v ISC zabezpečovala SAV činnosť 20 národných komitétov, združení vedcov z rôznych vedných odborov, ktoré reprezentujú Slovenskú republiku v príslušných medzinárodných vedeckých úniách, ktoré zastrešuje ISC.

ALLEA (All European Academies) je federácia všetkých európskych akadémií. Členmi ALLEA je v súčasnosti 56 akadémií zo 41 krajín. Medzi jej ciele a zámery patrí vypracovávanie vednej politiky v snahe zlepšiť podmienky na vedeckú prácu, zvyšovanie excelentnosti, vypracovanie a dodržiavanie vysokých etických štandardov vedy v Európe. Zástupkyňou SAV v ALLEA je Mária Omastová.

EASAC (European Academies Science Advisory Council) tvoria národné akadémie členských štátov EÚ. Cieľom je rozvoj vzájomnej spolupráce akadémií, vytvorenie spoločnej platformy na vyjadrovanie sa k naliehavým otázkam rozvoja vedy a spoločnosti, ako aj poradenská činnosť pri príprave dokumentov v súlade s legislatívou EÚ. EASAC poskytuje vysoko odborné stanoviská k aktuálnym problémom, posudzuje európsku legislatívu, organizuje semináre pre tvorcov európskych predpisov a vydáva stanoviská k témam prerokovávaným v Európskej komisii. Zástupkyňou SAV v EASAC je Mária Omastová.

ESA (European Space Agency) je medzivládna organizácia 18 členských štátov na výskum vesmíru založená v roku 1974. Výskum sa zameriava na monitorovanie životného prostredia, meteorológiu, aeronómiu a geoinformatiku, výskum slnečnej sústavy a na navigačné a bezpečnostné systémy. Pre bližšie informácie o účasti SR v ESA pozri kapitolu 3.4.1. SAV sa aktívne podieľala na aktivitách ESA hlavne v oblastiach kozmickej vedy (kozmická biológia a medicína), mapovania nevyužitej poľnohospodárskej pôdy a spracovania materiálov vrátane vývoja pokročilých zliatin a materiálových architektúr vhodných na používanie v kozmickom priestore. V roku 2020 sa organizácie SAV podieľali na riešení piatich projektov ESA, z toho jeden bol financovaný zo zdrojov SAV.

Bilaterálna vedecká spolupráca

Bilaterálna mobilitná spolupráca sa realizuje na základe zmlúv medzi SAV a zahraničnými partnermi. SAV má v súčasnosti uzatvorených 41 bilaterálnych dohôd o vedeckej spolupráci s vedeckými inštitúciami v 31 krajinách.

V priebehu roka 2020 prebiehali rokovania s ďalšími partnermi. Bola uzavretá zmluva o spolupráci so Srbskou akadémiou vied a umení a s Národnou akadémiou vied Kazašskej republiky. Bola podpísaná nová dohoda o spolupráci a vykonávací protokol s Bulharskou akadémiou vied a Akadémiou vied Českej republiky, nový protokol o spolupráci medzi SAV a DAAD, ako aj nový vykonávací protokol s Národnou akadémiou vied Ukrajiny. Prebiehali rokovania o novej dohode o spolupráci s Čínskou akadémiou vied, Čínskou akadémiou spoločenských vied a Maďarskou akadémiou vied. Začali sa rokovania o spolupráci medzi SAV a Academia Sinica, Taiwan.

V súlade s uzatvorenými zmluvami boli v roku 2020 vyhlásené výzvy na podávanie projektov v rámci programu mobility s Bulharskou akadémiou vied, Akadémiou vied Českej republiky a Srbskou akadémiou vied a umení.

V dôsledku pandémie COVID-19 dostali hlavní riešitelia mobilitných projektov možnosť požiadať o predĺženie obdobia riešenia projektov. Po dohode s partnermi bolo prerušené a odložené riešenie bilaterálnych mobilitných projektov na obdobie rokov 2021 – 2022.

Multilaterálna vedecká spolupráca

Projekty Horizontu 2020

V roku 2020 sa organizácie SAV podieľali na riešení 34 projektov v rámci programu Horizont 2020, rámcového programu EÚ. Tímy z SAV participovali na príprave 54 návrhov projektov Horizont 2020, z toho v 10 návrhoch v pozícii koordinátora. Riešil sa jeden projekt ERC (Chemický ústav SAV).

Projekty COST

Program COST (European Cooperation in Science and Technology) je najstarší európsky prierezový program pre vedecko-technickú spoluprácu členských štátov EÚ a krajín EFTA. Spolupráca sa uskutočňuje prostredníctvom koordinácie národných výskumných projektov, pričom projekty sú financované na národnej úrovni. V roku 2020 participovali tímy z SAV spolu na 89 projektoch COST.

Projekty ERA-NET

Program ERA-NET je osobitným nástrojom EÚ na koordináciu národných programov výskumu prostredníctvom národných agentúr. SAV je jedinou slovenskou organizáciou, ktorá sa aktívne a systematicky zapája do programu ERA-NET. V rámci programu Horizont 2020 prebieha program ERA-NET v schéme COFUND, čo znamená, že časť prostriedkov, ktoré agentúry vynaložia na riešenie projektov (až do výšky 30 % v závislosti od konzorciálnej zmluvy), je uhradená z prostriedkov EÚ. Účasť SAV v koordinačných projektoch umožňuje tímom z organizácií SAV participovať na podávaní výskumných projektov. V priebehu roka

2020 bola SAV členom v 21 koordinačných projektoch ERA-NET, ku koncu roka 2020 klesol počet na 20. V roku 2020 sa tímy z SAV podieľali na riešení 29 výskumných projektov (v roku 2019 to bolo 26 projektov, v roku 2018 19 projektov).

Ostatné projekty

K ďalším programom s účasťou organizácií SAV patrí Medzinárodný vyšehradský fond (IVF), v rámci ktorého sa v SAV riešilo 5 projektov, a UNESCO (5 projektov). V spolupráci s UNESCO sa SAV zúčastnila na programe Medzinárodný hydrologický program (IHP). Pracoviská SAV boli zastúpené aj v ďalších významných medzinárodných programoch, ako napr. IAEA, NATO, IEA, INES, CERN a EMPR.

3.3.5 Operačný program Integrovaná infraštruktúra (OPII) – časť Výskum a inovácie

Operačný program Integrovaná infraštruktúra (ďalej „OPII“) predstavuje programový dokument Slovenskej republiky pre čerpanie pomoci z fondov Európskej únie na roky 2014 – 2020 v sektore dopravy, v oblasti zlepšovania prístupu k informačným a komunikačným technológiám a zlepšenia ich využívania a kvality a v oblasti zameranej na vytvorenie stabilného prostredia priaznivého pre inovácie pre všetky relevantné subjekty a podporu zvýšenia efektívnosti a výkonnosti systému výskumu, vývoja a inovácií, ako základného piliera pre zvyšovanie konkurencieschopnosti, trvalo udržateľného hospodárskeho rastu a zamestnanosti. Európska komisia rozhodla s účinnosťou od 13. 12. 2019 o schválení zlúčenia OPII s operačným programom Výskum a inovácie (OP VaI). Obsah a finančné prostriedky pôvodného OP VaI zostávajú nezmenené po presune do OPII.

V OPII pokrývajú oblasti výskumu, vývoja a inovácií prioritné osi 9 až 13. Predmetné osi OPII sú zamerané na vytvorenie priaznivého a stabilného prostredia pre inovácie pre všetky relevantné subjekty a na podporu zvýšenia efektívnosti a výkonnosti systému výskumu, vývoja a inovácií, ako základného piliera pre zvyšovanie konkurencieschopnosti, udržateľného hospodárskeho rastu a zamestnanosti.

Sprostredkovateľskými orgánmi (ďalej „SO“) pre oblasť výskumu a inovácií v rámci OPII sa na základe predmetného rozhodnutia Európskej komisie stalo Ministerstvo hospodárstva SR a Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR.

Aktivity realizované Ministerstvom školstva, vedy, výskumu a športu SR

MŠVVaŠ SR ako SO pre OPII, časť Výskum a inovácie priamo implementovalo národné projekty. V roku 2020 prebiehala realizácia piatich národných projektov a jedného veľkého projektu.

1) Horizontálna IKT podpora a centrálna infraštruktúra pre inštitúcie výskumu a vývoja (celkový rozpočet 37,5 mil. EUR)

Cieľom projektu je rozvíjať a modernizovať infraštruktúru, ktorá bola vybudovaná v rámci projektu Dátového centra (ďalej aj „DC“) VaV v programovom období 2007 - 2013

a zavádzať a vybudovať nové komponenty pre komplexné fungovanie DC VaV tak, aby vyhovovalo požiadavkám výskumnej komunity a v plnej miere slúžilo ako výskumno-vývojová infraštruktúra pre celý rad výskumných oblastí.
Projekt je realizovaný prostredníctvom 3 aktivít:

- Aktivita 1: budovanie nových informačných systémov a sprístupnenie softvérových aplikácii podľa aktuálnej požiadavky výskumných pracovníkov,
- Aktivita 2: vytvorenie cloudovej virtuálnej infraštruktúry pre poskytovanie softvérových produktov vo forme cloudových služieb – SaaS,
- Aktivita 3: rozvoj a modernizácia digitalizačného pracoviska Centra vedecko-technických informácií SR (ďalej „CVTI SR“) pre spracovávanie, sprístupňovanie a archiváciu zdigitalizovaných a digitálne narodených výskumných dát a vedeckých a vzdelávacích zdrojov.

Miestom realizácie projektu je Dátové centrum pre vedu a výskum v Žiline a CVTI SR, pričom služby sú poskytované pre celú vedeckú komunitu v SR. Realizácia projektu je naplánovaná do roku 2023 (do konca súčasného programového obdobia).

Implementácia projektu v roku 2020

V rámci aktivity č. 1 - Rozvoj a modernizácia aplikačného programového vybavenia sa realizuje modernizácia a rozšírenie funkcionalít CREPČ a SK CRIS – 1. etapa, vrátane zabezpečenia ich plnej kompatibility a integrácie v rámci komplexu informačných systémov pre vyhľadávanie, sprístupňovanie a systém manažmentu elektronických zdrojov prevádzkovaných CVTI SR.

Taktiež prebieha modernizácia a rozšírenie funkcionalít CREUČ, CRZP, ANTIPLAG a SK CRIS – 2. etapa, vrátane zabezpečenia ich plnej kompatibility a integrácie v rámci komplexu informačných systémov pre vyhľadávanie, sprístupňovanie a systém manažmentu elektronických zdrojov prevádzkovaných CVTI SR. V rámci aktivity sa na základe prieskumu trhu pripravuje nákup aplikačného softvérového vybavenia pre vybrané skupiny vedeckých tímov.

V rámci Aktivity 2 - Rozvoj a modernizácia IKT pre VaV prebiehala rutinná prevádzka DC VaV. Pripravuje sa koncepcia udržateľnosti prevádzky a zabezpečenie technickej podpory dátového centra. Digitalizačné pracovisko poskytuje služby digitalizácie dokumentov pre rôzne inštitúcie, ako napr. Slovenská ekonomická knižnica Ekonomickej univerzity v Bratislave, Univerzitná knižnica UPJŠ v Košiciach, Slovenská poľnohospodárska knižnica pri SPU v Nitre, Slavistický Ústav Jána Stanislava SAV a iné. V druhej polovici roka 2019 bol schválený medzinárodný projekt s názvom EODOPEN, v ktorom je CVTI SR jedným z hlavných riešiteľov. Úlohou projektu je zdigitalizovať určené diela vytvorené v 20. a 21. storočí a sprístupniť ich formou open access na centrálnom portáli, ktorý bude vytvorený pre tieto účely. Viac informácií o projekte: https://www.cvtisr.sk/cvti-sr-vedecka-kniznica/projekty/medzinarodneprojekty/eodopen.html?page_id=32848&preview_type=from_menu. Link k Digitálnej knižnici CVTI SR: https://digitalnakniznica.cvtisr.sk

V rámci aktivity 3 sa pripravuje zabezpečenie technickej podpory pre zariadenia a podporné softvérové vybavenie, ako aj doplnenie potrebných zariadení do digitalizačného pracoviska.

2) Informačný systém výskumu a vývoja – prístupy do databáz pre potreby výskumných inštitúcií (celkový rozpočet 41,15 mil. EUR)

Projekt kontinuálne nadväzuje na výsledky dosiahnuté implementáciou národných projektov NISPEZ, NISPEZ II a NISPEZ III v programovom období 2007 – 2013. Jeho cieľom je modernizácia národnej infraštruktúry pre informačnú podporu vedy a inovácií na Slovensku ako systémové riešenie s priamym vplyvom na zvyšovanie výkonnosti a excelentnosti výskumu a vývoja na Slovensku a hospodársky rast.
Projekt je realizovaný prostredníctvom 3 aktivít:

- Aktivita 1: Koordinované zabezpečenie prístupu k elektronickým informačným zdrojom pre výskum a inovácie na Slovensku vrátane podporných aktivít pre ich efektívne využívanie,
- Aktivita 2: Zabezpečenie discovery systému pre efektívne vyhľadávanie vedeckého obsahu a systému pre správu elektronického obsahu (s cieľom poskytnúť vedeckým pracovníkom detailný prehľad o predplácaných e-časopisoch a e-knihách),
- Aktivita 3: Modernizácia systému získavania a dlhodobého uchovávania digitálneho vedeckého obsahu s dôrazom na podporu Open Access (ďalej aj „OA“) publikovania.

Realizátorom projektu je CVTI SR. Realizácia projektu je naplánovaná do roku 2023 (do konca súčasného programového obdobia).

Implementácia projektu v roku 2020

V roku 2020 bol zabezpečený prístup k špecializovaným, bibliometrickým, scientometrickým a vedecky zameraným elektronickým informačným zdrojom (EIZ) pre potreby výskumných inštitúcií. Od začiatku implementácie projektu bolo obstaraných celkom 24 titulov (vedeckých databáz). Boli realizované informačné aktivity (10) zamerané na podporu efektívneho využívania EIZ. Bola prevádzkovaná špecializovaná webová stránka zameraná na informácie o národnom projekte (http://nispez4.cvtisr.sk/), o sprístupňovaných elektronických informačných zdrojoch (EIZ) (http://eiz.cvtisr.sk/), ako aj o otvorenom prístupe k EIZ (http://openaccess.cvtisr.sk/). Bola začatá realizácia kľúčových systémov pre podporu vedy a výskumu na Slovensku, zastrešených v rámci „Komplexného informačného systému vedeckých a bibliometrických dát a publikácií, vrátane prístupu k nástrojom a aplikáciám pre podporu vedy a výskumu“ (KOMIS).

V rámci projektu bola zabezpečená činnosť Kontaktnej kancelárie pre Open Access (OA), ktorá zároveň plní funkciu Národného referenčného bodu pre oblasť otvoreného prístupu k vedeckým informáciám a ich uchovávaniu v rámci iniciatívy EÚ (počet zrealizovaných informačných aktivít v rámci OA: 2).

3) Horizontálna podpora účasti SR v Európskom výskumnom priestore (celkový rozpočet 3,5 mil. EUR)

Cieľom projektu je vytvorenie funkčného systému odbornej podpory účasti slovenských inštitúcií z verejného sektora a podnikov v európskom výskumnom priestore a v európskych výskumných a inovačných programoch.
Projekt je realizovaný prostredníctvom 2 aktivít:

- Aktivita 1: podpora aktivít styčnej kancelárie SR pre VaV v Bruseli, vrátane podpory zintenzívnenia aktivít podporných štruktúr (národné kontaktné body),
- Aktivita 2: zlepšenie informovanosti a propagácia slovenského výskumu v európskom výskumnom priestore.

Miestom realizácie projektu je styčná kancelária SR pre VaV v Bruseli (SLORD) a CVTI SR, pričom služby sú poskytované pre celú vedeckú komunitu v SR. Realizácia projektu je naplánovaná do roku 2023 (do konca súčasného programového obdobia).

Implementácia projektu v roku 2020

V roku 2020 boli realizované rôzne odborné, informačné, konzultačné a mentoringové aktivity projektu (spolu viac ako 60) zamerané na odbornú podporu účasti slovenských inštitúcií z verejného sektora a podnikov v ERA vo výskumných a inovačných programoch EÚ (najmä Horizont 2020/Horizont Európa).

Prebiehalo zmapovanie a vytvorenie siete slovenských výskumníkov pôsobiacich v zahraničí – „Alumni databáza“, využívaná na nadviazanie spolupráce pre slovenských stakeholderov v zahraničí a tiež pre zapojenie SK výskumníkov v zahraničí do prípravy strategických materiálov v oblasti vedy a výskumu.

Bola prevádzkovaná špecializovaná webová stránka pre európsky výskumný priestor ERA (http://eraportal.sk) a zabezpečená modernizácia webstránky SLORD https://www.slord.sk/ a integrácia s portálom ERA. V rámci publikačnej činnosti (analýzy, štatistiky, prehľady – najmä vo vzťahu k programu Horizont 2020 a účasti v ňom) boli realizované publikácie: Brožúra k Horizon Europe 2021 – 2027 (07/2020) / Vyhodnotenie dotazníkového prieskumu zameraného na účasť slovenských organizácií v európskom programe na podporu výskumu a inovácií Horizont 2020 (04/2020) / Slovensko v Horizonte 2020. Štatistiky účasti 2014 – 2019 (03/2020) / Etika v programe Horizont 2020 (01/ 2020).

V rámci projektu bola zabezpečená činnosť a prevádzka Styčnej kancelárie SR pre výskum a vývoj v Bruseli (SLORD), ktorej úlohou je zlepšenie informovanosti a propagácia slovenského výskumu v európskom výskumnom priestore.

4) Podpora národného systému pre popularizáciu výskumu a vývoja - PopVaT II (celkový rozpočet 36,97 mil. EUR)

Projekt nadväzuje na národný projekt PopVaT – Popularizácia vedy a techniky na Slovensku, implementovaný v programovom období 2007 – 2013. Jeho strategickým cieľom je dobudovanie národnej popularizačnej siete vo všetkých regiónoch Slovenska, predovšetkým dobudovaním centier vedy (ďalej „CV“) a popularizačnými aktivitami v týchto regiónoch. Do popularizačnej siete budú zapojené partnerské vedecké inštitúcie a univerzity, neziskové organizácie, zriadené centrá vedy a iné organizácie popularizujúce vedu a techniku.

Kľúčovými výstupmi projektu budú:

- vybudovanie siete CV,
- vytvorenie národnej popularizačnej siete (kontaktných bodov),
- organizovanie popularizačných aktivít a propagácia vedy a techniky v médiách.

Implementácia v roku 2020

Medzi hlavné realizované činnosti v rámci aktivity 1 projektu v roku 2020 patrili najmä:

- uskutočnenie študijnej cesty do Ostravy, ktorej sa zúčastnilo 20 zástupcov pracovných skupín pripravovaných centier vedy, pracovníci Zážitkového centra vedy Aurelium, ako aj odborný personál projektu;
- príprava novej alternatívy realizácie CV v Nitre;
- príprava nového plánu realizácie veľkého CV v Žiline v historickej budove VŠDS;
- príprava riešenia CV v Košiciach v troch lokalitách, a to v UVP Technicom, UPJŠ a Steelparku;
- príprava koncepcie školiaceho strediska ZCV Aurelium (prevádzka, lektori, exponáty, vývojové a servisné pracovisko, propagácia a pod.) a s tým súvisiacich manuálov (manuál lektora, prevádzkový manuál), ako aj prvého školenia vedúcich centier vedy;
- príprava koncepcie putovnej expozície Science & Art, príprava koncepcie spôsobu tvorby názvov nových centier vedy a príprava konceptu putovnej expozície zameranej na kliešte;
- registrácia v ECSITE (the European Network of Science Centres and Museum);
- úprava zmlúv s kľúčovými partnermi (Žilinskou univerzitou v Žiline, Technickou univerzitou v Košiciach) a podpísanie nových zmlúv s Univerzitou Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach a Steelpark Košice;
- obstaranie generelu (architektonického a scénografického riešenia expozícií), vypracovanie opisov predmetu zákazky na expozície a exponáty.

Implementácia aktivity 2 bola v roku 2020 ovplyvnená obmedzeniami a uplatňovanými opatreniami súvisiacimi s epidemiologickou situáciou v súvislosti s ochorením COVID-19. Vzhľadom na uvedené skutočnosti bol zodpovednými pracovníkmi posúdený a prepracovaný harmonogram jednotlivých plánovaných a rozvíjaných aktivít v rámci aktivity 2 projektu.

Medzi hlavné realizované aktivity 2 v roku 2020 patrili najmä:

- prieskum verejnej mienky, resp. vypracovanie analýzy výsledkov prieskumu Popularizácia výskumu a vývoja na Slovensku, ktorého cieľom je snaha o priebežné sledovanie vývoja názorov mladých ľudí a laickej verejnosti v oblasti vnímania vedy a techniky za účelom zvyšovania efektívnosti procesu popularizácie;
- napĺňanie obsahovej stránky vedecko-popularizačného portálu Veda na dosah a finalizácia koncepcie rozvoja a optimalizácie vedecko-popularizačného portálu Veda na dosah vrátane rozvoja a programovania inovovanej stránky a spustenia internej testovacej verzie v októbri 2020 za účelom spustenia ostrej verzie v prvom štvrťroku 2021;
- zhromažďovanie návrhov na kontaktné body vrátane potenciálne spolupracujúcich inštitúcií (OZ, NO, ale aj inštitúcie rezortu školstva a pod.) angažujúcich sa v oblasti

popularizácie vedy a techniky v jednotlivých krajoch Slovenskej republiky v súvislosti s budovaním národnej popularizačnej siete;
- finalizácia návrhu tém pripravovaných vedecko-popularizačných publikácií vrátane odovzdania rukopisu prvej publikácie;
- správa a obsahové napĺňanie sociálnych sietí (Facebook, YouTube a od septembra 2020 aj Instagram);
- pokračovanie prípravy audiovizuálnych diel v rámci cyklu dokumentárnych filmov s názvom „Slovenskí vedci“, ktorý sa vyvinul z cyklu „Slovenský vedec“;
- podpora existujúceho podujatia – Týždeň vedy a techniky na Slovensku 2020 vrátane špeciálneho čísla časopisu Quark;
- tvorby brožúr, videí a pod.;
- príprava koncepcií k cyklom audiovizuálnych diel „Špičková slovenská veda“ a „Historické osobnosti vedy“ a príprava súvisiacich VO;
- príprava koncepcií a oslovovanie partnerov v súvislosti s pripravovanými podujatiami, ktorých začiatok je plánovaný na rok 2021;
- príprava podkladov a realizácia verejných obstarávaní na vybrané položky plánované v aktivite 2.

Medzi hlavné realizované činnosti v roku 2020 v rámci aktivity 3 projektu patrili najmä:
- príprava podkladov pre agentúru za účelom prípravy mediálneho poradenstva a PR;
- podpis zmluvy v júli 2020 s vysúťaženým dodávateľom mediálneho poradenstva a PR – firmou Wavemaker za účelom analýzy doterajších propagačných aktivít CVTI SR zameraných na popularizáciu vedy a techniky a prípravy mediálnej a kreatívnej stratégie;
- vytvorenie Mediálnej a kreatívnej stratégie na roky 2020 – 2023 a Strategického plánu na roky 2020 – 2023, ktoré vychádzajú z analýzy doterajších propagačných aktivít CVTI SR zameraných na popularizáciu vedy a techniky a sú pripravené na mieru projektovým aktivitám (dokumenty Mediálnej a kreatívnej stratégie na roky 2020 – 2023 a Strategického plánu na roky 2020 – 2023 sú súčasťou prílohy tejto monitorovacej správy);
- príprava a realizácia verejných obstarávaní na tvorbu kreatívnych návrhov a produkciu mediálnych výstupov.

5) Národná infraštruktúra pre podporu transferu technológií na Slovensku – NITT SK II (celkový rozpočet 17,29 mil. EUR)

Projekt nadväzuje na národný projekt NITT SK z PO 2007 – 2013, rozvíja infraštruktúru v tých častiach, kde bola vybudovaná v rámci projektu NITT SK a zavádza a buduje nové moduly pre komplexné fungovanie Národného systému podpory transferu technológií SR (NSPTT SR). Projekt sa realizuje prostredníctvom troch hlavných aktivít.
Aktivita 1 – Budovanie a rozvoj Národného systému podpory transferu technológií SR,
- Rozvoj a prevádzka Národného centra transferu technológií SR (NCTT SR)

- Rozvoj lokálnych centier transferu technológií (CTT) pri jednotlivých verejných vedecko-výskumných inštitúciách
- Poskytovanie a rozvoj podporných služieb v procese transferu technológií pre slovenské verejné vedecko-výskumné inštitúcie
- Budovanie a ďalší rozvoj prostredia pre efektívnu realizáciu TT v SR
- Prevádzka a rozvoj Národného portálu transferu technológií (www.nptt.sr)
- Návrh, budovanie a zavádzanie do prevádzky nových štrukturálnych súčastí NSPTT SR
- Sprístupňovanie špecializovaných elektronických informačných zdrojov využiteľných v oblasti transferu technológií

Implementácia v roku 2020

V roku 2020 boli v rámci Aktivity 1 projektu NITT SK II realizované nasledujúce činnosti:

- Zabezpečenie prevádzky združenia Národné centrum transferu technológií SR – na začiatku roka 2020 bola vypracovaná Správa o činnosti a hospodárení združenia NCTT SR za rok 2019 a priebežne sa realizovalo čerpanie prostriedkov Patentového fondu účastníkmi združenia, ktorým predchádzalo schvaľovanie príslušných návrhov na čerpanie pridelených prostriedkov.
- Za účelom optimálneho nastavenia výstupov Aktivity 1 bol vypracovaný dotazník, prostredníctvom ktorého boli zisťované aktuálne potreby a preferencie lokálnych centier transferu technológií na verejných výskumno-vývojových inštitúciách na Slovensku v oblasti ochrany a komercializácie duševného vlastníctva, a tiež odborných spôsobilostí týchto pracovísk a ich kompetenčného vybavenia. Na základe výstupov uvedeného dotazníka boli špecifikované parametre viacerých úloh súvisiacich s implementáciou Aktivity 1 projektu, najmä úlohy zamerané na vypracovanie vzorových podporných materiálov (vzorové zmluvy a smernice), zvyšovanie odborných spôsobilostí pracovníkov lokálnych CTT, podporu pri zakladaní spin-off a spin-out spoločností, a tiež pri realizovaní priameho transferu technológií (zmluvný výskum a poskytovanie konzultácií).
- Počas roka 2020 sa priebežne uskutočňovalo aj poskytovanie podporných služieb v oblasti transferu technológií, a to najmä prostredníctvom interných odborných kapacít Centra transferu technológií pri CVTI SR. Podporených bolo celkovo 13 nových prípadov transferu technológií, pričom najčastejšie poskytovanou službou bola evaluácia predmetov priemyselného vlastníctva. Vo viacerých prípadoch bola zabezpečená aj vhodná ochrana predmetných vynálezov, celkovo bolo podaných 7 slovenských patentových prihlášok, 3 prihlášok úžitkových vzorov, 2 európskych patentových prihlášok a 1 medzinárodných PCT prihlášok. Realizovala sa tiež podpora pri návrhu a úprave zmlúv súvisiacich s transferom technológií a pri rokovaniach o komercializácii predmetných vynálezov. Uskutočnilo sa aj verejné obstarávanie na poskytovanie expertných podporných služieb v procese transferu technológií, súťaž nebola do konca roka 2020 ukončená.
- Vytvorená bola koncepcia Fondu na podporu prototypov a s ním súvisiacich služieb – tzv. Proof-of-concept a Proof-of-market.

- Spustila sa tiež príprava podkladov pre obstaranie vytvorenia podporných IKT a databázových systémov pre realizáciu TT integrujúcich jednotlivé zložky IKT infraštruktúry zameranej na efektívnu podporu a evidenciu procesu TT a rozšírenie jej funkcionalít. Spracovali sa aj podklady pre obstaranie softvérového nástroja na vyhľadávanie a analýzu patentových informácií (IKT vybavenie pre účely hodnotenia vznikajúceho duševného vlastníctva). Následne sa uskutočnilo určenie predbežnej hodnoty zákazky a spustil sa proces verejného obstarávania.

Aktivita 2 – Integrácia a rozvoj nadstavbových systémových služieb pre využitie IKT pre podporu transferu technológií,

- Rozvoj a ďalšia integrácia už dostupných aplikačných a systémových súčastí Integrovaného systému služieb CVTI SR (ISS CVTI SR).

V roku 2020 boli v rámci Aktivity 2 projektu NITT SK II realizované práce na identifikovaní rozvojových aktivít ISS CVTI SR.

- Medzi takéto aktivity patrili aj úpravy ISS CVTI SR za účelom súladu s nariadením GDPR, ktoré boli v monitorovanom období aj zrealizované. Tieto práce nasledovali po upgrade manažmentu identít ISS CVTI SR, taktiež s potrebnými konfiguračnými prácami.

Aktivita 3 – Mobilizácia povedomia o možnostiach využívania duševného vlastníctva formou propagácie a medializácie témy transferu technológií.

- Zabezpečenie účasti slovenských VVI a ich etablovanie v medzinárodných štruktúrach zaoberajúcich sa transferom technológií, ochranou duševného vlastníctva a jeho komercializáciou na medzinárodnej úrovni,
- Organizácia podujatí zameraných na prenos informácií v oblasti transferu technológií a prezentácii problematiky TT a mediálna podpora pre mobilizáciu transferu poznatkov a technológií z výskumných inštitúcií do praxe.

V roku 2020 boli v rámci Aktivity 3 projektu NITT SK II realizované nasledujúce aktivity:

- Výročná konferencia COINTT 2020, ktorá bola najväčším podujatím zameraným na popularizáciu ochrany práv duševného vlastníctva a transferu technológií Centra transferu technológií pri CVTI SR. Konferencia sa konala 19. - 21. 10. 2020 v dôsledku pandémie COVID-19 online prostredníctvom 3 tzv. LIVE STREAMOV. Tento ročník konferencie mal tematické zameranie na biovedy (“Life Sciences“). V rámci 23 programových vstupov odznelo 16 prezentácií v 10 prezentačných vstupoch, ďalej sa uskutočnilo 11 panelových diskusií a 2 ceremoniály – slávnostné otvorenie a slávnostné vyhlásenie víťazov 2 inovačných súťaží. Celkovo na konferencii vystúpilo 72 rečníkov, moderátorov a účastníkov panelových diskusií.
- Okrem tejto konferencie sa uskutočnilo v roku 2020 10 seminárov a online webinárov na témy ochrany duševného vlastníctva a transferu technológií a 1 pilotný webinár k používaniu patentovej databázy Espacenet pre Kanceláriu pre spoluprácu s praxou STU (Slovenskej technickej univerzity v Bratislave).

- V októbri 2020 bolo vydané po niekoľko ročnej prestávke prvé nové číslo časopisu TTb č. 1/2020. Toto číslo časopisu vyšlo v tlačenej forme v náklade 350 ks výtlačkov (ISSN 1339-5114). Transfer Technológií Bulletin je odborný interdisciplinárny časopis Centra vedecko-technických informácií SR. Vydáva odborné recenzované články z oblasti transferu technológií na Slovensku a v zahraničí a to v slovenskom aj anglickom jazyku.
- V sledovanom roku bolo vytvorených 34 mediálnych výstupov, ktoré obsahovali najmä články v médiách, reportáže, rozhovory, tlačové správy a videá na témy ochrany duševného vlastníctva, transferu technológií a o aktivitách a službách, ktoré poskytuje Centrum transferu technológií pri CVTI SR.

6) Advancing University Capacity and Competence in Research, Development and Innovation (veľký projekt; celkový rozpočet 110,97 mil. EUR)

Cieľom tohto veľkého projektu je zvýšiť konkurencieschopnosť a príťažlivosť Slovenskej technickej univerzity v Bratislave (ďalej len „STU“) a Univerzity Komenského v Bratislave (ďalej len „UK“). Zámer podporuje ich vzájomnú spoluprácu vo výskume a inováciách prostredníctvom koordinovaných investícií do výskumných a inovačných kapacít, existujúcej a novej priestorovej a prístrojovej infraštruktúry a infraštruktúry vysokoškolského vzdelávania.

V rámci projektu sú navrhnuté nasledovné hlavné aktivity:

- Aktivita 1 - program znižovania emisií CO2
- Aktivita 2 - zvyšovanie atraktívnosti vzdelávacieho prostredia
- Aktivita 3 - modernizácia IT infraštruktúry
- Aktivita 4 - obnova výskumnej infraštruktúry / prístrojov
- Aktivita 5 - spoločné výskumné programy

Implementácia v roku 2020

V roku 2020 boli uskutočnené najmä nasledovné činnosti:

- Ukončenie prác, kolaudácia a následné prevzatie do užívania obnovených blokov Fakulty elektrotechniky a informatiky STU,
- Začatie prác na Stavebnej fakulte STU,
- Prebiehajúca realizácia rekonštrukcie výťahov Prírodovedeckej fakulty UK a Fakulty matematiky, fyziky a informatiky UK,
- Realizácia testovania, nastavovania a začatia úvodných meraní a analýz s využitím zakúpenej prístrojovej infraštruktúry v laboratóriách STU zapojených do výskumu,
- Prebiehajúca realizácia verejných obstarávaní na stavebné úpravy ďalších objektov a nákup výskumnej infraštruktúry.

Aktivity realizované Výskumnou agentúrou

Implementácia podpory v rámci OPII, časť Výskum a inovácie v gescii MŠVVaŠ SR, ktorá bola vykonávané prostredníctvom VA, sa v roku 2020 realizovala na základe dvoch

vyhlásených výziev v PO 9 OPII Podpora výskumu, vývoja a inovácií. Výzvy boli zamerané na zvýšenie účasti SR v projektoch medzinárodnej spolupráce a na zvýšenie súkromných investícií prostredníctvom spolupráce výskumných inštitúcií a podnikateľskej sféry.

Prehľad jednotlivých výziev a ŽoNFP schválených k 31.12.2020 v rámci jednotlivých výziev je uvedený v nasledovných tabuľkách:

Tabuľka 21 Podpora účasti slovenských výskumných inštitúcií v medzinárodných výskumných projektoch zameraných na boj proti pandémii vyvolanej ochorením COVID-19

Kód výzvy	**OPII-VA/DP/2020/9.2-01**		
Alokácia (EÚ zdroj)	20 000 000 EUR		
Trvanie výzvy	08/2020 – 09/2020		
Celkový počet doručených ŽoNFP	**Požadovaná suma NFP**	**Počet schválených ŽoNFP k 31.12.2020**	**Schválená suma NFP k 31.12.2020**
11	20 628 236,82 EUR	4	7 354 200,30 EUR

Zdroj: Výskumná agentúra, 2021.

Tabuľka 22 Podpora mobilizácie a využitia potenciálu výskumných inštitúcií pri boji proti pandémii vyvolanej ochorením COVID-19 a znižovaní negatívnych následkov pandémie

Kód výzvy	**OPII-VA/DP/2020/9.4-01**		
Alokácia (EÚ zdroj)	80 000 000 EUR		
Trvanie výzvy	08/2020 – 09/2020		
Celkový počet doručených ŽoNFP	**Požadovaná suma NFP**	**Počet schválených ŽoNFP k 31.12.2020**	**Schválená suma NFP k 31.12.2020**
46	148 789 385,10 EUR	0	0,00 EUR

Zdroj: Výskumná agentúra, 2021.

Tabuľka 23 Podpora systémovej verejnej výskumnej infraštruktúry v doméne Zdravie obyvateľstva a zdravotnícke technológie

Kód výzvy	**OPVaI-VA/DP/2019/1.1.3-11**		
Alokácia (EÚ zdroj)	34 000 000 EUR		
Trvanie výzvy	09/2019 – 12/2019		
Celkový počet doručených ŽoNFP	**Požadovaná suma NFP**	**Počet schválených ŽoNFP k 31.12.2020***	**Schválená suma NFP k 31.12.2020**
2	29 484 467,34 EUR	2	29 484 467,34 EUR

** Obe ŽoNFP boli schválené 4.9.2020.*

Zdroj: Výskumná agentúra, 2021.

Aktivity realizované Ministerstvom hospodárstva SR

Podpora výskumu a vývoja v gescii Ministerstva hospodárstva SR ako sprostredkovateľského orgánu pre OPII pokračovala v roku 2020 prostredníctvom výziev vyhlásených ešte v roku 2017/2018, zameraných na podporu inovácií prostredníctvom priemyselného výskumu a experimentálneho vývoja v rámci jednotlivých domén inteligentnej špecializácie. Ide o päť výziev v rámci prioritnej osi 9 OPII *Podpora výskumu, vývoja a inovácií* pre mimo bratislavské regióny a jednu výzvu v rámci prioritnej osi 10 OPII *Podpora výskumu, vývoja a inovácií v Bratislavskom kraji.*

Cieľom týchto výziev bolo podporiť projekty zamerané na dosiahnutie a praktické uplatnenie inovácie/inovácií produktu alebo procesu (s možným doplnením o organizačnú inováciu) a ich zavedenie do produkčného procesu žiadateľa/partnera/partnerov prostredníctvom realizácie jednak výskumno-vývojových aktivít, ako aj inovačných opatrení, čím dôjde k zvýšeniu inovačnej úrovne v podnikoch.

Prehľad jednotlivých výziev a ŽoNFP schválených k 31.12.2020 je uvedený v nasledovných tabuľkách[8].

Tabuľka 24 Výzva zameraná na podporu inovácií prostredníctvom priemyselného výskumu a experimentálneho vývoja v rámci domény Dopravné prostriedky pre 21. storočie

Kód výzvy	**OPVaI-MH/DP/2017/1.2.2-11**		
Alokácia (EÚ zdroj)	48 000 000 EUR		
Trvanie výzvy	12/2017 – 11/2018		
Celkový počet doručených žiadostí	**Požadovaná suma NFP**	**Počet schválených ŽoNFP k 31.12.2020**	**Schválená suma NFP k 31.12.2020**
16	25 403 312 EUR	7	10 530 078 EUR

Zdroj: MH SR, 2021.

Tabuľka 25 Výzva zameraná na podporu inovácií prostredníctvom priemyselného výskumu a experimentálneho vývoja v rámci domény Priemysel pre 21. storočie

Kód výzvy	**OPVaI-MH/DP/2017/1.2.2-12**		
Alokácia (EÚ zdroj)	82 000 000 EUR		
Trvanie výzvy	12/2017 – 11/2018		
Celkový počet doručených žiadostí	**Požadovaná suma NFP**	**Počet schválených ŽoNFP k 31.12.2020***	**Schválená suma NFP k 31.12.2020**
68	108 086 520 EUR	31	45 055 574 EUR

**v roku 2021 bola schválená ďalšia ŽoNFP s NFP vo výške 659 036 EUR.*

Zdroj: MH SR, 2021.

Tabuľka 26 Výzva zameraná na podporu inovácií prostredníctvom priemyselného výskumu a experimentálneho vývoja v rámci domény Zdravé potraviny a životné prostredie

Kód výzvy	**OPVaI-MH/DP/2017/1.2.2-13**		
Alokácia (EÚ zdroj)	34 000 000 EUR		
Trvanie výzvy	12/2017 – 11/2018		
Celkový počet doručených žiadostí	**Požadovaná suma NFP**	**Počet schválených ŽoNFP k 31.12.2020***	**Schválená suma NFP k 31.12.2020**
31	34 974 350 EUR	5	6 170 825 EUR

***** *v konaní je 1 ŽoNFP so žiadanou výškou NFP 1 440 464 EUR.*

Zdroj: MH SR, 2021.

Tabuľka 27 Výzva zameraná na podporu inovácií prostredníctvom priemyselného výskumu a experimentálneho vývoja v rámci domény Zdravie obyvateľstva a zdravotnícke technológie

Kód výzvy	**OPVaI-MH/DP/2018/1.2.2-16**

[8] Okrem výzvy OPVaI-MH/DP/2017/1.2.2-13, v rámci ktorej prebieha konanie na 1 ŽoNFP, možno považovať celkové vyhodnotenie ostatných výziev za konečné.

Alokácia (EÚ zdroj)	12 000 000 EUR		
Trvanie výzvy	04/2018 – 11/2018		
Celkový počet doručených žiadostí	**Požadovaná suma NFP**	**Počet schválených ŽoNFP k 31.12.2020**	**Schválená suma NFP k 31.12.2020**
12	9 457 255 EUR	5	3 774 866 EUR

Zdroj: MH SR, 2021.

Tabuľka 28 Výzva zameraná na podporu inovácií prostredníctvom priemyselného výskumu a experimentálneho vývoja v rámci domény Digitálne Slovensko a kreatívny priemysel

Kód výzvy	**OPVaI-MH/DP/2018/1.2.2-17**		
Alokácia (EÚ zdroj)	24 000 000 EUR		
Trvanie výzvy	04/2018 – 11/2018		
Celkový počet doručených žiadostí	**Požadovaná suma NFP**	**Počet schválených ŽoNFP k 31.12.2020***	**Schválená suma NFP k 31.12.2020**
29	19 518 143 EUR	17	11 867 490 EUR

***** *v roku 2021 bola schválená ďalšia ŽoNFP s NFP vo výške 761 796 EUR.*
Zdroj: MH SR, 2021.

Tabuľka 29 Výzva zameraná na podporu inovácií prostredníctvom priemyselného výskumu a experimentálneho vývoja vo všetkých doménach RIS3 SK v Bratislavskom kraji

Kód výzvy	**OPVaI-MH/DP/2018/2.2.2-20**		
Alokácia (EÚ zdroj)	15 000 000 EUR		
Trvanie výzvy	10/2018 – 05/2019		
Celkový počet doručených žiadostí	**Požadovaná suma NFP**	**Počet schválených ŽoNFP k 31.12.2020**	**Schválená suma NFP k 31.12.2020**
34	25 349 956 EUR	20	14 212 383 EUR

Zdroj: MH SR, 2021.

V rámci prioritnej osi PO 9 a 10 OPII (predtým PO 1 a 2 OP VaI) v gescii MH SR sa podpora výskumných a vývojových aktivít realizuje aj prostredníctvom finančných nástrojov. Na základe vyzvania pre finančné nástroje s kódom OPVaI-MH-FN-2017-1_2-02 - Vyzvanie pre finančné nástroje OP VaI, vyhláseného ešte v roku 2017 so zameraním na podporu výskumných, vývojových a inovačných aktivít v podnikoch a/alebo zoskupeniach podnikov a na podporu zvyšovania inovačného potenciálu podnikov v rámci BSK, bola uzavretá zmluva s prijímateľom Slovak Investment Holding, a. s. na realizáciu 5 projektov:

Rok	Kód projektu	Názov projektu	Zmluvné viazanie (EUR)
2017	313012N212	Finančný nástroj pre špecifický cieľ 1.2.2 OP VaI	29 411 764,71
2018	313012T699	Finančný nástroj pre špecifický cieľ 1.2.2 OP VaI	14 411 764,71
2017	313022N215	Finančný nástroj pre špecifický cieľ 2.2.2 OP VaI	5 000 000,00
2018	313022T701	Finančný nástroj pre špecifický cieľ 2.2.2 OP VaI	31 000 000,00

2019	313012ADJ7	Finančný nástroj pre špecifický cieľ 1.2.2 OP VaI	3 500 000,00

V rámci vyššie uvedených projektov sa podnikom poskytuje podpora jednak formou priamej investície, ako aj vo forme záruky na úvery (FLPG - portfóliová záruka prvej straty).

3.4 Medzinárodná spolupráca SR v rámci programov a iniciatív EÚ a európskych výskumných infraštruktúr

3.4.1 Zapojenie SR do programu Horizont 2020, ostatných programov a spoločných výskumných centier EÚ

Zapojenie SR do programu Horizont 2020

Rámcový program Horizont 2020 (H2020) ponúka možnosť účasti slovenských výskumníkov v špičkových európskych projektoch na základe verejných výziev vyhlasovaných EK. Rozpočet programu bol viac ako 77 mld. EUR na obdobie rokov 2014 – 2020. Medzi participujúce krajiny patria všetky členské štáty EÚ a asociované krajiny. Rozpočet H2020 pokrýva okrem iného aj opatrenia na podporu účasti rozširovania účasti (Spreading Excellence and Widening Participation), ktoré slúžia na podporu preklenutia rozdielov medzi jednotlivými členskými štátmi s cieľom podporiť účasť slabších krajín v H2020 a prispieť tak k rovnomennejšiemu šíreniu excelentnosti vo výskume v rámci celého Európskeho výskumného priestoru.

Od roku 2014 do júla 2021 bolo v rámci H2020 podaných celkovo 285 582 projektových žiadostí. Nakoľko išlo predovšetkým o konzorcionálne projekty pozostávajúce z niekoľkých účastníkov, celkovo bolo zaznamenaných 1 001 264 takýchto účastí. Najaktívnejšími boli výskumníci zo Španielska (110 429), Talianska (109 394), Nemecka (107 724), a Veľkej Británie (100 280 účastí). Zo Slovenska bolo ku 29.7. 2021 celkom 4 451 účastí v 3 547 projektových žiadostiach.

Úspešnosť získania grantu bola podstatne nižšia v porovnaní s predchádzajúcim 7. rámcovým programom. Celkovo medzi členskými krajinami bolo za sledované obdobie úspešných iba 11,97 % žiadateľov. Miera úspešnosti Slovenska bola 13,34 %, pričom priemer EÚ je 11,96 %.

Do júla 2021 bolo v rámci H2020 podpísaných 35 061 zmlúv a do riešenia úspešných projektov sa zapojilo 172 613 účastníkov. Slovensko malo v danom období 505 projektov so 681 participáciami. V rokoch 2014 – 7/2021 z celkového počtu 505 projektov slovenskí výskumníci koordinovali 61 projektov a v ostatných boli účastní ako projektoví partneri. Celkovo za Slovensko podalo 4 451 subjektov svoje žiadosti o grant. Z projektov so slovenským koordinátorom bolo podaných najviac projektov v rámci Akcií Maria Sklodowska Curie – 82 a EIC Accelerator – 38.

Celkový príspevok EK (Net EU Contribution) za roky 2014 – 7/2021 dosiahol výšku 59,88 mld. EUR. Slovenské subjekty z príspevku EK získali 136,7 milióna EUR.

Z hľadiska zapojenia do jednotlivých pilierov má SR najviac participácií v treťom pilieri – Spoločenské výzvy (321) a celkový finančný príspevok EK na úrovni 64,28 mil. EUR. Nasleduje pilier Excelentná veda (140 participácií) a Vedúce postavenie priemyslu (130 participácií). Prehľad participácií SR v programe H2020 podľa pilierov je uvedený v nasledovnej tabuľke:

Tabuľka 30 Prehľad participácií v programe Horizont 2020 podľa pilierov

Pilier	Participácie	Príspevok EK (EUR)
Horizontálne témy	5	1,66 mil.
Excelentná veda	140	25,61 mil.
Vedúce postavenie v priemysle	130	19,93 mil.
Spoločenské výzvy	321	64,28 mil.
Rozširovanie účasti a šírenie excelentnosti	25	18,35 mil.
Veda pre a so spoločnosťou	11	2,31 mil.
Euratom	26	4,57 mil.
Spolu	**681**	**136,71 mil.**

Poznámka: Pri súčte jednotlivých súm, ktoré boli zaokrúhlené na celé čísla, môže vzniknúť od uvedenej výslednej sumy (ktorá vychádza z eCORDA) odchýlka vo výške okolo 2 EUR.
Zdroj: eCORDA, 2021.

Z hľadiska typu inštitúcie sú najúspešnejšími súkromné firmy, ktoré participovali na 245 projektoch a získali 55,82 mil. EUR. Nasledujú vysoké školy so 167 projektami a 46,46 mil. EUR a za nimi sú výskumné organizácie s 122 projektmi a 20,83 mil. EUR. Rozdelenie participácií SR v programe Horizont 2020 v rokoch 2014 – 07/2021 podľa typu inštitúcie je uvedené v nasledovnej tabuľke.

Tabuľka 311 Rozdelenie participácií SR v programe Horizont 2020 podľa typu inštitúcie

Typ inštitúcie	Počet účastí v projektoch	Príspevok EK (EUR)
Podnikateľské organizácie	245	55,82 mil.
Univerzity	167	46,46 mil.
Výskumné organizácie	122	20,83 mil.
Verejné organizácie	88	6,58 mil.
Ostatné inštitúcie	59	7,03 mil.
Spolu	**681**	**136,72 mil.**

Poznámka: Pri súčte jednotlivých súm, ktoré boli zaokrúhlené na celé čísla, môže vzniknúť od uvedenej výslednej sumy (ktorá vychádza z eCORDA) odchýlka vo výške okolo 2 EUR.
Zdroj: eCORDA, 2021.

Z hľadiska participácií, najúspešnejším slovenským účastníkom v Horizonte 2020 bola Slovenská technická univerzita v Bratislava (44 participácií), nasleduje Centrum vedecko-technických informácií SR (36 participácií), Slovenská akadémia vied (34 participácií), Letové prevádzkové služby SR (30 participácií), Univerzita Komenského v Bratislave (28 participácií).

Vesmírna politika SR v oblasti vedy a techniky

SR sa aj v roku 2020 aktívne zapájala do vesmírnych politík a aktivít v medzinárodnom meradle predovšetkým na nasledovných troch úrovniach.

Organizácia spojených národov – COPUOS (Výbor OSN pre mierové využívanie vesmíru)

Osobitné postavenie v rámci OSN v oblasti využívania vesmíru má Výbor OSN pre mierové využívanie vesmíru (COPUOS), ktorý sa ako jediná globálna inštitúcia zaoberá výlučne mierovým využívaním vesmíru a skúmaním vesmírnych záležitostí. SR je členom COPUOS od roku 2001. Výbor COPUOS má 2 podvýbory: Vedecko-technický podvýbor (Scientific and Technical Subcommittee, STSC) a Právny podvýbor (Legal Subcommittee, LSC), ktorých sa zúčastňujú na expertnej úrovni zástupcovia Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR. V roku 2020 sa kvôli globálnej pandémii spôsobenej ochorením COVID-19 uskutočnilo iba zasadnutie Vedecko-technického podvýboru vo februári 2020, v rámci ktorého mala SR technickú prezentáciu zameranú na tému Emerging space. Zasadnutia Právneho podvýboru COPUOS, ako aj riadneho výboru boli v roku 2020 zrušené.

Európska únia

V priebehu roka 2020 prebiehali na úrovni pracovnej skupiny pre vesmír Rady EÚ rokovania k otvoreným otázkam (medzinárodná spolupráca s tretími krajinami, bezpečnostné prvky a rozpočet podliehajúci schváleniu Viacročného finančného rámca na roky 2021 – 2027) v rámci návrhu Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady, ktorým sa stanovuje Vesmírny program Únie a zriaďuje Agentúra EÚ pre vesmírny program a ktorým sa rušia nariadenia (EÚ) č. 912/2010, (EÚ) č. 1285/2013, (EÚ) č. 377/2014 a rozhodnutie č. 541/2014/EÚ. Koncom roka začali technické trialógy s Európskym parlamentom k spomínaným bodom návrhu nariadenia Vesmírneho programu Únie. Rada a Európsky parlament dosiahli 16. decembra 2020 predbežnú politickú dohodu o nariadení, ktorým sa zriaďuje Vesmírny program Únie na roky 2021 – 2027.

Okrem pracovnej skupiny pre vesmír prebiehali zároveň koordinačné zasadnutia Horizontálnej skupiny expertov Európskej komisie pre Vesmírny program Únie. Zámerom Európskej komisie v rámci tohto formátu bola spolupráca ČŠ EÚ na prípravách Dohody o finančnom rámcovom partnerstve (Financial Framework Partnership Agreement, FFPA) a Príspevkových dohodách (Contribution Agreements, CAs). Okrem horizontálnej skupiny bolo zriadených aj 5 tematických podskupín programu v členení podľa jeho komponentov (Galileo/EGNOS; Copernicus; SSA; GovSatCom a bezpečnosť programov).

Dňa 20.11.2020 sa uskutočnilo neformálne online zasadnutie Vesmírnej rady (Space Council), ako spoločné zasadnutie ministrov ČŠ EÚ a Rady ESA na ministerskej úrovni, zámerom ktorého bolo potvrdenie schválenia spoločného dokumentu „*Usmernenia týkajúce sa európskeho príspevku k stanoveniu kľúčových zásad pre celosvetové vesmírne hospodárstvo*“.

Európska vesmírna agentúra (ESA)

Európska vesmírna agentúra (ESA) je medzivládna organizácia pre výskum vesmíru a rozvoj vesmírnych technológií, ktorá vznikla v roku 1975. Zámerom spolupráce SR s ESA je podpora budovania slovenskej vesmírnej infraštruktúry (prepojenej na priemysel) formou

projektov, ktoré zároveň posúvajú know-how a zvyšujú úroveň technologickej vyspelosti projektov (Technology Readiness Level – TRL) v oblasti vesmírnych aktivít na národnej úrovni.

Vzájomné vzťahy medzi SR a ESA upravuje aktuálne Zmluva o európskom spolupracujúcom štáte (ECS Agreement) z roku 2015, ktorej platnosť mala uplynúť 3. februára 2021, avšak predĺžila sa o 18 mesiacov, t. j. do 3. augusta 2022.

ESA v Záverečnej správe hodnotí päťročné pôsobenie SR v PECS (Plán pre európske spolupracujúce štáty) s 39 celkovo podporenými projektmi vo výške 6 821 353,18 EUR, z ktorých sa priamo v projektoch vrátilo 5 443 802 EUR, čo predstavuje cca 80 % vo forme priamej návratnosti na financovanie projektov slovenských subjektov.

Okrem priamej návratnosti finančných prostriedkov má spolupráca s ESA nezanedbateľný vplyv na nepriamu návratnosť investovaných financií, čo posilňuje vedomostnú ekonomiku, zvyšuje hospodársky rast a tvorbu pracovných miest v krajine.

Tabuľka 322 Finančný príspevok SR do ESA v rámci päťročnej spolupráce SR s ESA v rokoch 2016 - 2020 (mil. EUR)

2016	2017	2018	2019	2020	Spolu
1,34	1,35	1,36	1,40	1,40	6,85

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2021.

Na základe preukázaného potenciálu SR v PECS výzvach boli identifikované nasledujúce oblasti, v ktorých sa môže SR rozvíjať v budúcom období v rámci účasti v nasledovných programoch ESA:

- GSTP (General Support Technology Programme) - Program všeobecnej technickej podpory,
- EOEP (Earth Observation Envelope Programme) - Program pozorovania Zeme,
- PRODEX (PROgramme de Développement d'Expériences scientifiques) - Program vývoja vedeckých experimentov – vedecký program ESA,
- S2P (Space Safety programme) – program bezpečnosti vesmíru (chápe sa v 3 oblastiach: 1) ako dohľad nad vesmírnym priestorom a jeho sledovaním (SST), 2) monitorovanie a predpoveď vesmírneho počasia, 3) sledovanie objektov a blízkosti Zeme,
- ďalšími možnými oblasťami sú biotechnológie a život podporujúce systémy vo vesmíre.

Na základe odporúčaní Komisie pre vesmírne aktivity SR, ako aj Rady vlády SR pre vedu, techniku a inovácie vláda SR uznesením č. 635/2020 zo 7. októbra 2020 odsúhlasila návrh na pokračovanie spolupráce SR s ESA vo forme pridruženého člena (Associate Member) a v porovnaní s predchádzajúcim obdobím vyčlenila takmer trojnásobne vyšší ročný finančný príspevok SR do ESA vo výške 4,5 milióna EUR počnúc rokom 2021.

Cieľom budúcej spolupráce SR s ESA je asociované/pridružené členstvo v roku 2022, nakoľko táto náročnejšia forma spolupráce podporuje priemyselný rast krajiny a diverzifikuje ekonomiku smerom k oblastiam s vyššou pridanou hodnotou a to formou:

- vyššieho zapojenia priemyselných subjektov, rozšírením priemyselnej základne, spoluprácou akadémie, vysokých škôl a firiem;
- zvyšovaním úrovne technologickej vyspelosti (tzv. TRL) projektov;
- tvorbou produktov a služieb (od myšlienky k produktu) a hľadaním koncových užívateľov a zákazníkov, čím bráni odlivu mozgov a rozvíja medzinárodnú spoluprácu.

Momentálne SR prostredníctvom Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR pokračuje v intenzívnej spolupráci s ESA a súčasne prebiehajú aj rokovania v súvislosti s prípravou medzinárodnej zmluvy o pridruženom členstve SR v ESA.

V roku 2020 bola taktiež pravidelne aktualizovaná stránka zameraná na vesmírnu politiku v SR http://slovak.space/, ktorú prevádzkuje Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR.

Činnosť SR v OECD v rámci výboru CSTP

SR je etablovaným členom Organizácie pre ekonomickú spoluprácu a rozvoj (OECD) so sídlom v Paríži od roku 2000. MŠVVaŠ SR háji záujmy SR v oblasti vedy a výskumu vo výbore CSTP – *Committee for Scientific and Technological Policy*. V roku 2020 prebiehala v rámci činnosti predmetného výboru najmä výmena informácií v oblasti celosvetovej pandémie COVID-19.

Monitorovací nástroj CSTP systematicky harmonizoval spôsob zberu kvantitatívnych a kvalitatívnych údajoch o vnútroštátnych politikách v súvislosti s vyrovnávaním sa dopadov pandémie COVID-19 v rámci jednotlivých členských štátov. Zaoberal sa v tej súvislosti so všetkými oblasťami spolupráce - vrátane iniciatív založených na koordinácii rôznych zodpovedných ministerstiev a národných agentúr, s kompetenciou v rôznych oblastiach, ako je okrem iného výskum, inovácie, vzdelávanie, priemysel, životné prostredie, práca, financie/rozpočet.

Výsledky monitorovacieho nástroja bude možné implementovať v priebehu nasledujúcich rokov s cieľom umožniť krajinám priebežne aktualizovať informácie poskytnuté v prieskume. Nadobudnutá databáza je jedinečná svojim rozsahom i povahou a stala sa hlavným medzinárodným nástrojom na monitorovanie a analýzu politík vedy a inovácií jednotlivých členských krajín.

Spolupráca SR so Spoločným výskumným centrom (JRC)

Spoločné výskumné centrum Európskej komisie (Joint Research Centre – JRC) vykonáva vlastný výskum a zároveň poskytuje vedecké poradenstvo a podporu politikám EÚ. JRC ponúka členským krajinám EÚ a tretím krajinám spoluprácu v oblastiach:

- prístup k špičkovým výskumným infraštruktúram a laboratóriám – JRC postupne vybudovalo 16 takýchto infraštruktúr, ktoré umožňujú zapojenie výskumníkov vrátane slovenských z oblasti akademického sektoru, ale aj podnikov vrátane malých a stredných podnikov, pričom spoločný výskum sa zameriava najmä na oblasti jadrovej bezpečnosti, chémie, prírodných vied, IKT a foresight aktivity;

- zabezpečenie činnosti platformy pre stratégie inteligentnej špecializácie, ktorá hodnotí silné a slabé stránky krajín a ponúka podporu v oblasti politík a ich implementácie;
- podpora pri vytváraní a zavádzaní štandardov, ktoré sú kľúčové pre inovácie a európsky trh, pričom vytvára aj nové analytické metódy;
- podpora spolupráce výskumníkov s tvorcami politík v oblasti výskumu a inovácií, napr. formou podujatí, ako sú „Science meets Regions“ a „Science meets Parliaments“;
- zabezpečenie prístupu k databázam JRC;
- doktorandské programy.

Účasť SR v Stratégii EÚ pre Dunajský región

Úspešným príkladom participácie SR v cezhraničnej spolupráci je jej zapojenie do Stratégie EÚ pre Dunajský región. MŠVVaŠ SR na základe uznesenia vlády SR č. 452/2012 z 5. septembra 2012 koordinuje aktivity v rámci Prioritnej oblasti 7 – Vedomostná spoločnosť v spolupráci s Univerzitou v Belehrade. Koordinácia Prioritnej oblasti je zameraná na podporu regionálnej spolupráce v oblastiach vedy, výskumu a inovácií, zvyšovanie participácie v európskych programoch výskumu a vývoja, podporu mladých výskumníkov a vedcov, zavádzanie prvkov duálneho vzdelávania a prepájanie vzdelávania a vedy s praxou.

V roku 2020 bolo financovaných 15 projektov so slovenskou účasťou podporených na základe druhej výzvy APVV na podporu vedecko-technickej spolupráce v Dunajskom regióne. Celkový objem prostriedkov poskytovaných agentúrou na riešenie jedného projektu je limitovaný maximálnou sumou 10 000 EUR na celú dobu riešenia a 5 000 EUR na jeden kalendárny rok v prípade, že sú v projekte zúčastnené 3 krajiny; v prípade účasti 4 krajín je maximálna suma 12 500 EUR na celú dobu riešenia a 6 250 EUR na jeden kalendárny rok a maximálne 15 000 EUR na celú dobu riešenia a 7 500 EUR na jeden kalendárny rok v prípade účasti 5 krajín.

V sledovanom období bola koordinácia aktivít realizovaná prostredníctvom projektu DTP-PAC2-PA7, ktorý je koordinovaný Centrom vedecko-technických informácií SR v spolupráci s Ministerstvom školstva, vedy, výskumu a športu SR a jeho náplňou je podpora regionálnych aktérov v spomínaných oblastiach: rozvoj vedeckého, výskumného a inovačného potenciálu naprieč regiónom, podpora mladých vedcov, prepojenie vzdelávania a vedy s praxou, príprava analýz a politických výstupov, a tiež aktivity spojené s podporou stratégie kapitalizácie s inými programami, projektami, či stratégiami. Projekt koordinátorov Prioritnej oblasti je riešený v období od 1. januára 2020 do 31. decembra 2022 s celkovým rozpočtom vo výške 352 487,88 EUR (z toho rozpočet slovenských partnerov v rámci projektu činí 222 585,38 EUR a srbským partnerom prináleží 129 902,50 EUR). Projekt je spolufinancovaný z prostriedkov ERDF a IPA vo výške 85 % na báze pravidelných refundácií celkových oprávnených nákladov.

3.4.2 Zapojenie SR do európskych a medzinárodných iniciatív

Spoločný podnik ECSEL

Nariadením Rady EÚ č. 561/2014 zo 6. mája 2014 sa ENIAC JU (joint undertaking – spoločný európsky technologický podnik) založený na podporu spoločných Európskych

výskumných a vývojových aktivít v oblasti nanoelektroniky ako verejno-súkromné partnerstvo nahradil spoločným podnikom ECSEL (Electronic Components and Systems for European Leadership), do ktorého sa integruje aj spoločný podnik orientovaný na sektor priemyslu ARTEMIS. ECSEL JU sa zameriava hlavne na technologické oblasti strategického významu s vysokou pridanou hodnotou pre ekonomiku EÚ, kde patria aj mikroelektronika, nanoelektronika, vstavané počítačové systémy a inteligentné systémy. Záväzok Slovenskej republiky pre ECSEL JU je vo výške 800 000 EUR ročne. MŠVVaŠ SR ako zodpovedný útvar poskytuje finančnú podporu malým a stredným podnikom úspešným vo výzvach vyhlasovaných každoročne spoločným podnikom ECSEL JU.

V roku 2020 bolo financovaných celkovo deväť projektov, z toho štyri nové projekty, ktoré uspeli v medzinárodných výzvach. Sumárne tak boli projektové aktivity podporené dotáciou zo štátneho rozpočtu celkovej výške 838 068 EUR, z tejto sumy bolo na nové projekty vyčlenených 466 426 EUR. V každoročných medzinárodných výzvach v rámci spoločného podniku ECSEL JU sú úspešné dva až tri nové projekty s účasťou partnerov zo Slovenskej republiky.

Európska iniciatíva EUREKA

EUREKA je európska iniciatíva zameraná na podporu projektov v oblasti výskumu a vývoja s cieľom zvýšiť konkurencieschopnosť európskeho priemyslu vo svetovom meradle. Iniciatíva vznikla v roku 1985, je otvorená pre všetky tematické oblasti a je zameraná na trh. Účastníkmi v projektoch sú najmä malé a stredné podniky v spolupráci s univerzitami a výskumnými centrami. Minimálny počet účastníkov projektu tvoria dva subjekty z dvoch rôznych členských štátov EUREKA, pričom jednotlivé členské štáty majú odlišné kritériá a postupy na podporu projektov. Vláda SR na svojom rokovaní schválila plné členstvo SR v európskej iniciatíve EUREKA dňa 13. septembra 2000, na základe čoho bola Slovenská republika dňa 28. júna 2001 na 19. ministerskej konferencii EUREKA v Madride prijatá za riadneho člena EUREKA. MŠVVaŠ SR financuje slovenské malé a stredné podniky, ktoré sú členmi medzinárodných konzorcií s celkovou výškou podpory na jeden rok 150 000 EUR. Množstvo a kvalita projektov predpokladá možnosť podporovať úspešné projekty až do výšky 300 000 EUR ročne.

V rámci svojich rozpočtových limitov roku 2020 MŠVVaŠ SR podporilo celkom päť projektov iniciatívy EUREKA v celkovej výške 70 000 EUR, z toho sa v štyroch prípadoch jednalo o prebiehajúce projekty.

Program Eurostars 2

Program Eurostars 2 bol zriadený Rozhodnutím Európskeho parlamentu a Rady č. 553/2014 (EÚ) z 15. mája 2014 o účasti Únie na programe, výskumu a vývoja uskutočňovanom spoločne niektorými členskými štátmi. Je zameraný na podporu malých a stredných podnikov vykonávajúcich výskum a vývoj na obdobie 2014 – 2020. SR sa stala členom programu podpisom bilaterálnej dohody medzi MŠVVaŠ SR a sekretariátom EUREKA so sídlom v Bruseli dňa 19. mája 2016. Minimálny počet účastníkov medzinárodného konzorcia tvoria dva subjekty z dvoch rôznych členských krajín programu. Záväzok MŠVVaŠ SR daný Európskej Komisii (EK) pre tento program je 500 000 EUR ročne.

MŠVVaŠ SR poskytuje finančnú podporu slovenským malým a stredným podnikom, ktoré sú členmi alebo koordinátormi medzinárodných konzorcií úspešných vo výzvach vyhlasovaných každoročne programom Eurostars 2. Výška príspevku na celé trvanie projektu je 450 000 EUR, pričom trvanie projektu je stanovené maximálne na 36 mesiacov. MŠVVaŠ SR v roku 2020 financovalo v rámci programu Eurostars 2 dva projekty dotáciou zo štátneho rozpočtu v celkovej výške 456 611 EUR. Z medzinárodných výziev organizovaných dvakrát ročne sa projekty so slovenskou účasťou umiestňujú na popredných priečkach.

3.4.3 Zapojenie SR do siete výskumných infraštruktúr ESFRI

V súvislosti s budovaním spoločného Európskeho výskumného priestoru (ERA) pristúpila Európska komisia k zjednocovaniu nastavení v oblasti budovania a prevádzky výskumných infraštruktúr v jednotlivých členských štátoch EÚ. Pod pojmom výskumná infraštruktúra rozumieme v tomto prípade komplexný súbor hmotných a nehmotných prvkov – strojov a zariadení, laboratórneho vybavenia, technológií, know-how, ako aj personálnych a inštitucionálnych kapacít, ktoré spoločným pôsobením umožňujú realizovať výskum v určitej vednej oblasti. Ide teda o výskumné inštitúcie, univerzity, resp. ich jednotlivé pracoviská, ako aj o systematické previazanie viacerých takýchto pracovísk, vrátane možnosti previazania aj so subjektmi podnikateľského sektora.

S cieľom podporiť dosahovanie synergického efektu Európska komisia podporuje cielenú spoluprácu a sieťovanie výskumných infraštruktúr z jednotlivých krajín takým spôsobom, aby sa vzájomne dopĺňali pri realizácii výskumných aktivít a následne zdieľali dosiahnuté výsledky a výstupy medzi sebou na princípoch otvorenej vedy. Vznikajú tak paneurópske výskumné infraštruktúry, v rámci ktorých sa odstraňuje potreba duplicitnej realizácie niektorých výskumných aktivít, potreba duplicitného vlastníctva niektorých zložitých prístrojových a technologických vstupov a taktiež sa eliminuje fragmentácia finančných prostriedkov – vzájomná spolupráca a úspory z rozsahu realizovaných činností umožňujú z hľadiska alokácie finančných prostriedkov dosahovať oveľa ambicióznejšie ciele, než by bolo vo finančných možnostiach ktorejkoľvek zúčastnenej krajiny samotnej.

V rámci priorizácie aktivít realizovaných v rámci Európskeho výskumného priestoru zriadila Európska komisia tzv. Európske strategické fórum pre výskumné infraštruktúry – ESFRI. V rámci ESFRI dochádza k tematickej priorizácii oblastí, v ktorých je prednostne podporované budovanie a rozvoj výskumných infraštruktúr, dosahujúcich excelentné výsledky a výstupy. Jednotlivé prioritné oblasti, ako aj konkrétne podporované infraštruktúry sú zachytené v ESFRI Roadmap, ktorý je zostavovaný v pravidelných intervaloch strategickými pracovnými skupinami ESFRI fóra ako najvyššieho riadiaceho orgánu ESFRI. Pre obdobie rokov 2018 – 2021 je v platnosti ESFRI Roadmap 2018. V porovnaní s predošlou Roadmap z roku 2016, ESFRI Roadmap 2018 identifikovala 8 infraštruktúrnych projektov, ktoré dosiahli fázu prevádzky a boli preklasifikované ako ESFRI infraštruktúry (Landmarks). Zároveň identifikovala 6 nových projektov, ktoré boli vybrané pre ich strategický potenciál a dopad pre posilnenie európskeho výskumu. Po týchto zmenách obsahuje ESFRI Roadmap 2018:

a) zoznam 37 existujúcich ESFRI infraštruktúr (tzv. ESFRI Landmarks), ktoré už fungujú a poskytujú svoje služby v prospech rozvoja Európy;
b) zoznam 18 infraštruktúrnych projektov; z toho 6 nových.

ESFRI infraštruktúry (landmarks) sú výskumné infraštruktúry, ktoré boli vybudované alebo dosiahli pokročilú implementačnú fázu v rámci Roadmap a ktoré predstavujú hlavné prvky konkurencieschopnosti európskeho výskumného priestoru (ERA). V roku 2020 bola SR v 8 ESFRI infraštruktúrach riadnym členom, v 1 ESFRI infraštruktúre perspektívnym členom a v 4 ESFRI infraštruktúrach neoficiálnym pozorovateľom. Stav účasti SR v ESFRI infraštruktúrach v roku 2020 je zhrnutý v nasledovnej tabuľke.

Tabuľka 333 Stav účasti SR v ESFRI infraštruktúrach v roku 2020

ESFRI infraštruktúry	Stav účasti SR
Energia	
V tejto oblasti SR nemá zastúpenie.	
Životné prostredie	
EPOS - European Plate Observing System	Neoficiálny pozorovateľ
LifeWatch ERIC - LifeWatch ERIC	Neoficiálny pozorovateľ
Zdravie a potraviny	
ECRIN ERIC – European Clinical Research Infrastrucute Network	Člen
Euro-BioImaging – European Research Infrastructure for Imaging Technologies in Biological and Biomedical Sciences	Perspektívny člen
INSTRUCT ERIC - Integrated Structural Biology Infrastructure	Člen
Fyzikálne vedy a technika	
European XFEL – European X-Ray Free-Electron Laser Facility	Člen
HL-LHC – High-Luminosity Large Hadron Collider	Člen
ILL – Institut Max von Laue - Paul Langevin	Člen
Sociálne vedy a kultúrna inovácia	
CESSDA ERIC – Consortium of European Social Science Data Archives	Člen
CLARIN ERIC – Common Language Resources and Technology Infrastructure	Neoficiálny pozorovateľ
DARIAH ERIC – Digital Research Infrastructure for the Arts and Humanities	Neoficiálny pozorovateľ
ESS ERIC – European Social Survey	Člen
e-infraštruktúry	
PRACE – Partnership for Advanced Computing in Europe	Člen

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2020.

Projekty ESFRI sú výskumné infraštruktúry v prípravnej fáze, ktoré boli vybrané pre ich vedeckú excelentnosť a pre ich zrelosť, ktorá oprávňuje očakávať, že projekt vstúpi do implementačnej fázy v priebehu desiatich rokov.

SR je v súčasnosti perspektívnym členom v troch ESFRI projektoch, pozorovateľom v jednom projekte. Okrem toho sa podieľa na činnosti jedného ESFRI projektu a to v pozícii neoficiálneho pozorovateľa. Stav účasti SR v ESFRI projektoch v roku 2020 je zhrnutý v nasledovnej tabuľke.

Tabuľka 344 Stav účasti SR v ESFRI projektoch v roku 2020

ESFRI projekty	Stav účasti SR
Energia	
V tejto oblasti SR nemá zastúpenie.	

Životné prostredie	
DiSSCo – Distributed System of Scientific Collections	Perspektívny člen
eLTER – Long-Term Ecosystem Research in Europe	Perspektívny člen
Zdravie a potraviny	
MIRRI – Microbial Resource Research Infrastructure	Pozorovateľ neoficiálny
Fyzikálne vedy a technika	
EST – European Solar Telescope	Neoficiálny pozorovateľ
Sociálne vedy a kultúrna inovácia	
EHRI – European Holocaust Research Infrastructure	Perspektívny člen
e-infraštruktúry	
V tejto oblasti SR nemá zastúpenie.	

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2020.

V roku 2020 prebiehali na európskej úrovni prípravné práce na vytvorení nového ESFRI Roadmap 2021. V septembri 2020 uplynul termín na podávanie návrhov nových projektov výskumných infraštruktúr na zaradenie do pripravovaného európskeho Roadmapu so zverejnením v druhej polovici roka 2021.

V nadväznosti na európske procesy prípravy Roadmapu je nevyhnutné zabezpečiť ekvivalentné procesy na národnej úrovni. Z tohto dôvodu v roku 2020 pripravovalo Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR národný strategický dokument „Cestovná mapa výskumných infraštruktúr (SK VI Roadmap 2020 – 2030)“, ktorý monitoruje doterajší vývoj a aktuálny stav významnej výskumnej verejnej a súkromnej infraštruktúry na území SR, jej previazanosť na hospodárstvo, domény inteligentnej špecializácie, medzinárodnú spoluprácu v kontexte ESFRI a pripravovaný rámcový program Európskej únie v oblasti výskumu a inovácie na roky 2021 – 2027 Horizont Európa.

Prijatie tohto dokumentu umožní SR nanovo zadefinovať systémový rámec politík a aktivít v oblasti výskumných infraštruktúr na národnej a medzinárodnej úrovni. Plánovanou súčasťou implementácie Cestovnej mapy výskumných infraštruktúr po jej pripravovanom schválení v roku 2021 je I. a II. Akčný plán implementácie Cestovnej mapy výskumných infraštruktúr, aby sa na základe aplikačnej praxe a výsledkov monitorovacieho procesu stal predmetný materiál relevantným nástrojom pre oblasť výskumných infraštruktúr.

3.5 Popularizácia vedy a techniky

Nevyhnutnou súčasťou podpory výskumu a vývoja (ďalej len „VaV“) je propagácia výsledkov VaV na Slovensku a v zahraničí, podpora záujmu mladých ľudí o štúdium prírodovedných a technických odborov, ako aj podpora vedeckých pracovníkov v oblasti popularizácie vedy a techniky (ďalej len „VaT“). Úlohou popularizácie VaT je v podmienkach SR poverené Národné centrum pre popularizáciu vedy a techniky v spoločnosti (ďalej len „NCP VaT“) pri Centre vedecko-technických informácií SR (ďalej len „CVTI SR“).

Činnosť NCP VaT je zameraná na zlepšenie vnímania postavenia VaT spoločnosťou, dobudovávanie informačnej bázy zabezpečenia popularizácie VaT a prevádzkovanie Centrálneho informačného portálu pre výskum, vývoj a inovácie (ďalej len „CIP VVI“) MŠVVaŠ SR v rámci CVTI SR. NCP VaT taktiež spravuje a napĺňa webové stránky a sociálne

siete popularizujúce VaT a zabezpečuje vydávanie elektronických a tlačených periodík a publikácií o VaT. Koordinuje popularizačné aktivity na Slovensku, intenzívne spolupracuje s výskumnými inštitúciami (Slovenská akadémia vied, vysoké školy), s neziskovými organizáciami zaoberajúcimi sa danou oblasťou a s viacerými médiami. Zabezpečuje tiež správu a napĺňanie popularizačných webových stránok a portálov určených pre širokú verejnosť (napr.: www.vedanadosah.sk, www.tyzdenvedy.sk, www.quark.sk a pod.).

Prvoradými výstupmi NCP VaT sú realizácie popularizačných projektov v oblasti prezentácie výsledkov VaV pre mladých ľudí – žiakov stredných škôl, študentov vysokých škôl, doktorandov, ale i skúsených vedeckých pracovníkov, ako aj pre predstaviteľov médií, podnikateľov, odbornú i širokú verejnosť. Svoje poslanie plní najmä realizáciou nasledovných úloh a činností:

- popularizáciou VaT voči verejnosti a poskytovaním aktuálnych informácií o výsledkoch VaV prostredníctvom rôznych komunikačných kanálov,
- organizačným zabezpečovaním popularizácie VaT vo všeobecnom význame v médiách a prinášaním aktuálnych informácií o prínosoch výsledkov VaV na portáli CIP VVI a ďalších popularizačných webových stránkach a sociálnych sieťach,
- každoročným spoluorganizovaním Týždňa vedy a techniky na Slovensku (ďalej len „TVT na Slovensku“), ktorého hlavným organizátorom je MŠVVaŠ SR,
- organizovaním a spoluorganizovaním hlavných podujatí a zastrešovaním všetkých sprievodných akcií v rámci TVT na Slovensku,
- spravovaním a obsahovým napĺňaním webovej stránky podujatia (www.tyzdenvedy.sk),
- spoluorganizovaním oceňovania osobností a organizácií VaT (napr. Vedec roka SR),
- sumárnym spracovávaním výsledkov VaV, ako aj ďalších problémov z oblasti VaT do podoby zrozumiteľnej všetkým vzdelanostným vrstvám a ich prezentáciou dostupnými komunikačnými kanálmi verejnosti,
- zabezpečovaním priameho kontaktu s odbornou a širokou verejnosťou formou konferencií, prednášok, seminárov, verejných diskusií, vedeckých kaviarní, stálych expozícií zameraných na vedné disciplíny technického, prírodovedného, ale aj spoločenskovedného a humanitného charakteru, ktoré umožnia verejnosti priamo reagovať na prezentácie výsledkov VaV,
- správou a obsahovým napĺňaním popularizačných webových stránok a sociálnych sietí,
- vydávaním tlačeného periodika za účelom propagácie VaT na Slovensku (časopisu Quark),
- vydávaním publikácií a brožúr venujúcich sa popularizácii VaT,
- zabezpečovaním expozícií o významných výsledkoch VaV v SR a ich prínosoch pre rozvoj Slovenska a o histórii VaT na Slovensku,
- správou a prevádzkou CIP VVI (www.vedatechnika.sk) a jeho informačného systému SK CRIS (www.skcris.sk) vrátane modulu na administráciu grantovej schémy Stimuly na podporu VaV,
- prevádzkou Zážitkového centra vedy Aurelium (ďalej len „ZCV Aurelium“),
- odbornými činnosťami realizovanými v rámci implementácie národných a dopytovo orientovaných projektov CVTI SR a ďalšími aktivitami popularizujúcimi VaT.

V rámci aktivít zameraných na podporu a komunikáciu výsledkov VaV pre odbornú verejnosť zabezpečovalo NCP VaT v roku 2020 najmä nasledovné činnosti:

- priebežné úpravy štruktúry CIP VVI s dôrazom na prezentáciu aktivít ÚOŠS v oblasti podpory VaV;
- napĺňanie vybraných nepopularizačných rubrík CIP VVI (Veda v SR, Veda v EÚ, Stimuly pre VaV, Spolupráca SR s ESA, Financovanie, Výsledky projektov VaV, Vedecká literatúra a iné), publikovanie aktualít a tvorbu nových rubrík podľa požiadaviek MŠVVaŠ SR;
- napĺňanie subsystému IS Výzvy na projekty v zmysle Výnosu Ministerstva školstva Slovenskej republiky z 15. mája 2009 č. CD-2009-18616/1291-1:11 o podrobnostiach, o štruktúre, postupe a lehotách na poskytovanie informácií a o podrobnostiach prevádzkovania informačného systému Ministerstva školstva Slovenskej republiky o VaV;
- napĺňanie subsystému IS Projekty v zmysle Výnosu Ministerstva školstva Slovenskej republiky z 15. mája 2009 č. CD-2009-18616/1291-1:11 o podrobnostiach o štruktúre, postupe a lehotách na poskytovanie informácií a o podrobnostiach prevádzkovania informačného systému Ministerstva školstva Slovenskej republiky o VaV. Schvaľovanie používateľov, organizáciu zberu dát v súčinnosti s MŠVVaŠ SR, kontrolu vložených dát, technickú podporu používateľov a tvorbu výstupov podľa požiadaviek MŠVVaŠ SR;
- organizáciu zberu dát doplnkového štatistického zisťovania výskumno-vývojového potenciálu za rok 2019, vrátane podpory používateľov a generovania výstupných zostáv;
- prevádzkovanie modulu Hodnotenie spôsobilosti vykonávať VaV;
- správu a prevádzku informačného systému o výskume, vývoji a inováciách SK CRIS;
- prevádzkovanie aplikácie Stimuly na podporu VaV v zmysle zákona 185/2009 Z. z. o stimuloch pre VaV;
- administráciu dobehu Podpornej schémy na návrat odborníkov zo zahraničia v zmysle uznesenia vlády SR č. 368/2015 (plnenie záväzkov vyplývajúcich z obdobia implementácie schémy).

NCP VaT realizuje v rámci svojej činnosti množstvo podujatí, podporuje komunikáciu vedeckých informácií a v rámci popularizácie VaT spolupracuje s mnohými zainteresovanými subjektmi. Jeho úlohou je zabezpečovať nielen aktivity popularizujúce VaT určené pre širokú a odbornú verejnosť, ale zároveň poskytovať a rozvíjať aj ďalšie činnosti súvisiace s podporou a komunikáciou výsledkov VaV.

3.5.1 Portály, webové stránky a sociálne siete popularizujúce VaT

NCP VaT zabezpečovalo v roku 2020 správu, aktualizáciu a obsahové napĺňanie portálov, webových stránok a sociálnych sietí zameraných na popularizáciu vedy a techniky, medzi ktoré patria www.vedatechnika.sk, www.tyzdenvedy.sk, www.fvf.cvtisr.sk, www.quark.sk, www.skcris.sk, www.vedanadosah.sk, www.aurelium.sk a čiastočne

www.cvtisr.sk. Naďalej taktiež zabezpečovalo správu, aktualizáciu a obsahové napĺňanie Facebook profilov „Zážitkové centrum vedy Aurelium“, „časopis Quark“ a „Veda na dosah“, ako aj Youtube kanálu „CVTI SR“. V rámci jednotlivých profilov bol v roku 2020 oproti predchádzajúcemu roku zaznamenaný nárast počtu odberateľov. Počet odberateľov profilu *„Veda na dosah“* vzrástol oproti decembru 2019 (19 285 odberateľov) na 24 323 odberateľov v decembri 2020. Počet odberateľov profilu *„Zážitkové centrum vedy Aurelium“* vzrástol oproti decembru 2019 (3 885 odberateľov) na 4 140 odberateľov v decembri 2020 a počet odberateľov profilu *„Časopis Quark“* vzrástol oproti decembru 2019 (3 219 odberateľov) na 3 944 odberateľov v decembri 2020. V septembri 2020 bol založený aj Instagram veda_na_dosah, ktorý mal ku koncu roka 626 odberateľov. Počet odberateľov *Youtube kanálu CVTI SR* vzrástol oproti roku 2019 (957 odberateľov) na 1 870 odberateľov v roku 2020. V rámci daného kanálu bolo zverejnených viac ako 111 videí. NCP VaT podporovalo rôznymi popularizačnými aktivitami aj jednotlivé webové stránky zamerané na popularizáciu vedy a techniky, na základe čoho bol zaznamenaný napríklad nárast počtu používateľov *webovej stránky TVT* z 18 884 používateľov v roku 2019 na 22 458 v roku 2020. Rovnako bol zaznamenaný nárast počtu používateľov *webovej stránky NCP VaT* z 13 085 používateľov v roku 2019 na 14 273 v roku 2020. Najvýraznejší, takmer dvojnásobný nárast počtu používateľov, bol zaznamenaný v rámci *webovej stránky časopisu Quark*, a to zo 153 564 používateľov v roku 2019 na 279 217 používateľov v roku 2020.

Na popularizácii vedy a techniky sa okrem NCP VaT úzko podieľajú aj vysoké školy, SAV, neziskové organizácie, ktoré majú vo svojej náplni vedecko-výskumnú činnosť či inštitúcie, ktoré realizáciou rôznych aktivít propagujú výsledky svojej práce a motivujú rôzne cieľové skupiny k záujmu o vedu a techniku. NCP VaT má za cieľ postupne pokryť čo najväčšiu časť takýchto aktivít a propagačne ich podporiť. V rámci tohto cieľa v roku 2020 NCP VaT aj naďalej zabezpečovalo vydávanie vedecko-popularizačného portálu VEDA NA DOSAH (ďalej len „VND“) zameraného na popularizáciu vedy a techniky. Obsahová náplň portálu je zameraná na propagáciu podujatí, popularizáciu osobností slovenskej vedy, rozhovory, reportáže, zaujímavosti zo sveta vedy a techniky, prezentácie mládeže a pod. Mesačný prírastok všetkých typov foriem (články, podujatia, kvízy a pod.) je vyše 70 príspevkov. V roku 2020 bolo na portáli VND publikovaných 687 článkov, 242 podujatí a 6 tlačových správ. V období za celý rok 2020 navštívilo stránku 582 000 používateľov, bolo zobrazených 903 000 stránok pri 719 000 reláciách. Užívatelia si v priemere prezreli 1,26 stránky. V porovnaní s rokom 2019 narástol počet užívateľov o 65 %, počet zobrazených stránok stúpol o 45 % a počet relácií narástol o 61 %. Okrem článkov boli najnavštevovanejšími stránkami v roku 2020 na portáli VND tlačové správy (393 zobrazení, 198 používateľov), podujatia (26 970 zobrazení, 18 039 používateľov) a galérie (3 100 zobrazení, 1 335 používateľov). V roku 2020 stúpol podiel čitateľov prostredníctvom mobilných zariadení až na 53 %. Snahou NCP VaT je aj prostredníctvom tohto portálu informovať širokú verejnosť o dianí a aktivitách v oblasti popularizácie vedy a techniky na celom území SR.

Počas obdobia pandémie koronavírusu, ktorá ovplyvnila aj realizáciu popularizačných aktivít v oblasti vedy a techniky v roku 2020, bolo na portáli VND uverejnených 88 článkov súvisiacich s témou danej epidémie. Mnohé z nich patrili aj medzi najčítanejšie články tohto portálu v danom roku.

Tabuľka 355 20 najčítanejších článkov na portáli VEDA NA DOSAH

Por.	Názov článku	Zobrazenia stránky
1.	Koronavírus je na Slovensku. Pitie chlóru proti nemu neúčinkuje	29 711
2.	Virológovia zo SAV: Čím sa odlišuje koronavírus od chrípky?	20 232
3.	Tieto krajiny koronavírus podcenili. Poučme sa	18 936
4.	Zázraky zo slovenských záhrad, polí a lúk – repka olejná	14 099
5.	Topinambur – rastlina 21. storočia	13 602
6.	Virologička Betáková: Noste rúško, pomáha to!	12 276
7.	Ako vyzerá naše telo zvnútra	8 844
8.	Ako lieta čmeliak a prečo bodá?	7 879
9.	Čo sa skrýva za procesom kvasenia kapusty?	6 625
10.	Čo je epigenetika a aký je vzťah medzi genetikou a epigenetikou	5 785
11.	Lastovičník väčší – rastlina dobrej nálady, ale aj jed na vošky v záhrade	5 551
12.	Zázraky zo slovenských záhrad, polí a lúk – žihľava	5 496
13.	Ako funguje naše srdce?	5 280
14.	Prečo sa ďalšia pandémia koronavírusu šíri zase z Ázie?	5 152
15.	Salmonelóza? Vážne ochorenie, za ktorým stoja nebezpečné baktérie	5 110
16.	Zázraky v slovenských záhradách – Púpava	4 826
17.	Čo nám nadelila genetika	4 714
18.	Pavol Čekan: Ak mám tvoriť úspešný príbeh, tak na Slovensku	4 657
19.	Čo nejesť a nepiť v tehotenstve?	4 340
20.	Poloparazit, liek aj jed. Prečo je imelo symbolom Vianoc?	4 175

Zdroj: NCP VaT, 2021.

Počas roka 2020 sa realizovala príprava spustenia novej verzie VND, ktorá zabezpečí užívateľsky prívetivé prostredie aj na moderných zariadeniach.

3.5.2 Podujatia

NCP VaT pokračovalo v roku 2020 okrem podpory realizovaných popularizačných podujatí aj v príprave a realizácii vlastných podujatí. Celkovo zrealizovalo 28 podujatí, z čoho bolo v dôsledku pandémie koronavírusu 19 z nich zrealizovaných online formou. Medzi takéto tradičné podujatia patrili napríklad:

- **Veda v CENTRE** – vedecká kaviareň, kde sa v neformálnom prostredí pravidelne stretávajú významní slovenskí vedci a technológovia a prezentujú verejnosti výsledky svojho výskumu. Súčasťou podujatia je vždy aj diskusia a výstupy sa ďalej propagujú vo forme videí a článkov rôznymi informačnými kanálmi. V roku 2020 sa uskutočnilo spolu 9 Vedeckých kaviarní. V čase mimoriadnej situácie a platnosti opatrení proti šíreniu ochorenia Covid-19 boli niektoré Vedecké kaviarne realizované bez účasti publika. Verejnosť mala možnosť zasielať otázky do diskusie prostredníctvom príslušnej Facebook udalosti. Počas obdobia pandémie koronavírusu bolo takouto

online formou zrealizovaných celkovo 7 Vedeckých kaviarní. NCP VaT v roku 2020 taktiež vydalo jednu ročenku Veda v CENTRE za roky 2011 – 2014;

- **Vedecká cukráreň** – neformálne stretnutie vedcov s mladými ľuďmi. Súčasťou podujatia je vždy aj diskusia a výstupy sa ďalej propagujú vo forme videí a článkov rôznymi informačnými kanálmi. V roku 2020 sa uskutočnilo 10 Vedeckých cukrární. V čase mimoriadnej situácie a platnosti opatrení proti šíreniu ochorenia Covid-19 boli niektoré Vedecké cukrárne realizované bez účasti publika. Verejnosť mala možnosť zasielať otázky do diskusie prostredníctvom príslušnej Facebook udalosti či aplikácie sli.do. Počas obdobia pandémie koronavírusu bolo takouto online formou zrealizovaných celkovo 7 Vedeckých cukrární;
- **Európska noc výskumníkov** – festival vedy, na ktorom sa prezentujú výsledky výskumu a vývoja na Slovensku. Realizuje sa pravidelne raz ročne vo vybraných mestách Slovenska. NCP VaT je spoluorganizátorom daného podujatia. V roku 2020 sa Európska noc výskumníkov výnimočne konala koncom novembra (namiesto tradičného posledného septembrového piatku) online. Európskej noci výskumníkov sa zúčastnilo 140 vedcov. Prostredníctvom Vedeckého kuriéra boli rozoslané vedecké boxy na takmer 400 škôl po celom Slovensku. Online štúdio sledovalo 15 000 ľudí a následne prebehlo viac ako 65 000 prehratí. Veda bez hraníc zaznamenala viac ako 3 000 unikátnych vzhliadnutí a vo formáte Navštív svoju školu/Spoznaj svojho vedca bolo spojených 44 škôl;
- **Vedec roka SR** – podujatie, ktoré má za cieľ oceňovať a propagovať prácu slovenských vedcov a technológov. Ide o inštitucionálne ocenenie organizované spolu so SAV a ZSVTS. V roku 2020 navštívilo podujatie Vedec roka SR približne 100 pozvaných hostí;
- **Festival vedeckých filmov** – podujatie má za cieľ prezentovať zaujímavé audiovizuálne diela venujúce sa vede a technike. Pridanou hodnotou podujatia je diskusia k téme filmov s odborníkmi a vedcami z danej oblasti. V roku 2020 sa FVF realizoval počas Týždňa vedy a techniky na Slovensku, pričom boli jednotlivé filmy a sprievodný program v dôsledku pandémie koronavírusu organizované online formu;
- **Výstavy zamerané na rôzne oblasti VaT** – NCP VaT taktiež pripravuje výstavy zamerané na rôzne oblasti vedy a techniky. Veľká časť z výstav je k dispozícii na zapožičanie iným inštitúciám a majú potenciál putovných výstav. NCP VaT momentálne disponuje trinástimi druhmi vlastných putovných výstav a v roku 2021 plánuje pripravovať ďalšie. V roku 2020 boli uskutočnené 3 výstavy v Bratislave, Trnave a Košiciach.

NCP VaT v spolupráci s MŠVVaŠ SR ako gestorom štátnej vednej a technickej politiky každoročne organizuje podujatie **Týždeň vedy a techniky na Slovensku**. V rámci TVT na Slovensku 2020 NCP VaT zorganizovalo a spoluorganizovalo niekoľko hlavných podujatí a koordinovalo propagáciu ďalších cca 200 sprievodných podujatí po celom Slovensku.

3.5.3 Časopis Quark

NCP VaT okrem organizovania podujatí, komunikácie s relevantnými subjektmi a prevádzkovania webových stránok zabezpečuje aj vydávanie brožúr a publikácií venovaných rôznym oblastiam vedy a techniky na Slovensku a vydávanie popularizačného periodika o vede a technike – časopisu Quark. Je to jediný pôvodný slovenský časopis prinášajúci na 56 stranách overené informácie o objavoch, výskumoch, inováciách a novinkách v rôznych oblastiach vedy a techniky na Slovensku i vo svete, ktoré sú spracované zrozumiteľným spôsobom. Časopis zároveň ponúka príležitosť pre slovenských vedcov, technikov a odborníkov prezentovať výsledky svojej práce.

Od septembra 2019 je pre predplatiteľov k dispozícii kompletný digitálny archív obsahujúci takmer 300 čísel časopisu od jeho vzniku. Časopis Quark je distribuovaný do novinových stánkov a predplatiteľom, ktorými sú najmä študenti, ale aj široká verejnosť. Časopis je tiež distribuovaný v elektronickej verzii alebo ako archív na CD. Pracovníci redakcie zároveň zabezpečujú obsahové napĺňanie a správu webovej stránky časopisu www.quark.sk, ako aj správu profilu časopisu Quark na sociálnej sieti Facebook.

Časopis vychádza každý mesiac v náklade 3 000 kusov výtlačkov, mesačne má v priemere 850 predplatiteľov, medzi ktorými sú okrem jednotlivcov aj základné, stredné a vysoké školy, knižnice či firemní zákazníci. Vo voľnom predaji nastal v roku 2020 z dôvodu pandémie koronavírusu mierny pokles a predaj bol v priemere cca 850 kusov mesačne.

Nepredané kusy, tzv. remitenda, sa využívajú na podujatiach organizovaných CVTI SR na popularizáciu vedy a techniky, na rôznych súťažiach na stredných a vysokých školách a na podujatiach, na ktorých sú CVTI SR a Quark partnerom, resp. mediálnym partnerom (Vedecká cukráreň, Vedecká kaviareň, TVT na Slovensku, Vedatour, Noc výskumníkov, Veda netradične, Večer zVEDAvých, Istrobot, First Lego League, Superškola, Trenčiansky robotický deň, IQ olympiáda, Víkend so SAV, Vedecký veľtrh, Veda v divadle, Festival vedeckých filmov, Agrofilm, Festival vedy a techniky AMAVET, Science Slam, Biospher, Lifbee Academy, IT Gala, Kempelenopolis, Vedecká hračka, FabLab, IT Akadémia, MENSA a iné).

V roku 2020 oslávil časopis Quark 25. výročie svojho založenia a od MŠVVaŠ SR získal Cenu za vedu a techniku v kategórii Popularizátor roka. V rámci popularizácie vedy a techniky a v súvislosti s 25. výročím nadviazala redakcia spoluprácu s RTVS a zrealizovala dva príspevky do Slovenského rozhlasu, pričom spolupráca bude pokračovať aj v roku 2021. Pri príležitosti osláv 25. výročia vzniku časopisu vznikla v spolupráci s kameramanom Stanislavom Grigušom z Matfyzjein (FMFI UK) séria piatich videí zaznamenávajúcich odpovede najmä vedcov-prispievateľov, niektorých spolupracovníkov aj ďalších priaznivcov časopisu Quark na otázky v súvislosti s jubileom. Spolu si videá na Facebookovej stránke a YouTube kanáli pozrelo vyše 13 300 divákov.

Od decembra 2020 je možné objednať si časopis Quark aj prostredníctvom nového eStore CVTI SR. Sekcie venované časopisu redakcia mesačne aktualizuje. V ponuke sú nielen rôzne druhy predplatného a prístup k celému archívu od roku 1995, ale aj jednotlivé staršie čísla časopisu.

3.5.4 Audiovizuálne diela a iné mediálne produkty

NCP VaT zabezpečovalo aj v roku 2020 živé prenosy z vybraných podujatí a taktiež zabezpečilo spracovanie a následné zverejnenie množstva audiovizuálnych diel, spotov a video medailónikov. Nepretržite taktiež buduje archívy mediálnych produktov z produkcie CVTI SR zameraných na popularizáciu vedy a techniky (videogaléria, audiogaléria, fotogaléria).

3.5.5 Zážitkové centrum vedy Aurelium

V rámci národného projektu PopVaT bolo vytvorené centrum vedy pod názvom Zážitkové centrum vedy Aurelium. ZCV Aurelium v súčasnosti funguje pod MŠVVaŠ SR ako organizačná súčasť CVTI SR, sekcie NCP VaT. Ide o interaktívne centrum vedy, ktoré ponúka stálu expozíciu interaktívnych exponátov so zameraním na fyziku, matematiku, chémiu, elektrotechniku, magnetizmus, termodynamiku, strojárstvo, robotiku, optiku a pod. Rozkladá sa na ploche s rozlohou 2 500 m^2 a je rozdelené do 6 základných častí. Súčasťou ZCV Aurelium je aj Teslov svet a v ponuke má aj laserovú show. Je určené návštevníkom všetkých vekových kategórií od školského veku po dôchodcovský vek, školským skupinám, letným táborom a pod. ZCV Aurelium bolo uvedené do pilotnej prevádzky v decembri 2015 a slávnostne otvorené dňa 7. novembra 2016.

Počas obdobia pandémie koronavírusu bolo ZCV Aurelium pre verejnosť zatvorené. Z toho dôvodu bola návštevnosť v roku 2020 v porovnaní s predchádzajúcimi rokmi nižšia. Počas roka 2020 sa v Aureliu uskutočnilo 44 exkurzií s 1 292 návštevníkmi. Samostatne navštívilo ZCV Aurelium ďalších 1 865 návštevníkov, medzi ktorých patrili najčastejšie žiaci druhého stupňa základných škôl, študenti stredných škôl, vysokoškolskí študenti, rodiny s deťmi, ľudia so záujmom o vedu a techniku, pedagógovia a mladí vedci. V roku 2020 bola v rámci ZCV Aurelium nadviazaná spolupráca za účelom realizácie tlačových konferencií, diskusných relácií, konferencií či rôznych iných podujatí aj s viacerými inštitúciami. Koncom roka 2020 začalo ZCV Aurelium pracovať na pláne obnovy a doplnení nových exponátov, k čomu vznikla aj odborná pracovná skupina.

Stránka ZCV Aurelium na sociálnej sieti Facebook, ktorá obsahovo prináša novinky a zaujímavosti z oblasti vedy, sa dostáva do povedomia prostredníctvom hashtagu #dotknisavedy.

3.5.6 Podporná schéma na návrat odborníkov zo zahraničia

Podporná schéma na návrat odborníkov zo zahraničia je schéma v gescii MŠVVaŠ SR zameraná na vytvorenie dostatočne príťažlivého stimulu pre návrat odborníkov na Slovensko znížením či čiastočnou kompenzáciou existujúcich bariér. NCP VaT plnilo úlohu administrátora tejto schémy aj v roku 2020, ktorý bol zároveň posledným rokom jej dobehu. Náplňou administrácie Podpornej schémy na návrat odborníkov zo zahraničia bolo vykonávanie podporných činností pre zabezpečenie efektívnej implementácie schémy, propagácia schémy najmä prostredníctvom poskytovania informácií o schéme jednotlivcom, inštitúciám verejného sektora a širokej verejnosti, ako aj prevádzkovanie webovej stránky o schéme.

3.5.7 Centrálny informačný portál a informačný systém o výskume, vývoji a inováciách

Prostredníctvom NCP VaT je zabezpečovaná správa, prevádzka a obsahová aktualizácia ústredného portálu verejnej správy MŠVVaŠ SR v zmysle zákona 172/2005 Z. z. Ide o CIP VVI a o informačný systém o vede SK CRIS, ktorý obsahuje údaje o projektoch VaV, subjektoch VaV (organizácie, výskumníci) a výsledkoch výskumných aktivít. SK CRIS je založený na spoločnom dátovom formáte CERIF podporovanom Európskou komisiou s cieľom výmeny a šírenia informácií o VaV v rámci EÚ.

Informačný systém SK CRIS v rámci registra organizácií VaV, registra projektov VaV, registra výskumníkov a registra výsledkov VaV integruje údaje o vede a výskume na Slovensku. Prostredníctvom systému je administrovaný proces hodnotenia spôsobilosti vykonávať VaV (§ 26a zákona 172/2005 Z. z.), ako aj doplnkové štatistické zisťovanie výskumno-vývojového potenciálu MŠVVaŠ SR. Systém vytvára referenčné údaje (údaje o certifikáte spôsobilosti vykonávať VaV) a poskytuje ich relevantným subjektom, hlavne grantovým agentúram. Údaje registrov v prevažnej miere patria medzi otvorené údaje a sú preto dostupné aj verejnosti bez nutnosti autentifikácie do systému. Informačný systém SK CRIS obsahoval k 31. 12. 2020 štruktúrované údaje:

- o 21 092 projektoch VaV,
- o 481 výzvach na podávanie projektov VaV,
- o 2 415 výskumných organizáciách,
- o 33 503 výskumníkoch,
- o 437 912 výsledkoch VaV.

SK CRIS je prevádzkovaný v Dátovom centre pre VaV a je integrovaný aj s inými systémami v oblasti podpory vedy. Sú to predovšetkým systémy grantových agentúr APVV, VEGA a KEGA, ktoré v zmysle platnej legislatívy každoročne do registra projektov VaV importujú údaje o riešených projektoch. Register výsledkov VaV je napĺňaný aj prostredníctvom prepojenia s Centrálnym registrom publikačnej činnosti (ďalej len „CREPČ“) cez integračné rozhranie. Informačný systém SK CRIS bol vytvorený v zmysle štandardov EÚ pre údaje vedy a výskumu (formát CERIF) ešte v roku 2013 a je plánovaný jeho ďalší rozvoj. V rámci neho je okrem iného pripravované zosúladenie systému so súčasnou verziou európskych štandardov, integrácia registra projektov VaV do databázy medzinárodného projektu OpenAire, ako aj implementácia požiadaviek zákona č. 177/2018 Z. z. o niektorých opatreniach na znižovanie administratívnej záťaže využívaním informačných systémov verejnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov (zákon proti byrokracii), ako aj zákona č. 69/2018 Z. z. o kybernetickej bezpečnosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

V rámci SK CRIS je prevádzkovaná databáza výskumných projektov, do ktorej sú v zmysle platnej legislatívy evidované výskumné projekty financované z verejných zdrojov alebo riešené v rámci medzinárodnej spolupráce. V roku 2020 bolo na Slovensku riešených 3 976 projektov vedy a výskumu[9]. Podieľalo sa na nich 394 slovenských organizácií VaV[10]. Sú

[9] Zdroj: databáza SK CRIS, stav k 2. 8. 2021.

[10] V počte organizácií nie sú zahrnuté fakulty a iné rovnocenné organizačné zložky, ktoré majú totožné IČO organizácie. V prípade, že počítame každý riešiteľský subjekt samostatne, riešiteľských organizácií je 510.

to predovšetkým projekty financované Agentúrou na podporu výskumu a vývoja (ďalej len „APVV“), ďalej projekty Vedeckej grantovej agentúry (ďalej len „VEGA“), Kultúrnej a edukačnej grantovej agentúry (ďalej len „KEGA“), projekty financované zo štrukturálnych fondov EÚ a projekty medzinárodnej spolupráce vo VaV. Z medzinárodných projektov ide predovšetkým o projekty financované z grantových schém Horizont 2020, COST, ďalej medzinárodná spolupráca podporená APVV, ako aj projekty z rôznych programov Európskej komisie a medzinárodných organizácií. Podrobnejšie sa touto problematikou zaoberá kapitola 3.1.3 Projektová činnosť vo výskume a vývoji v roku 2020. Subjektmi VaV sú výskumné organizácie. Ide hlavne o vysoké školy, ústavy Slovenskej akadémie vied a štátne výskumné ústavy, ale patria medzi ne aj výskumné podnikateľské organizácie. V rámci SK CRIS je prevádzkovaná databáza výskumných organizácií, do ktorej sa priebežne registrujú predovšetkým záujemcovia o hodnotenie spôsobilosti vykonávať VaV. K 31. 12. 2020 bolo v systéme evidovaných 746 subjektov – držiteľov osvedčenia o spôsobilosti vykonávať VaV. Podrobnejšie informácie o odbornom zameraní týchto organizácií a sektore VaT, v ktorom tieto organizácie pôsobia, sa nachádzajú v kapitole 3.1.3 Projektová činnosť vo výskume a vývoji v roku 2020. Využitie Informačného systému o výskume, vývoji a inováciách SK CRIS a CIP VVI vyplýva z cieľovej skupiny používateľov, ktorou je predovšetkým vedecká a výskumná obec a rozhodovacia sféra. Počet používateľov a ich aktivitu na portáli za obdobie od 1. januára do 31. decembra 2020 znázorňuje nasledovná tabuľka.

Tabuľka 366 Štatistika návštevnosti CIP VVI a SK CRIS

Systém	Počet relácií	Počet zobrazených stránok	Počet používateľov
SK CRIS	21 175	168 686	9 371
CIPVVI	42 974	81 791	35 529

Zdroj: Google Analytics, 2021.

3.5.8 Budúcnosť popularizácie VaT na Slovensku

Aj napriek zlepšovaniu situácie v oblasti popularizácie VaT na Slovensku existuje stále nedostatok podporných mechanizmov pre popularizáciu a jednotlivcov angažujúcich sa v tejto oblasti. V rámci systémového prístupu popularizácie VaT je preto potrebné zabezpečiť vhodné formy komunikácie a spôsoby spolupráce s čo najväčším a najširším okruhom subjektov angažujúcich sa v oblasti VaV. Samozrejmosťou efektívnej popularizácie by mali byť rôzne popularizačné aktivity zamerané na konkrétne cieľové skupiny, ale aj spoločnosť ako celok. Za účelom udržateľnosti jednotlivých rozvíjaných činností a zámerov je nevyhnutné zaoberať sa pravidelne požadovanými a plánovanými budúcimi aktivitami vrátane ich finančného a personálneho zabezpečenia. Jasné definovanie cieľov popularizácie VaT, očakávaných dopadov jednotlivých aktivít pre kľúčové skupiny, ako aj monitorovanie skutočne realizovaných činností a hodnotenie dosiahnutých výsledkov je potrebné pravidelne objektívne posudzovať.

Vzhľadom na aktuálny stav popularizácie VaT v podmienkach SR je v súčasnosti potrebné posilňovať najmä mechanizmus rozvoja popularizácie reflektujúci aktuálne potreby a dianie v oblasti VaT a poskytujúci pevný rámec možností realizácie jednotlivých aktivít na

národnej úrovni. Zároveň je vhodné vymedziť konkrétne parametre a očakávané ciele, ako aj úlohu jednotlivých zainteresovaných subjektov v procese popularizácie VaT. V nadväznosti na to NCP VaT v roku 2020 vypracovalo a predložilo Ministerstvu školstva, vedy, výskumu a športu SR Stratégiu popularizácie vedy a techniky na Slovensku na roky 2021 – 2027. Jej účelom je zabezpečiť dlhodobú koncepciu rozvoja popularizácie VaT a vytvoriť systematický prístup k rozširovaniu povedomia a záujmu o VaT zohľadňujúci súčasný stav a potreby jednotlivých zainteresovaných subjektov. Implementácia pripravovanej stratégie umožní zabezpečiť rozvoj popularizácie VaT, poukázať a zdôrazniť jej prínos, zviditeľniť význam VaT v ešte väčšom rozsahu a vymedziť úlohu kľúčových aktérov pri jej podpore. Daná stratégia môže zároveň posilniť pozíciu popularizácie VaV v spoločnosti, a prispieť tak k presvedčovaniu všetkých zainteresovaných subjektov o tom, že popularizácia nie je pre budúcnosť VaT len žiadaná, ale nutná.

Záver a odporúčania

Predkladaná Správa o stave výskumu a vývoja SR a jeho porovnanie so zahraničím za rok 2020 obsahuje hodnotenie kľúčových oblastí podpory výskumu a vývoja v SR. Správa sa zameriava na zhodnotenie financovania výskumu a vývoja v SR za hodnotené obdobie a tiež v dlhodobých trendoch za obdobie predchádzajúcich desiatich rokov, ako aj na porovnanie jednotlivých ukazovateľov so zahraničím. Analýza štatistických údajov ukázala, že z hľadiska podielu výdavkov na výskum a vývoj na HDP vynaložila SR v hodnotenom období na výskum a vývoj iba necelých 38 % priemeru krajín EÚ-27. SR má taktiež rezervy vo výške výdavkov podnikateľského sektora na výskum a vývoj v porovnaní s výdavkami štátneho sektora.

Správa ďalej informuje o implementácii jednotlivých nástrojov na podporu výskumu a vývoja v hodnotenom období roka 2020, o nastavení politiky výskumu a vývoja, ako aj o bilaterálnej spolupráci SR v oblasti výskumu a vývoja. Materiál tiež obsahuje prehľad základných scientometrických ukazovateľov hodnotenia výkonnosti systému výskumu a vývoja v SR v porovnaní so zahraničím.

Na základe zhodnotenia dostupných údajov z oblasti vedy a techniky v SR za rok 2020 a existujúcich trendov vývoja v danej oblasti je možné navrhnúť niekoľko odporúčacích opatrení:

1. Posilňovať úlohu podnikateľského sektora pri financovaní výskumu a vývoja v SR

Medzi hlavné výzvy systému výskumu a vývoja v SR patrí posilnenie úlohy podnikateľského sektora pri financovaní výskumu a vývoja. Zámerom je podporiť realizáciu excelentného výskumu a vývoja v podnikoch, aktívne rozvíjanie spolupráce výskumného, akademického a podnikateľského sektora (tzv. znalostný trojuholník, *„knowledge triangle“*) so vzájomným prenosom poznatkov, know-how a výsledkov výskumu a vývoja do hospodárskej praxe. Vhodné stimulačné prostredie pre zvyšovanie zapojenia podnikateľského sektora do financovania výskumu a vývoja sa vytvorí prostredníctvom vytvárania konzorcií a národných platforiem podľa koncepcie znalostného trojuholníka, s aktívnou participáciou podnikateľských subjektov, ktorých úlohou bude spoločný koordinovaný prístup k riešeniu konkrétnych oblastí výskumu a vývoja a spoločná účasť na riešení úloh výskumu a vývoja na národnej a medzinárodnej úrovni. Takisto je potrebné naďalej implementovať existujúce schémy financovania výskumu a vývoja s požiadavkami priameho uplatnenia výsledkov výskumu a vývoja v praxi.

2. Podporovať spoluprácu medzi verejným sektorom a podnikateľským sektorom

Uvedené odporúčanie úzko súvisí s predchádzajúcim odporúčaním. Slabé prepojenie medzi verejným sektorom (vysoké školy, Slovenská akadémia vied) a podnikateľským sektorom je evidentné hlavne z nízkeho počtu verejno-súkromných publikácií na milión obyvateľov a v podpriemerných výsledkoch v ukazovateľoch komerčných a nekomerčných výstupov na Slovensku. Budovanie adekvátneho systémového prostredia na spoluprácu umožní pre SR jednak posilniť prenos získaných poznatkov do praxe a tým podporiť inovatívnosť národného hospodárstva, zároveň budú taktiež vytvárané podmienky na národnej úrovni konvergovať k podmienkam a požiadavkám ERA, čím sa podporí spolupráca a prenos

poznatkov na európskej a medzinárodnej úrovni a zlepší sa zapojenie SR do európskych a medzinárodných aktivít výskumu a vývoja.

3. Implementovať Cestovnú mapu výskumných infraštruktúr – SK VI Roadmap 2020 – 2030

Strategický materiál „Cestovná mapa výskumných infraštruktúr – SK VI Roadmap 2020 – 2030“ nanovo zadefinuje systémový rámec politík a aktivít v oblasti výskumných infraštruktúr v SR na národnej a medzinárodnej úrovni. Po jeho schválení pôjde o kľúčový dokument SR pre oblasť výskumných infraštruktúr, ktorý monitoruje doterajší vývoj a aktuálny stav významnej výskumnej verejnej a súkromnej infraštruktúry na území SR, ako aj jej previazanosť na hospodárstvo, domény inteligentnej špecializácie, medzinárodnú spoluprácu v kontexte ESFRI a pripravovaný rámcový program Európskej únie v oblasti výskumu a inovácie na roky 2021 – 2027 Horizont Európa. Materiál bude monitorovať najmä existujúcu infraštruktúru výskumu a vývoja budovanú z verejných zdrojov a indikovať potreby budovania ďalšej nevyhnutnej výskumnej infraštruktúry, zameranej na priemyselný výskum a experimentálny vývoj, s aktívnou participáciou súkromnej sféry. Uvedené je jedným z kľúčových predpokladov k transformácii výsledkov a výstupov základného výskumu do praxe.

4. Pokračovať v implementácii existujúcich schém podpory výskumu a vývoja

Významným je predovšetkým zabezpečenie dostatočného objemu finančných prostriedkov pre implementáciu jednotlivých schém podpory výskumu a vývoja, a to najmä APVV, ktorá je hlavnou agentúrou na financovanie výskumu a vývoja zo štátneho rozpočtu v SR. Jedným z možných opatrení je taktiež zavedenie výnimky pre APVV v rámci rozpočtových pravidiel tak, aby bolo možné nevyčerpané bežné prostriedky v rámci rozpočtového roka automaticky preniesť do nasledovného rozpočtového roka.

Vo všeobecnosti je žiaduce zabezpečiť dostatočný objem finančných prostriedkov na realizáciu výskumu a vývoja. Je žiaduce realizovať všetky úrovne financovania, od malých výskumných grantov, až po rozsiahle investície do výskumu a vývoja zamerané na podnikateľské účely. Je taktiež nevyhnutné zabezpečiť vyvážené prostredie štátnej podpory, štrukturálnych fondov EÚ, podnikových investícií, rizikového kapitálu atď.

5. Vytvárať podmienky na podporu excelentnej vedy

Podpora vedy prostredníctvom APVV schémy Všeobecnej výzvy umožňuje podporu kvalitných vedeckých tímov relatívne malými prostriedkami na kratší čas (maximálne 4 roky). Ide o užitočný nástroj podpory zdola nahor (bottom up). Pokiaľ však chce Slovensko hrať dôstojnú úlohu v ERA a získavať úspechy v excelentnej vede typu ERC grantov, publikácií Nature index a prelomových aplikácií, potrebuje schémy na podporu vybraných oblastí excelentnej vedy, podobne, ako to majú okolité krajiny. V tejto súvislosti by bolo relevantné zriadiť osobitnú schému pre slovenské ERC projekty ako prekurzor ERC projektov EÚ. Ďalej je žiaduce vytvorenie osobitnej schémy na podporu pre strategického hraničného výskumu na obdobie desať rokov, v ktorom SR dosahuje svetové parametre a má potenciál pre nové prelomové technológie a významné spoločenské výzvy.

6. Systematicky rozvíjať ľudské zdroje v oblasti vedy a techniky

V nadväznosti na existujúce tendencie je potrebné zamerať sa na podporu a rozvoj zručností, ktoré sa budú vyžadovať v súvislosti s implementáciou trendov Industry 4.0. Je potrebné realizovať opatrenia, ktoré by viedli k lepšiemu získavaniu praxe študentov predovšetkým II. a III. stupňa vysokých škôl ešte počas ich štúdia a taktiež zabezpečiť ich plynulý prechod do praxe vo výskume a vývoji po skončení štúdia. Možnosťou je zavedenie systému podnikových štipendií pre študentov v spolupráci s podnikateľským sektorom. Ďalším z možných nástrojov je rozšírenie existujúceho superodpočtu dane z príjmov o možnosť odpočítania mzdových nákladov na mladého pracovníka výskumu a vývoja na určitý stanovený čas tak, aby toto opatrenie pôsobilo stimulujúco na podnikateľský sektor (napr. umožniť odpočítanie 250 % mzdových nákladov na mladého výskumno-vývojového pracovníka do 35 rokov veku na 3 roky). Zvrátiť prepad v počte študentov doktorandského štúdia a nedostatku postdoktorandov (mladých vedeckých pracovníkov) podporením programu APVV na podporu ľudských zdrojov na báze excelentnosti (excelentnosti školiteľov doktorandského štúdia a excelentnosti postdoktorandov).

Súčasťou problematiky rozvoja ľudských zdrojov je taktiež otázka cirkulácie zahraničných odborníkov a taktiež návratu slovenských odborníkov pôsobiacich v zahraničí naspäť na Slovensko. Systematické budovanie podmienok vytvorí priestor pre výmenu skúseností a poznatkov, zdieľanie know-how a sieťovanie a spoluprácu so zahraničnými partnermi v rámci ERA. Uvedenú problematiku čiastočne zachytila SAV, ktorá vo svojich podmienkach prevádzkuje schémy SASPRO 2 a MoRePro. Tieto schémy sú však určené výhrade pre jej vlastné potreby. Je žiaduce vytvoriť a spustiť schému na národnej úrovni so zodpovedajúcimi podmienkami, ktorá by pokrývala požiadavky výskumných organizácií aj mimo SAV. Mohlo by ísť o modifikáciu Podpornej schémy na návrat odborníkov zo zahraničia, ktorá bola realizovaná v rokoch 2015 – 2018 na základe uznesenia vlády SR č. 368/2015. Riešenie by sa malo zamerať na návrat špičkových odborníkov v oblasti výskumu a vývoja, od ktorých sa očakáva, že dokážu na Slovensko priniesť nové výskumné riešenia a kontakty, ktoré v konečnom dôsledku povedú k vyššiemu čerpaniu prostriedkov z európskych zdrojov a zo štrukturálnych fondov v podobe úspešne implementovaných projektov.

Prílohy

Príloha č. 1 Výsledky v publikačnej a citačnej oblasti v SR za rok 2020
Príloha č. 2 Prehľad často citovaných publikácií v SR za rok 2020
Príloha č. 3 Spolupráca výskumných organizácií súkromného a verejného sektora na projektoch v roku 2020
Príloha č. 4 Zoznam komisií VEGA
Príloha č. 5 Rozpis finančných prostriedkov v jednotlivých rezortoch a komisiách VEGA pre projekty riešené v roku 2020
Príloha č. 6 Výsledky záverečného hodnotenia projektov VEGA ukončených v roku 2020
Príloha č. 7 Vekové a rodové zastúpenie riešiteľov projektov VEGA v roku 2020
Príloha č. 8 Prehľad počtu VEGA publikácií v databázach WoS CC a SCOPUS za roky 2013 – 2020

Príloha č. 1
Výsledky v publikačnej a citačnej oblasti v SR za rok 2020

V nasledujúcom texte sú uvedené výsledky dosiahnuté na Slovensku v publikačnej a citačnej oblasti v základných vedných odboroch podľa členenia OECD v porovnaní s jednotlivými krajinami EÚ-27.

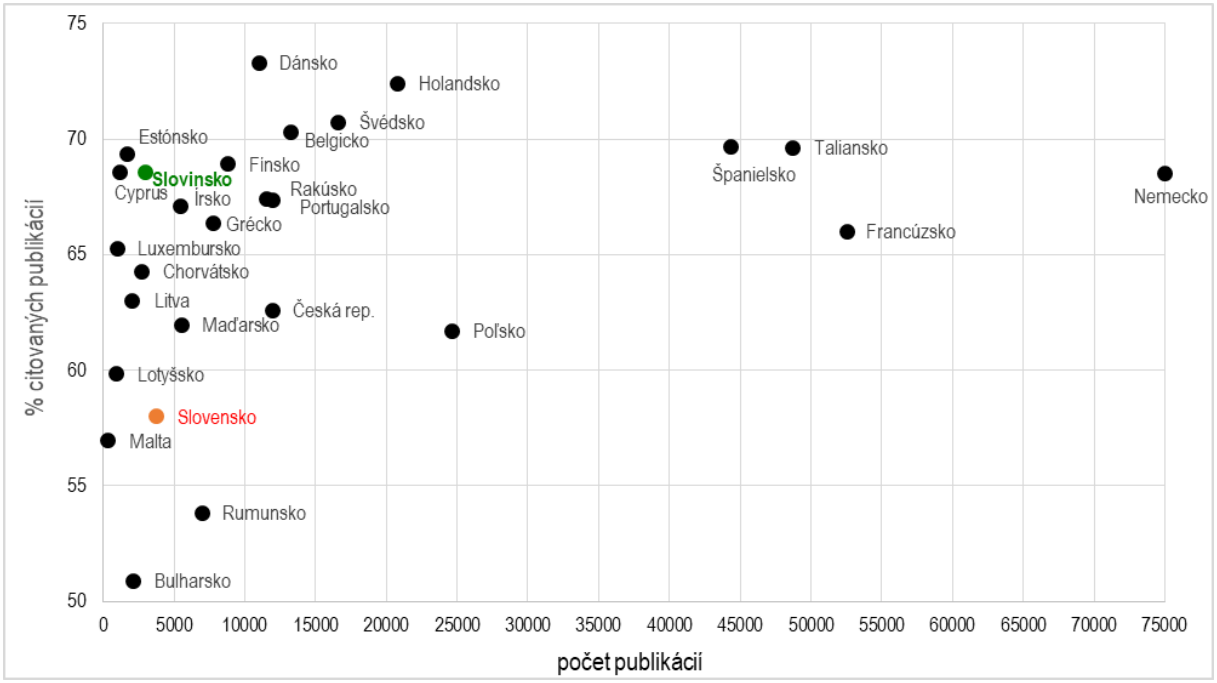
Uvedené sú hodnoty bibliometrických ukazovateľov za rok 2020 pre publikácie typu článok, prehľadová práca a konferenčný príspevok v príslušnom vednom odbore: % citovaných publikácií, % publikácií vytvorených v rámci medzinárodnej spolupráce, priemerný počet citácií na priemernú publikáciu, tzv. kvartilový pomer (pomer medzi sumárnym počtom publikácií v časopisoch v 1. a 2. kvartile a sumárnym počtom publikácií v 3. a 4. kvartile) a to v súvise s celkovým počtom publikácií (daných typov spoločne). Ďalej je grafickou formou ilustrované zastúpenie voľne prístupných publikácií s rozlíšením na prístupné zlatou cestou a prístupné ostatnými cestami voľného prístupu a na podiel tých publikácií, ktoré sú publikované v licencovaných časopisoch, teda nie voľne prístupné. Významným ukazovateľom, ktorý síce je výpovednejší po kompletizácii údajov v databáze WoS CC, je podiel počtu príspevkov v konferenčných zborníkoch publikácií z úhrnného počtu publikácií (tu článok, prehľadová práca a príspevok v konferenčnom zborníku) v súvise s podielom, akým zborníkové príspevky prispievajú k počtu citácií. Diskutované sú aj údaje o často citovaných HCP publikáciách.

Prírodné vedy

Prírodovedné disciplíny sú v publikačnom portfóliu Slovenska aj v roku 2020 v databáze WoS CC zastúpené najpočetnejšie. Slovensko má takýchto publikácií asi 3800 a krajina s najbližším porovnateľným počtom takýchto publikácií je Slovinsko (3013). V grafe I je znázornené zastúpenie publikácií z prírodných vied vytvorených v roku 2020 v jednotlivých krajinách EÚ-27, ktoré boli citované do 30. 6. 2021 aspoň jeden raz so súčasným uvedením údajov o počte publikácií (typ článok, prehľadová práca a príspevok v konferenčnom zborníku) na vodorovnej osi.

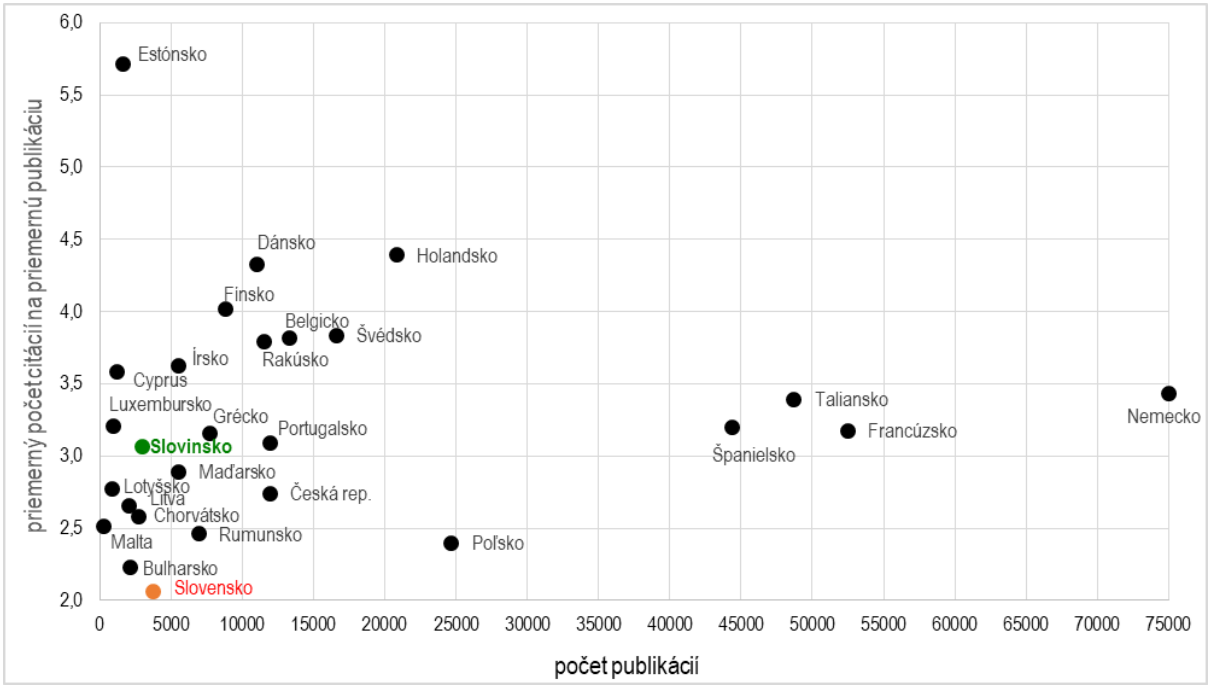
Napriek tomu, že citovaných publikácií s afiliáciou Slovensko bola nadpolovičná väčšina (zvislá os), čo možno konštatovať o publikáciách všetkých krajín EÚ-27 (minimálne 51 %, maximálne 73 % a medián 67 %), citovanosť prác s afiliáciou Slovensko je o 10 % nižšia ako publikácií vytvorených v Slovinsku, ktoré je mierne nad úrovňou mediánu EÚ-27. To sa premietlo aj do údaja o priemernom počte citácií na priemernú publikáciu, ako je ilustrované v grafe II, ktorého hodnota 2 je najnižšia spomedzi všetkých krajín EÚ-27 a v porovnaní so Slovinskom o jednu citáciu nižšia.

Graf I Percento prác z prírodných vied vytvorených v krajinách EÚ-27 v roku 2020, ktoré boli k 30. 6. 2021 citované aspoň jeden raz



Zdroj: Web of Science Core Collection/InCites, 2021.

Graf II Priemerný počet citácií na priemernú publikáciu z prírodných vied, ktoré boli vytvorené v krajinách EÚ-27 v roku 2020

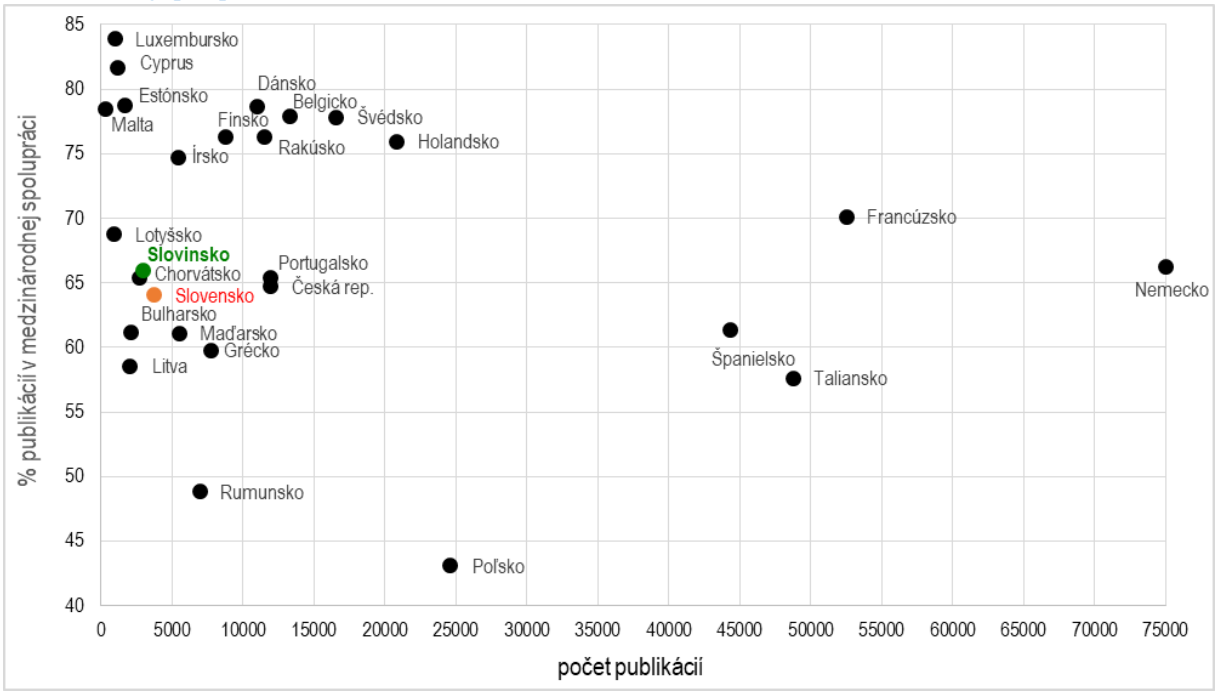


Zdroj: Web of Science Core Collection/InCites, 2021.

Ako je dokumentované v grafe III, zatiaľ k vyššej citovanosti neprispel ani 64-percentný podiel publikácií vytvorených v medzinárodnej spolupráci, ktorý je porovnateľný s údajom pre Slovinsko (66 %). Jedným z možných dôvodov môže byť nižší podiel prác s afiliáciou

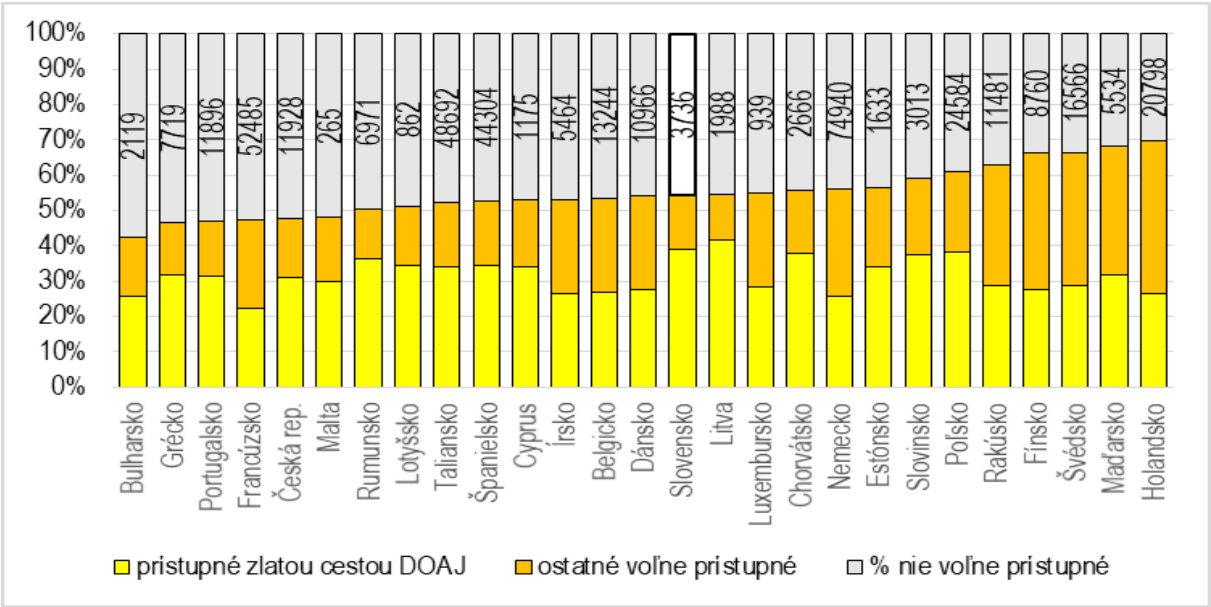
Slovensko (54 % vs. 59 %) v porovnaní so Slovinskom, ktoré sú publikované v režime voľného prístupu (graf IV).

Graf III Zastúpenie publikácií z prírodných vied, ktoré boli vytvorené v krajinách EÚ-27 v roku 2020 v rámci medzinárodnej spolupráce



Zdroj: Web of Science Core Collection/InCites, 2021.

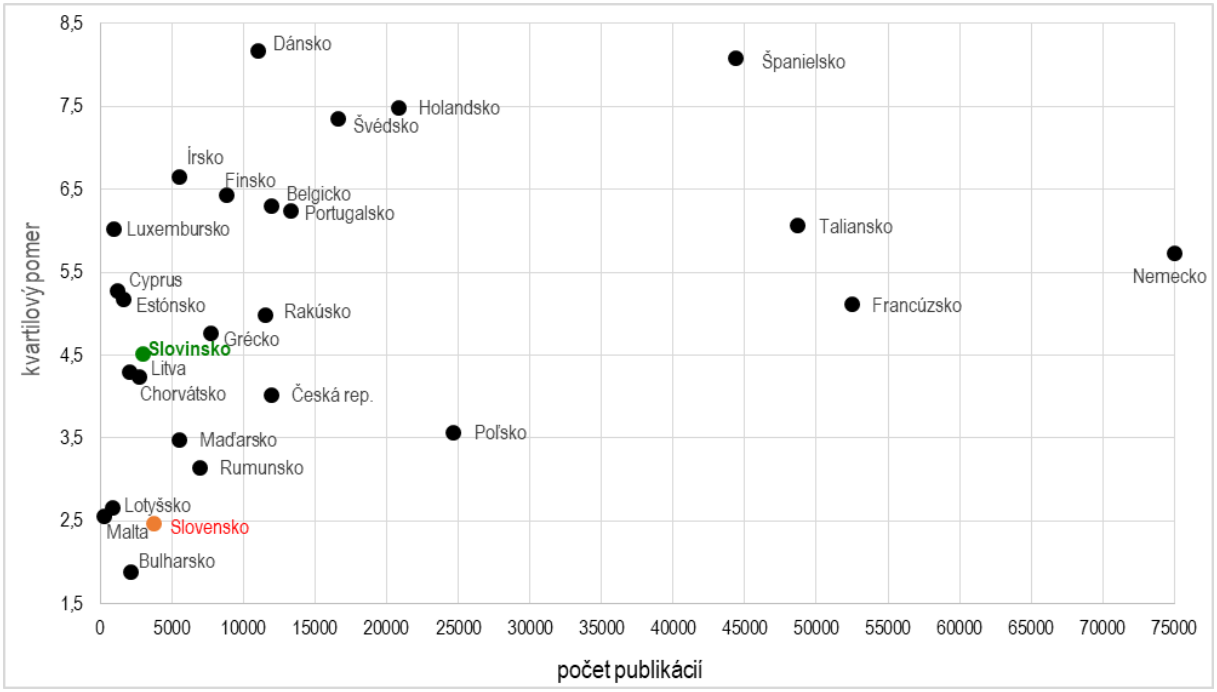
Graf IV Prírodovedné publikácie vytvorené v krajinách EÚ-27 v roku 2020 podľa spôsobu sprístupnenia



Zdroj: Web of Science Core Collection/InCites, 2021.

Dôležitým faktorom nepochybne môže byť aj zaradenie časopisov, v ktorých sú publikované práce zo Slovenska v porovnaní so Slovinskom. V grafe V je pre Slovensko ilustrovaný kvartilový pomer na úrovni asi 2,5, teda 2,5-násobné prevládajú práce publikované v časopisoch v 1. a 2. kvartile nad prácami publikovanými v časopisoch v 3. a 4. kvartile.

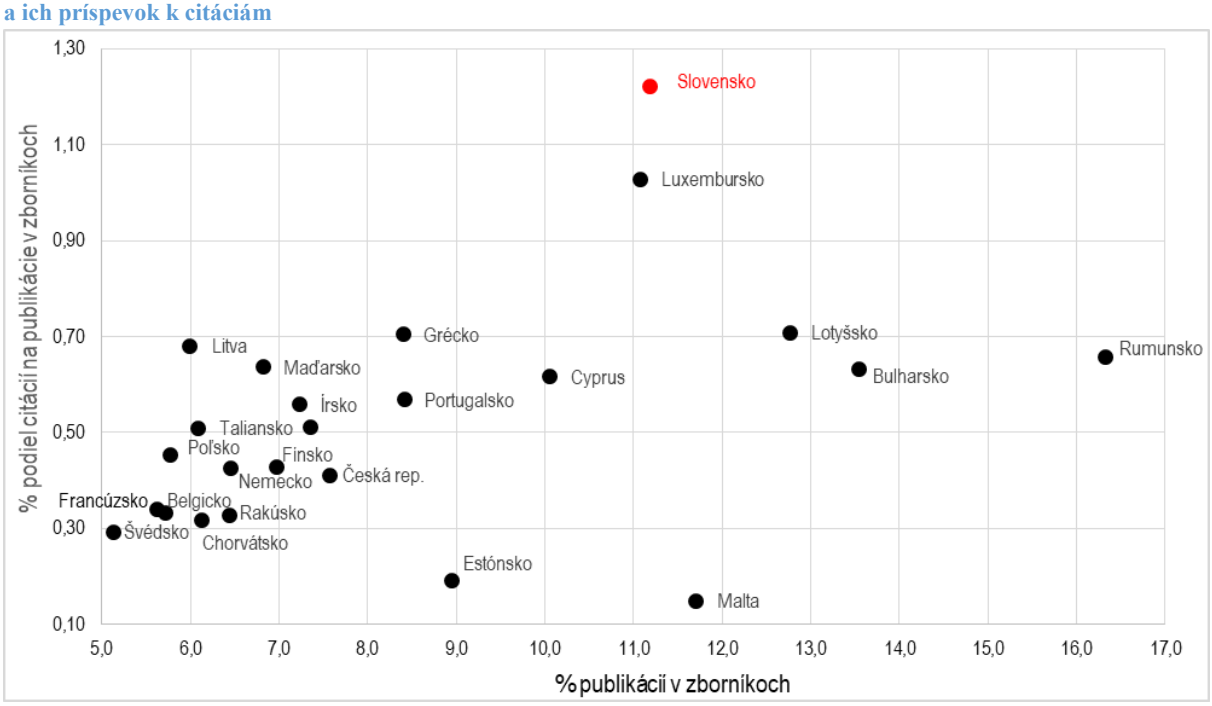
Graf V Prírodovedné publikácie vytvorené v krajinách EÚ-27 v roku 2020 podľa zastúpenia v časopisoch zaradených do kvartilov (tzv. kvartilový pomer)



Zdroj: Web of Science Core Collection/InCites, 2021.

V prípade Slovinska je tento pomer 4,5. Okrem publikovania v prestížnejších časopisoch 1. a 2. kvartilu dôležitým údajom je zastúpenie publikácií typu príspevok v konferenčnom zborníku, ktoré vo všeobecnosti na seba viažu nižší počet citácií ako články, resp. prehľadové práce.

Graf VI Pomerné zastúpenie konferenčných príspevkov z prírodných vied vytvorených v krajinách EÚ-27 v roku 2020 a ich príspevok k citáciám



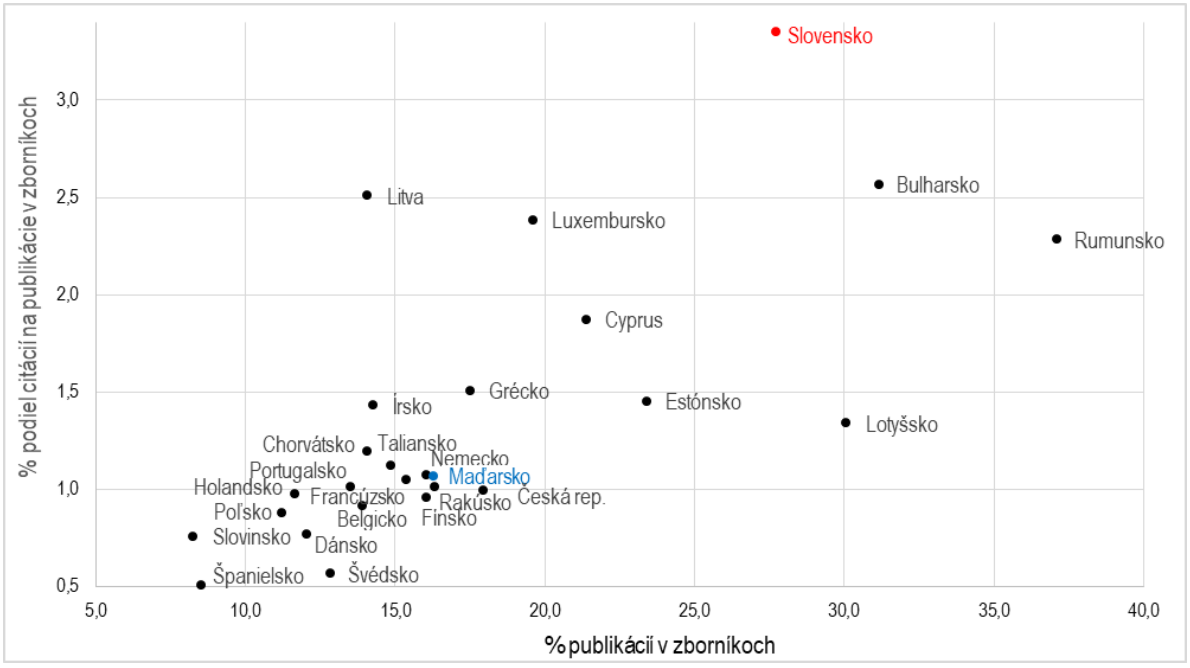
Zdroj: Web of Science Core Collection/InCites, 2021.

Graf VI vypovedá o podiele publikácií vydaných v konferenčných zborníkoch a ich príspevku k citovanosti. Znázornené sú tie krajiny EÚ-27, ktorých podiel takýchto publikácií prevyšoval 5 %. Z úhrnného počtu publikácií typu článok, prehľadová práca a príspevok v konferenčnom zborníku tvoria v portfóliu publikácií Slovenska príspevky v konferenčných zborníkoch 11 % a viažu na seba asi 1,2 % všetkých citácií. V prípade Slovinska je zastúpenie prác publikovaných v konferenčných zborníkoch jedno z najnižších a tvorí 4,3 % s ich príspevkom k počtu citácií na úrovni 0,3 % (v grafe VI nie je zobrazené). Na druhej strane má Slovinsko takmer 2-násobne vyššie zastúpenie publikácií označovaných podľa Essential Science Indicators ako často citované (highly cited papers) v porovnaní so Slovenskom s necelými 0,6 % takýchto HCP prác. Podrobnejšie informácie o HCP prácach sú v prílohe č. 2.

Technické vedy

Druhý najvyšší počet publikácií s afiliáciu Slovensko dosahujú práce publikované v časopisoch technického charakteru. Takýchto prác bolo na Slovensku vytvorených 2189 a najbližší porovnateľný počet za rok 2020 má Maďarsko s 2203 technickými publikáciami. Pre tento vedný odbor je typické publikovanie v konferenčných zborníkoch. Kým, napr. v prírodných vedách je podiel prác publikovaných v zborníkoch v rozsahu 3,8 % až 12,8 % s mediánom 6,8, v technických vedách má najmenší podiel prác publikovaných v konferenčných zborníkoch Slovinsko a Španielsko (mierne nad 8 %) a najvyšší Rumunsko s 37 %; hodnota mediánu EÚ-27 je 16 % (graf VII).

Graf VII Pomerné zastúpenie konferenčných príspevkov z technických vied vytvorených v krajinách EÚ-27 v roku 2020 a ich príspevok k citáciám



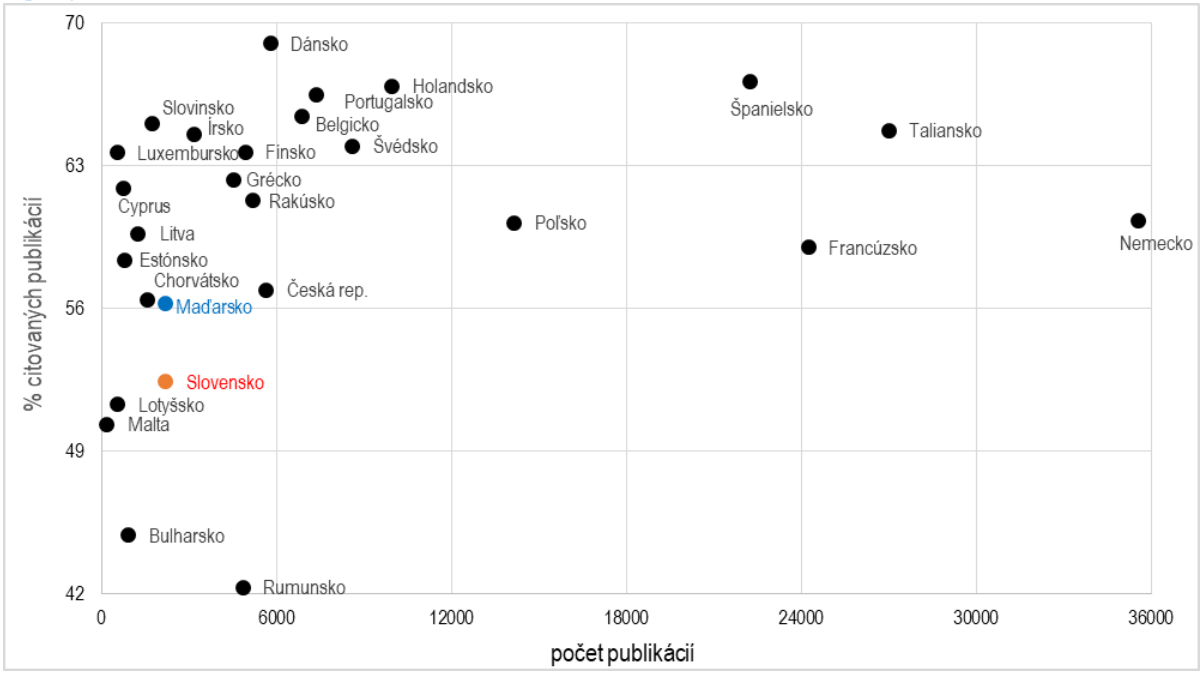
Zdroj: Web of Science Core Collection/InCites, 2021.

Zborníkové publikácie v technických vedách s afiliáciou Slovensko sú zastúpené 27,7 %, ktoré patrí k jedným z najvyšším v EÚ-27. Ich počet sa približuje úrovni spomenutého Rumunska a ďalej Bulharska a Lotyšska, ktoré majú nad 30 % takýchto publikácií. V

Maďarsku, s takmer rovnakým počtom publikácií v technických vedách ako Slovensko, tvoria zborníkové publikácie asi 16 %. V grafe VII je dokumentovaný aj príspevok zborníkových publikácií k celkovému počtu citácií. Z krajín EÚ-27 tvorí na Slovensku síce najvyšší príspevok, ale dosahuje iba 3,3 %. Teda takmer 28 % publikácií z technických vied, ktoré vyšli v konferenčných zborníkoch a boli zaregistrované v databáze WoS CC v roku 2020, na seba viaže asi 3 % všetkých citácií, ktoré Slovensko získalo pre všetky publikácie sledovaného typu z roku 2020 zaradené v technických vedách. V prípade Maďarska sú tieto hodnoty 16 % zborníkových publikácií, ktoré na seba viažu asi 1 % celkového počtu citácií.

Pomerne vysoké zastúpenie zborníkových publikácií s nízkym počtom citácií, resp. vyšším podielom ešte necitovaných prác, má vplyv aj na podiel necitovaných prác vôbec, ako je ilustrované v grafe VIII. Výrazne sa to prejavilo v prípade Rumunska a Bulharska.

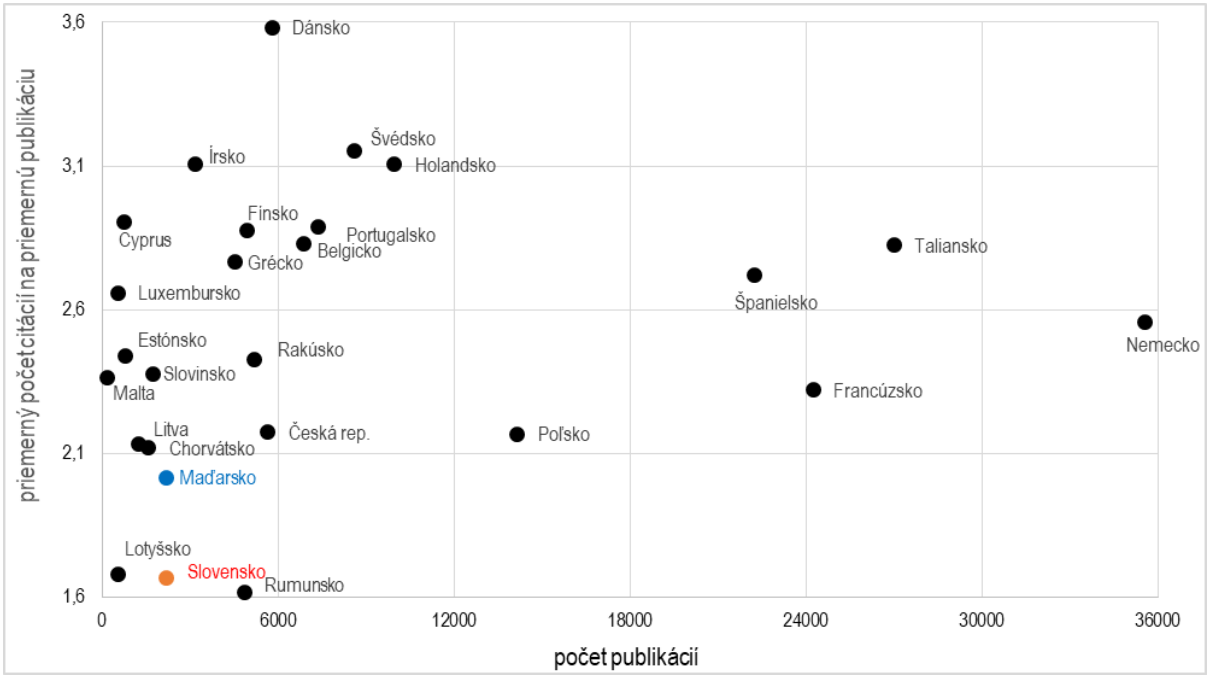
Graf VIII Percento prác z technických vied vytvorených v krajinách EÚ-27 v roku 2020, ktoré boli k 30. 6. 2021 citované aspoň jeden raz



Zdroj: Web of Science Core Collection/InCites, 2021.

Z publikácií v technických vedách s afiliáciou Slovensko sumárne typu článok, prehľadová práca a príspevok v konferenčnom zborníku je citovaných aspoň jeden raz 52 %, v prípade Maďarska 56 %. Táto skutočnosť má dopad na priemerný počet citácií na priemernú publikáciu z technických vied, ktoré dosiahli pre Slovensko hodnotu 1,66 a pre Maďarsko 2 (graf IX).

Graf IX Priemerný počet citácií na priemernú publikáciu z technických vied, ktoré boli vytvorené v krajinách EÚ-27 v roku 2020

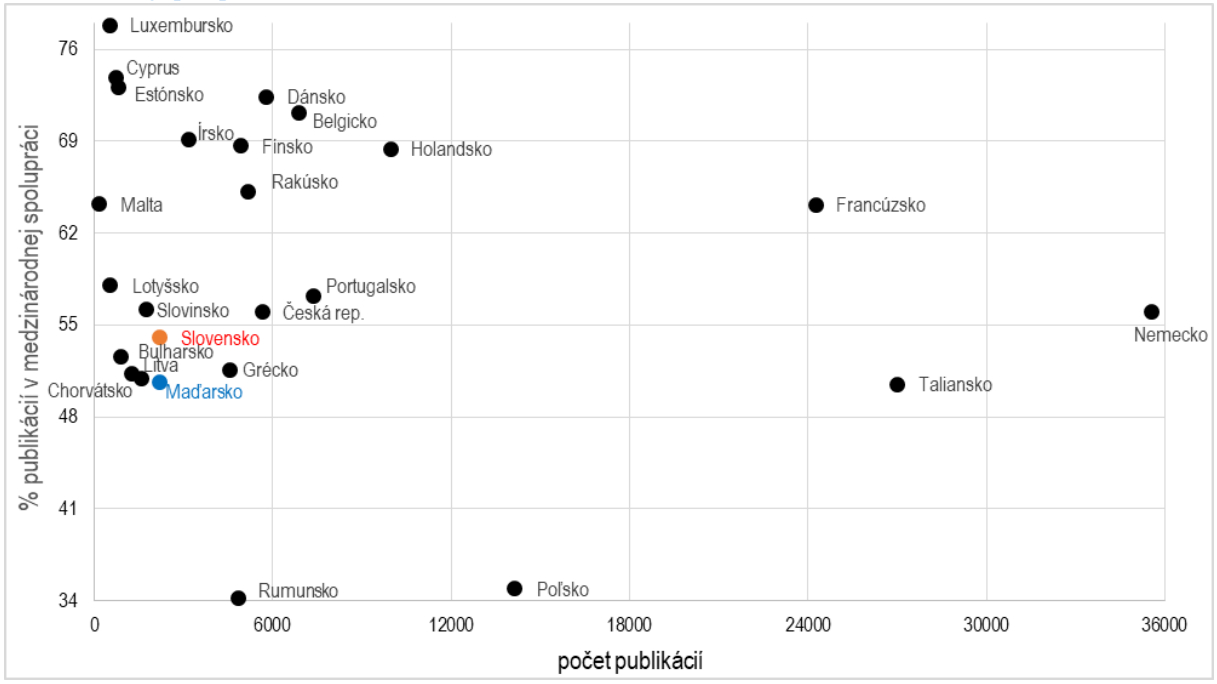


Zdroj: Web of Science Core Collection/InCites, 2021.

V prevažnej väčšine krajín EÚ-27 s nízkym zastúpením zborníkových publikácií priemerne získala jedna publikácia viac než 2 citácie; vôbec najcitovanejšie práce v technických vedách. takmer 4, má Dánsko, ktorého počet publikácií v tomto vednom odbore je asi 5800, zahŕňajúcich 12 % zborníkových prác.

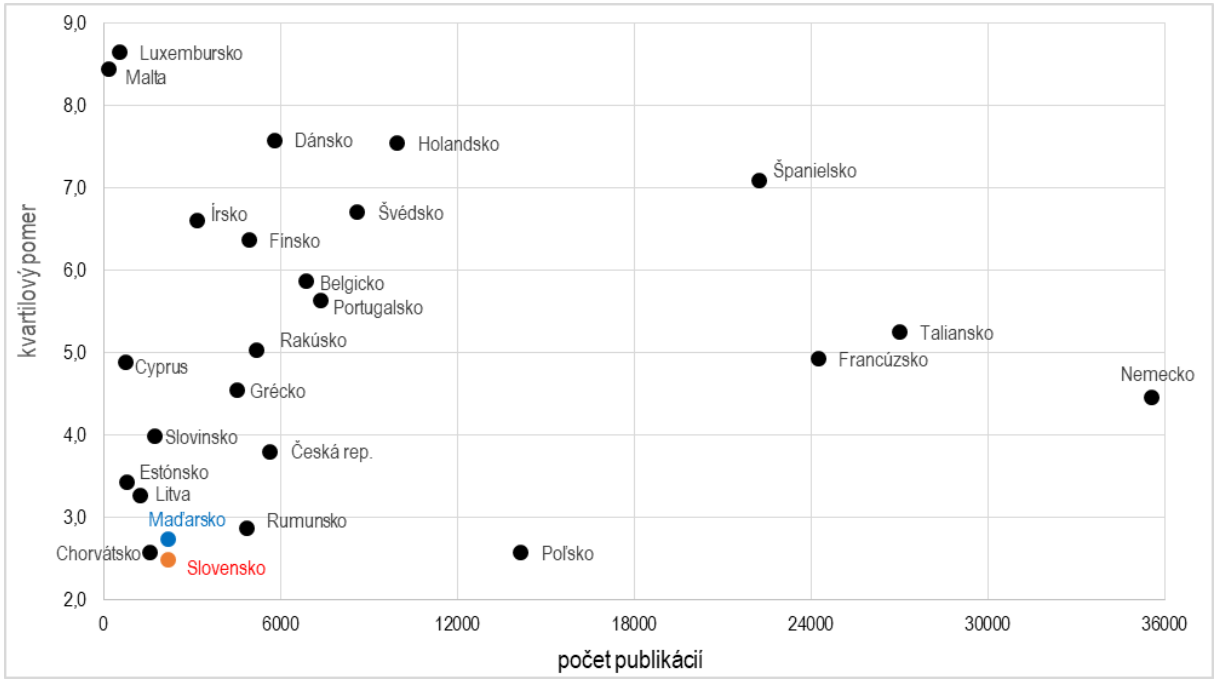
Hoci má Slovensko v porovnaní s Maďarskom mierne vyšší podiel prác vytvorených v zahraničnej spolupráci, 54 % oproti 50 % (graf X), o ktorých sa predpokladá, že kumulujú viac citácií, pravdepodobne vyšší podiel voľne sprístupnených prác (65 %, vôbec najvyšší z EÚ-27) a najmä o 10 % nižšie zastúpenie zborníkových prác ako Slovensko, má za následok aj mierne priaznivejšiu hodnotu kvartilového pomeru Maďarska v porovnaní so Slovenskom (graf XI). Priaznivý vplyv na stav citácií má aj 9 často citovaných prác s afiliáciou Maďarsko v porovnaní s piatimi HCP prácami s afiliáciou Slovensko. Podrobnejšie informácie o HCP prácach sú v prílohe č. 2.

Graf X Zastúpenie publikácií z technických vied, ktoré boli vytvorené v krajinách EÚ-27 v roku 2020 v rámci medzinárodnej spolupráce



Zdroj: Web of Science Core Collection/InCites, 2021.

Graf XI Publikácie z technických vied vytvorené v krajinách EÚ-27 v roku 2020 podľa zastúpenia v časopisoch zaradených do kvartilov (tzv. kvartilový pomer)



Zdroj: Web of Science Core Collection/InCites, 2021.

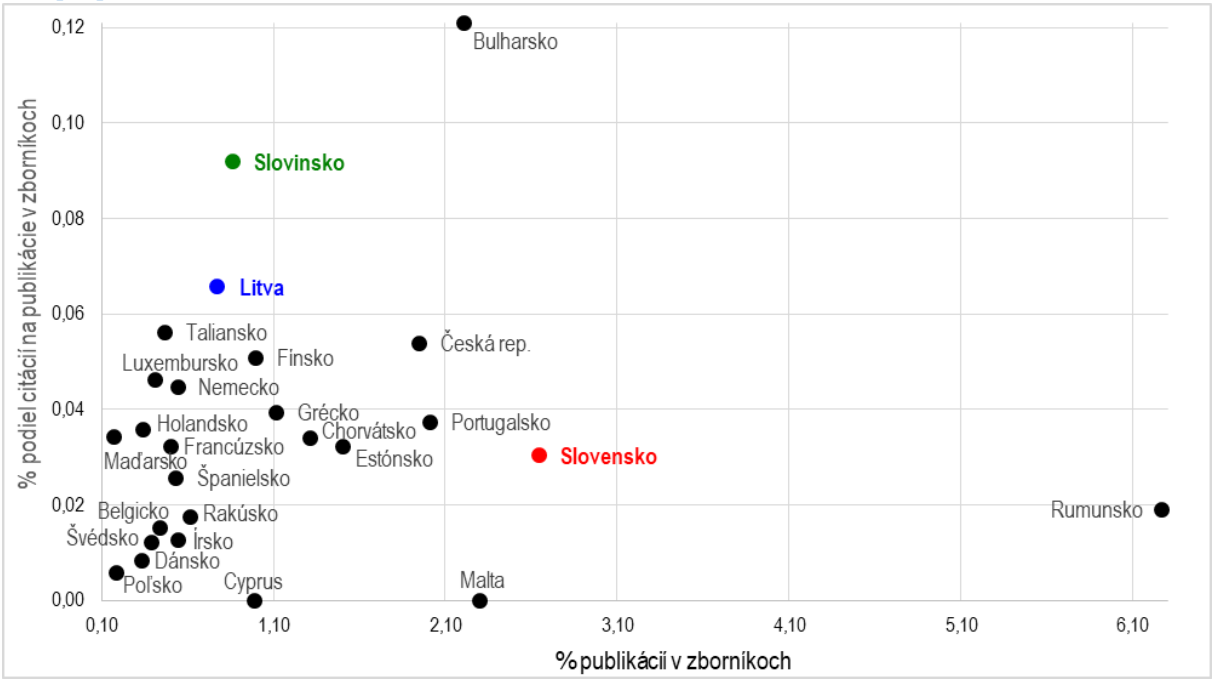
Lekárske vedy

Počet publikácií sledovaného typu (článok, prehľadová práca a príspevok v konferenčnom zborníku) v lekárskych vedách za rok 2020 na svetovej úrovni a aj na úrovni

EÚ-27 ako celku je len mierne nižší ako v prírodných vedách. Výraznejšie sa však líši na Slovensku, kde bolo za rok 2020 vytvorených v tomto vednom odbore takmer 1100 publikácií, čo je asi o 10 % viac než v roku 2019. Na Slovensku je v lekárskych vedách viac než tri razy menej publikácií ako v prírodných vedách a dva razy menej ako v technických vedách.

Podobný počet publikácií v lekárskych vedách ako na Slovensku bol vytvorený v roku 2020 v Slovinsku s mierne vyšším počtom publikácií (1392) než Slovensko a v Litve s mierne nižším počtom publikácií (905) než Slovensko. Ako potvrdzuje graf XII, podiel príspevkov publikovaných v konferenčných zborníkoch v oblasti lekárskych vied v rámci celkovej publikačnej činnosti EÚ-27 je nepatrný s mediánom 0,77 %. Najvyššie zastúpenie majú lekárske zborníkové publikácie v Rumunsku (6 %), na Slovensku 2,6 %. Príspevok takýchto publikácií k celkovému počtu citácií je zanedbateľný, najvyšší v Lotyšsku 0,35 %.

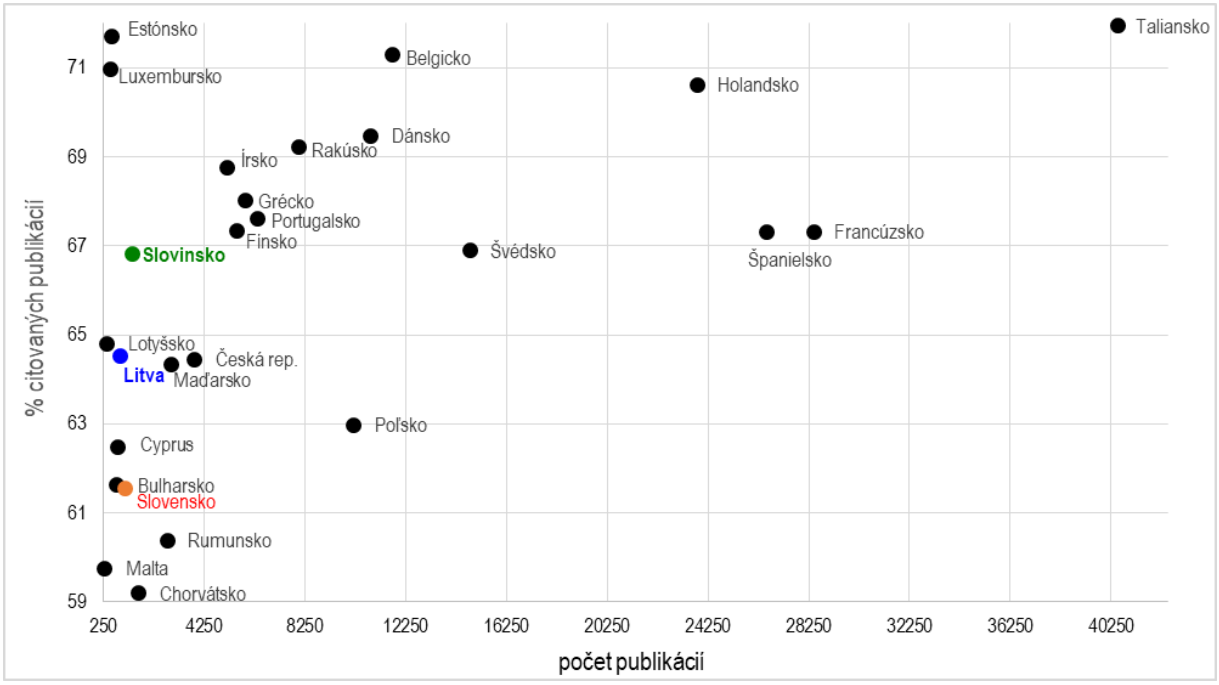
Graf XII Pomerné zastúpenie konferenčných príspevkov z lekárskych vied vytvorených v krajinách EÚ-27 v roku 2020 a ich príspevok k citáciám



Zdroj: Web of Science Core Collection/InCites, 2021.

Celosvetovo a aj na úrovni EÚ-27 bol podiel publikácií v lekárskych vedách citovaných od ich publikovania v roku 2020 do 30. 6. 2021 na úrovni prevyšujúcej 60 % a súčasne na úrovni hodnoty dosiahnutej v prírodných vedách. Podobné platí aj pre Slovensko, ktorého podiel citovaných prác prekročil 61 %, čím sa Slovensko dostalo na úroveň Bulharska, ktoré má však registrovaných v databáze WoS CC len 770 publikácií (asi o 300 menej ako Slovensko). V porovnaní s krajinami s približne rovnakým počtom publikácií v lekárskych vedách za rok 2020, Litvou (64 %) a Slovinskom (67%), je tento podiel pre Slovensko nižší (graf XIII).

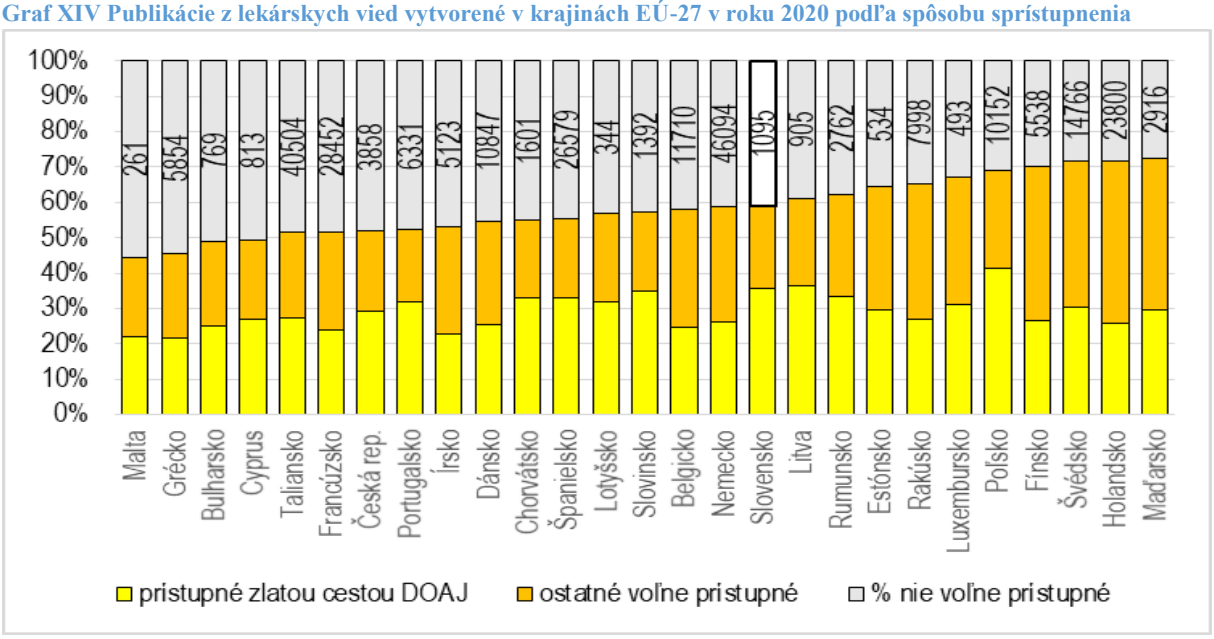
Graf XIII Percento prác z lekárskych vied vytvorených v krajinách EÚ-27 v roku 2020, ktoré boli k 30. 6. 2021 citované aspoň jeden raz



Zdroj: Web of Science Core Collection/InCites, 2021.

V krajinách EÚ-27 je v lekárskych vedách a v prírodných vedách približne rovnaké zastúpenie voľne prístupných publikácií (od 40 % po viac než 70 % s mediánom 54 % pre prírodovedné publikácie a 57 % pre lekárske publikácie). Na Slovensku je podiel takýchto publikácií v lekárskych vedách 59 %, v Litve 61 % a najmenší je na Slovinsku 57 % (graf XIV).

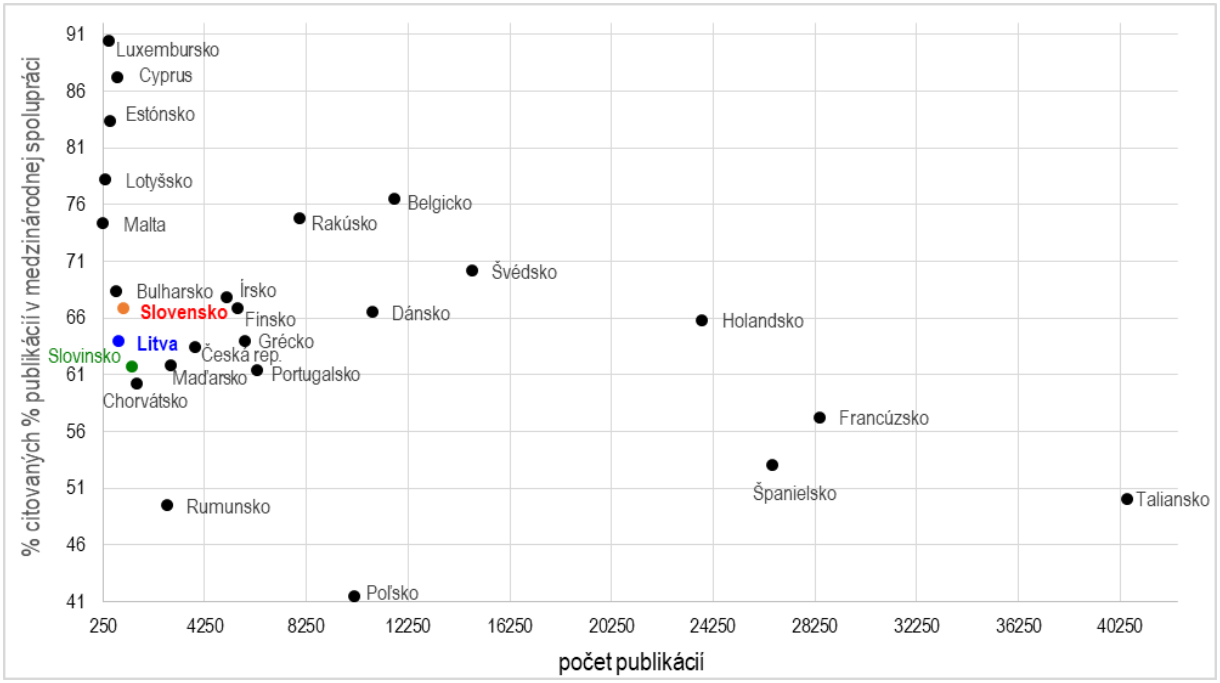
Graf XIV Publikácie z lekárskych vied vytvorené v krajinách EÚ-27 v roku 2020 podľa spôsobu sprístupnenia



Zdroj: Web of Science Core Collection/InCites, 2021.

Všetky tri krajiny majú rozvinutú spoluprácu so zahraničím, vedúcu k publikačným výstupom, ktoré tvoria nad 60 % publikácií zaradených do lekárskych vied (graf XV).

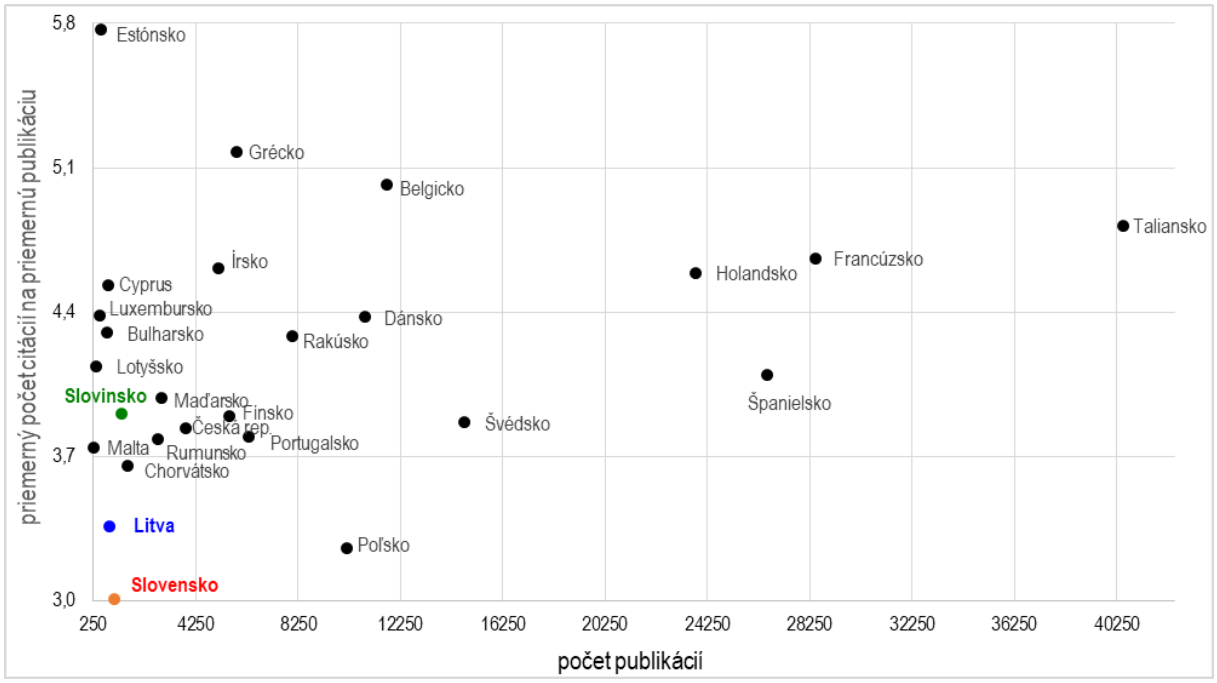
Graf XV Zastúpenie publikácií z lekárskych vied, ktoré boli vytvorené v krajinách EÚ-27 v roku 2020 v rámci medzinárodnej spolupráce



Zdroj: Web of Science Core Collection/InCites, 2021.

Ani najvyšší podiel takýchto publikácií spomedzi týchto troch krajín Slovensku nezabezpečil iný ako najnižší priemerný počet citácií na priemernú publikáciu, dosahujúci hodnotu 3 a to v rámci všetkých krajín EÚ-27 vôbec (graf XVI).

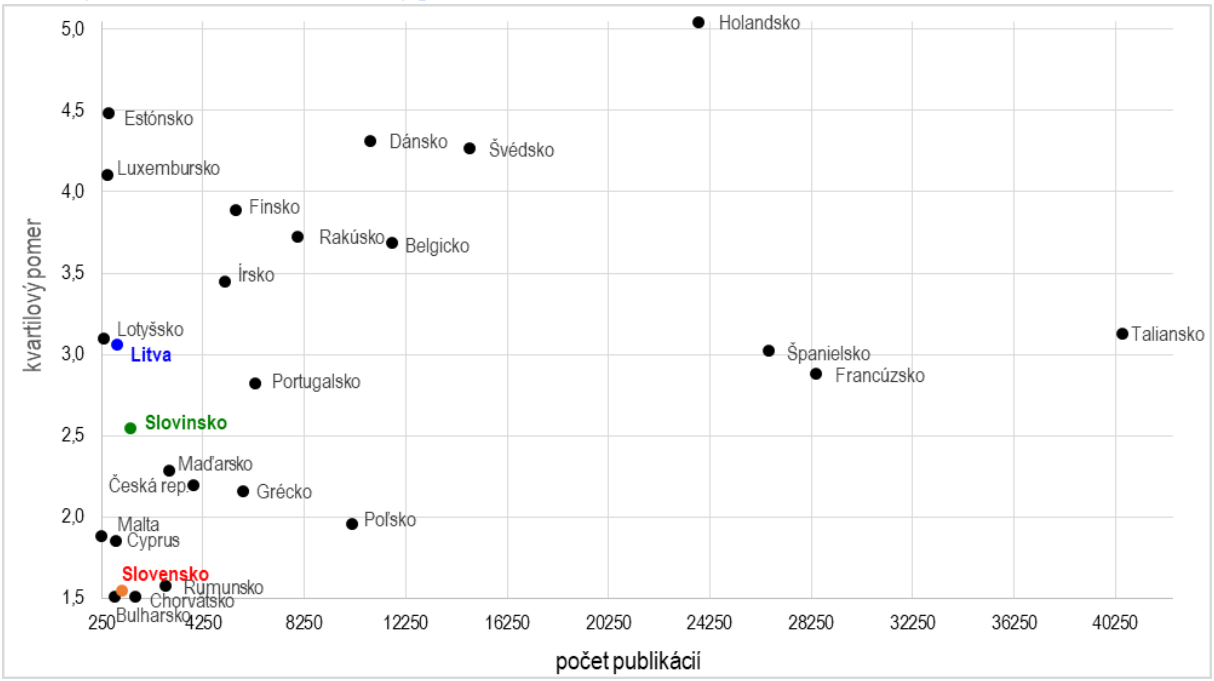
Graf XVI Priemerný počet citácií na priemernú publikáciu z lekárskych vied, ktoré boli vytvorené v krajinách EÚ-27 v roku 2020



Zdroj: Web of Science Core Collection/InCites, 2021.

Jednou z príčin môže byť pomerne nízke (a jedno z najnižších v rámci krajín EÚ-27) zastúpenie lekárskych publikácií v časopisoch v 1. a 2. kvartile 1,54), ktoré len o 50 % prevyšuje sumárny počet lekárskych publikácií v časopisoch s impakt faktorom zaradených do 3. a 4. kvartilu (graf XVII).

Graf XVII Publikácie z lekárskych vied vytvorené v krajinách EÚ-27 v roku 2020 podľa zastúpenia v časopisoch zaradených do kvartilov (tzv. kvartilový pomer)



Zdroj: Web of Science Core Collection/InCites, 2021.

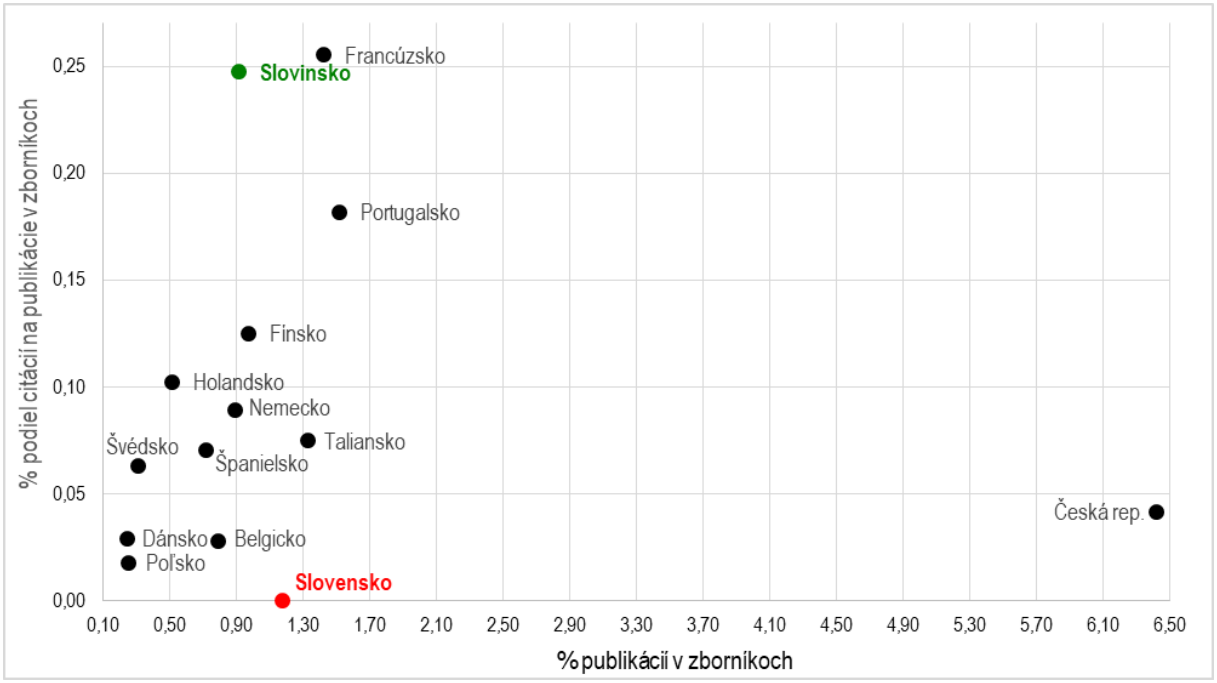
Podobnú hodnotu kvartilového pomeru ako Slovensko majú Bulharsko, Chorvátsko (obe 1,51) a Rumunsko (1,57). Slovinsko s hodnotou kvartilového pomeru 2,55 a Litva s hodnotou 3 úplne jednoznačne uprednostňujú publikovanie v časopisoch zaradených na základe hodnoty impakt faktora do 1. a 2. kvartilu. V porovnaní so Slovenskom (17) má Slovinsko aj vyšší počet často citovaných HCP prác (30), Litva ich má menej (13). Podrobnejšie informácie o HCP prácach sú v prílohe č. 2.

Pôdohospodárske vedy

Pôdohospodárske vedy patria dlhodobo celosvetovo, ale aj na úrovni EÚ-27, k jedným z publikačne najmenej zastúpeným vedným odborom; menej publikácií je registrovaných vo WoS CC v humanitných vedách. Tento trend sa nezmenil ani v roku 2020. Najvyšší počet takmer 5300 publikácií v pôdohospodárskych vedách bolo vytvorených v Španielsku a Taliansku. Na Slovensku bolo v uvedenom roku vytvorených 340 publikácií, teda na rovnakej úrovni ako v roku 2019 (343). Počtom najbližšie Slovensku je Slovinsko s 328 publikáciami typu článok, prehľadová práca a príspevok v konferenčnom zborníku evidovanými za rok 2020 v databáze WoS CC vo vednom odbore pôdohospodárske vedy. Vo všeobecnosti v krajinách EÚ-27 prevažujú práce typu článok a prehľadová práca. Príspevkov v konferenčných zborníkoch doposiaľ bolo evidovaných maximálne 6 % v Českej republike (z 1170 publikácií)

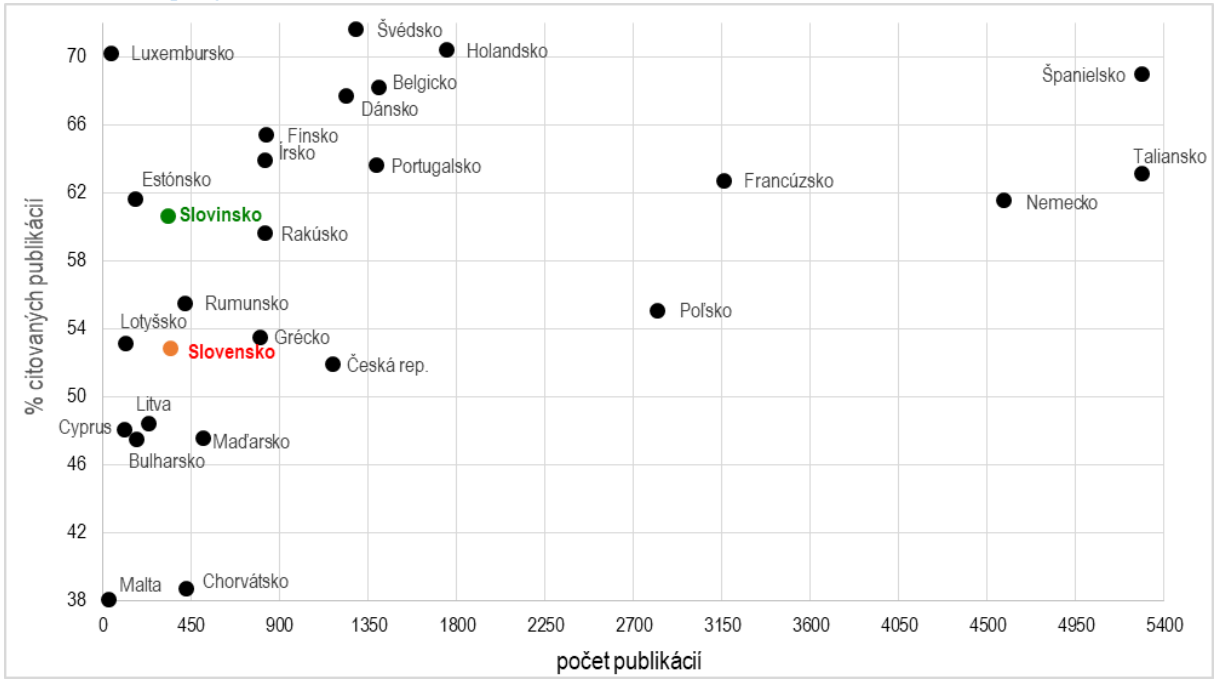
a Chorvátsku (2,5 % zo 425 publikácií) a v publikačnom portfóliu Cypru, Estónka, Luxemburska a Malty dokonca takýto typ publikácie v pôdohospodárskych vedách absentuje. V ostatných krajinách vrátane Slovenska je zastúpenie príspevkov v zborníkoch zanedbateľné, na úrovni 1 % a menej a ich vklad do citačných ohlasov je minimálny, ako je dokumentované v grafe XVIII. Z dôvodu prehľadnosti nie sú v grafe 29 vyznačené všetky krajiny EÚ-27.

Graf XVIII Pomerné zastúpenie konferenčných príspevkov z pôdohospodárskych vied vytvorených v krajinách EÚ-27 v roku 2020 a ich príspevok k citáciám



Zdroj: Web of Science Core Collection/InCites, 2021.

Graf XIX Percento prác z pôdohospodárskych vied vytvorených v krajinách EÚ-27 v roku 2020, ktoré boli k 30. 6. 2021 citované aspoň jeden raz

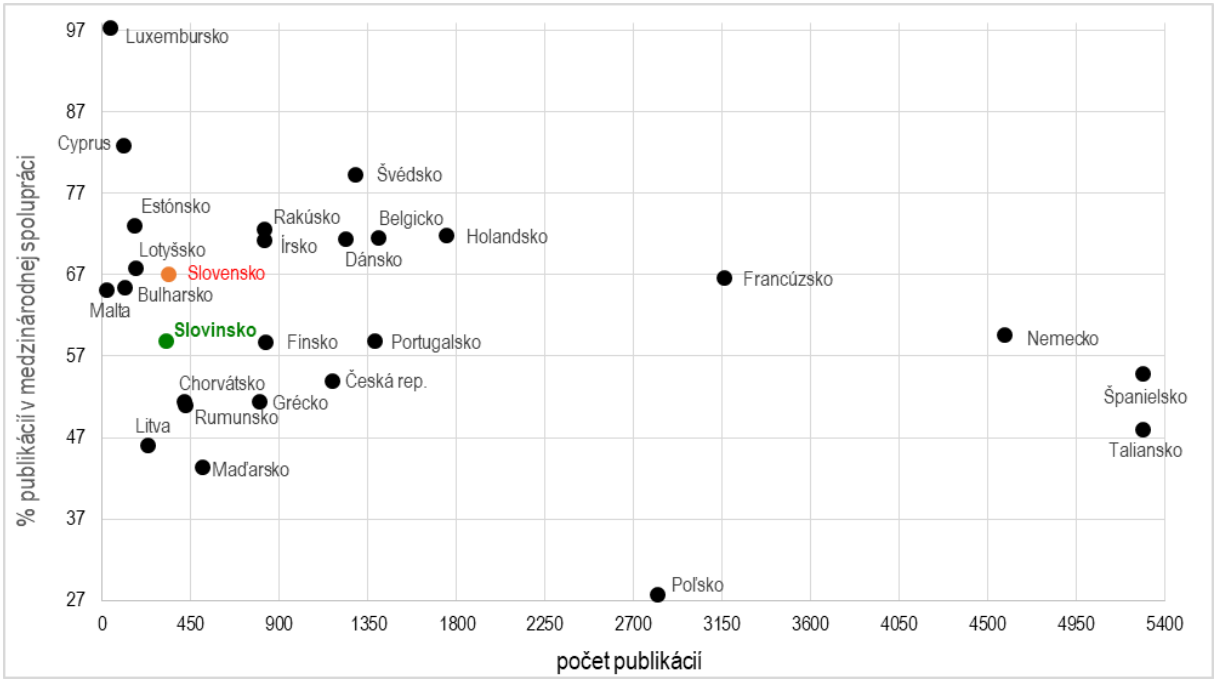


Zdroj: Web of Science Core Collection/InCites, 2021.

Citovaných publikácií má Slovensko nadpolovičný počet (53 %, na úrovni Lotyšska, Grécka a Českej republiky), publikácie Slovinska sú citované viac (60 %). K vôbec najcitovanejším patria práce s afiliáciou Švédsko a Holandsko so zastúpením citovaných publikácií na úrovni 70 % (graf XIX).

Na rozdiel od Slovinska je Slovensko aktívnejšie v publikovaní prác vznikajúcich na základe medzinárodnej spolupráce. Takýchto prác má Slovensko 67 %, Slovinsko 59 % (graf XX).

Graf XX Zastúpenie publikácií z pôdohospodárskych vied, ktoré boli vytvorené v krajinách EÚ-27 v roku 2020 v rámci medzinárodnej spolupráce

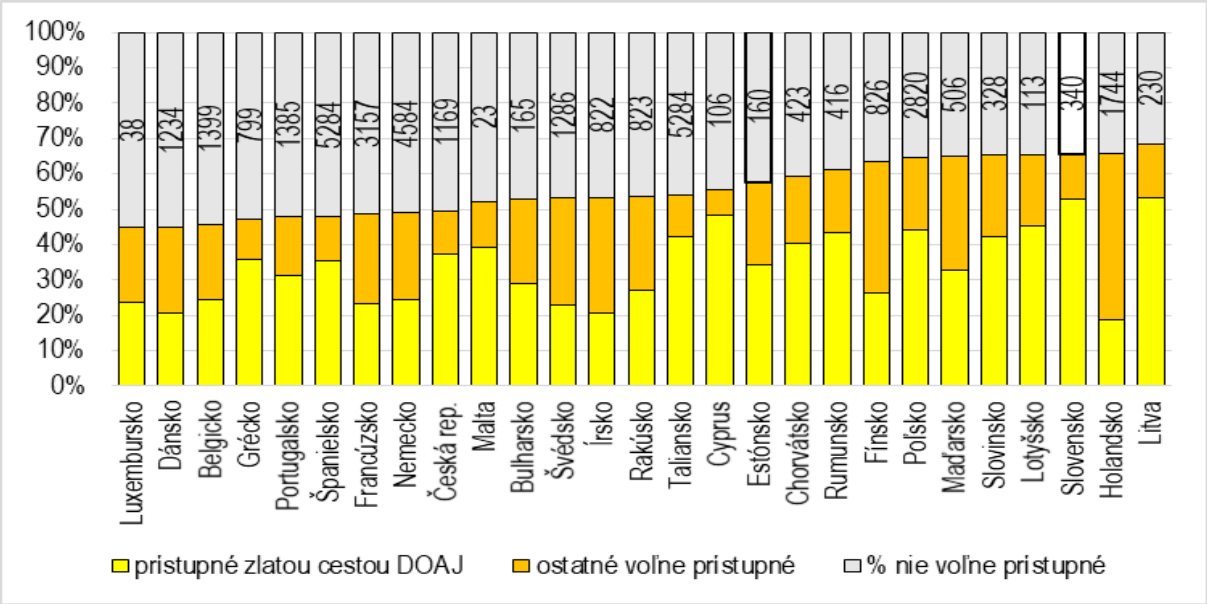


Zdroj: Web of Science Core Collection/InCites, 2021.

Najnižší podiel prác v pôdohospodárskych vedách, ktoré sú výsledkom medzinárodnej spolupráce vykazuje Poľsko – iba 28 % z celkového počtu svojich 2820 pôdohospodárskych publikácií. Na druhej strane takmer všetky práce Luxemburska (38) sú výsledkom medzinárodnej spolupráce. Pri porovnaní s ostatnými vednými odbormi je zaujímavé pozorovanie, že práce vzniknuvšie v rámci medzinárodnej spolupráce majú relatívne nižšie zastúpenie a pod hodnotou mediánu (65 %) aj v krajinách ako Taliansko (48 %), Španielsko (55 %) a Nemecko (60 %). Podobná tendencia sa prejavila aj v prípade lekárskych vied.

Podobne ako v ostatných vedných odboroch aj v pôdohospodárskych vedách prevládajú publikácie s afiliáciou Slovensko, ktoré sú voľne prístupné (graf XXI). Rovnako je to aj v prípade Slovinska, ktorého podiel publikácií voľne sprístupnených je rovnaký ako na Slovensku (65 %) a výrazne nad hodnotou mediánu EÚ-27 (54 %).

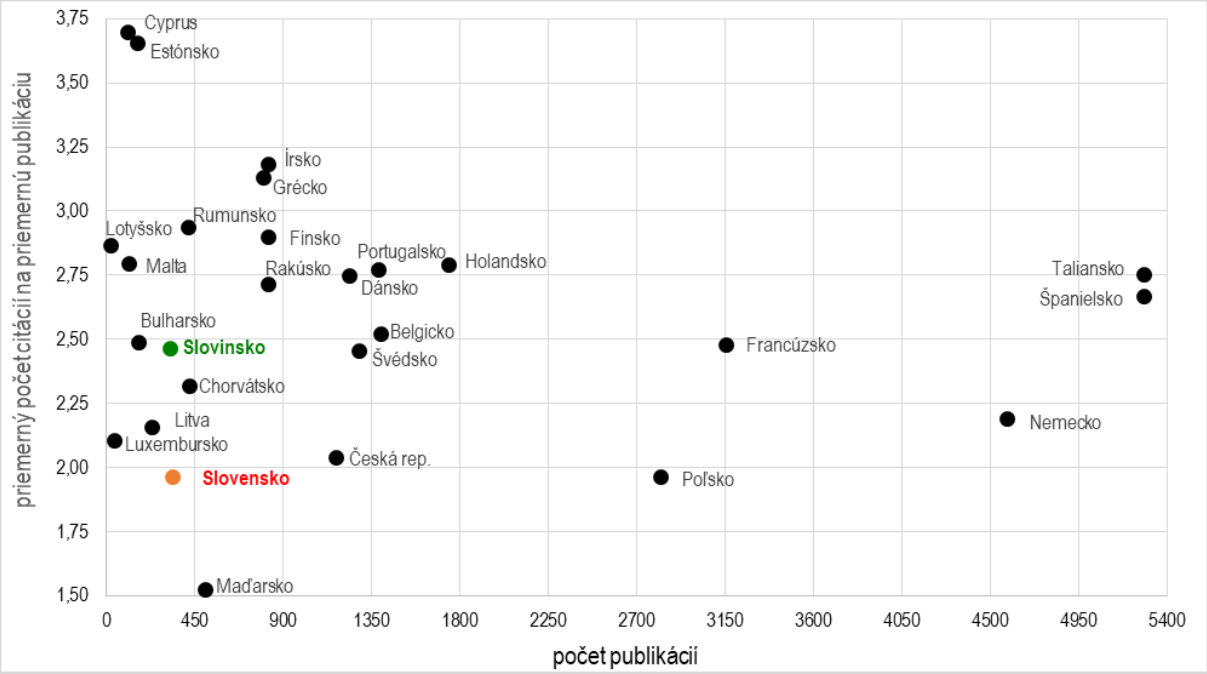
Graf XXI Publikácie z pôdohospodárskych vied vytvorené v krajinách EÚ-27 v roku 2020 podľa spôsobu sprístupnenia



Zdroj: Web of Science Core Collection/InCites, 2021.

Rozdiely medzi Slovenskom a Slovinskom, ako krajinami s veľmi podobným počtom publikácií v pôdohospodárskych vedách, je možné pozorovať pri hodnotách priemerného počtu citácií na priemernú publikáciu. Kým pôdohospodárska publikácia s afiliáciou Slovensko získava priemerne 2 citácie, publikácia s afiliáciou Slovinsko ich má 2,5 (graf XXII).

Graf XXII Priemerný počet citácií na priemernú publikáciu z pôdohospodárskych vied, ktoré boli vytvorené v krajinách EÚ-27 v roku 2020



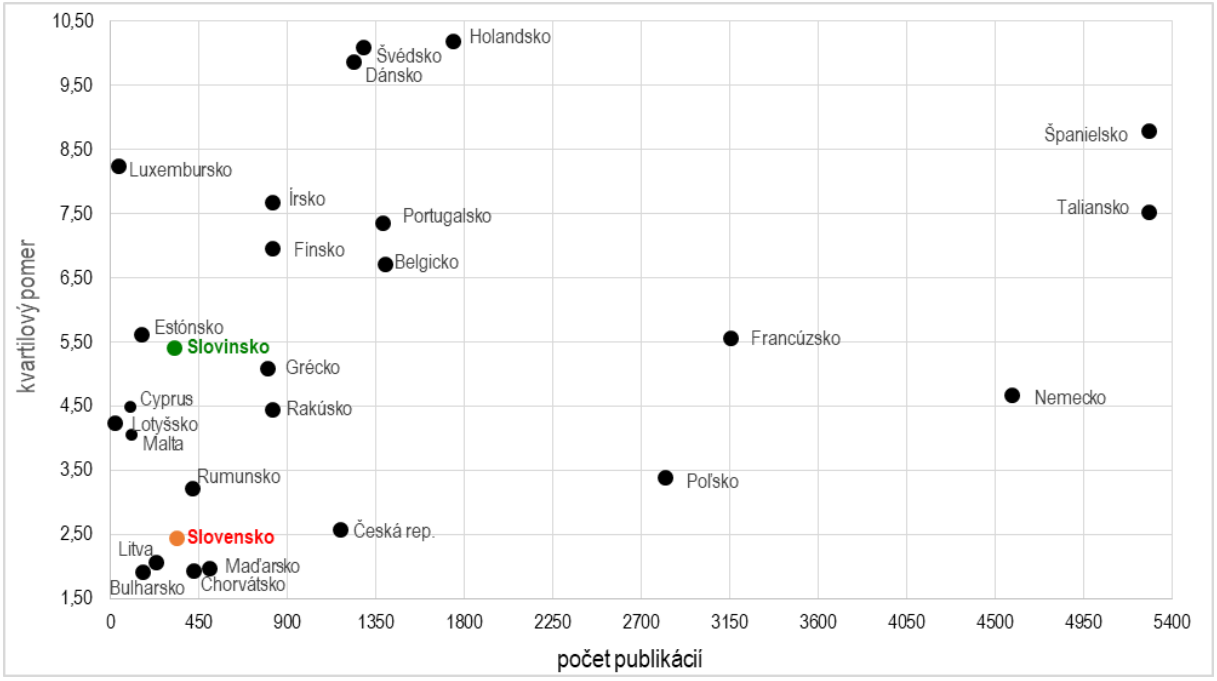
Zdroj: Web of Science Core Collection/InCites, 2021.

Nižšie hodnoty ako pre Slovensko boli zaznamenané už len pre Poľsko (približne 2) a Maďarsko s vôbec najnižším počtom citácií na publikáciu (1,5). Slovensko a aj Slovinsko majú

v odbore pôdohospodárske vedy po 4 často citované HCP publikácie. Podrobnejšie informácie o HCP prácach sú v prílohe č. 2.

Hoci sú publikácie z pôdohospodárskych vied s afiliáciou Slovensko 2,5-násobne častejšie publikované v časopisoch sumárne zaradených v 1. a 2. kvartile ako publikácie sumárne v časopisoch v 3. a 4. kvartile, tento pomer v prípade Slovinska dosahuje hodnotu 5,4 v prospech publikácií zaradených do 1. a 2. kvartilu (graf XXIII); Slovensko sa radí do skupiny krajín s nízkym kvartilovým pomerom.

Graf XXIII Publikácie z pôdohospodárskych vied vytvorené v krajinách EÚ-27 v roku 2020 podľa zastúpenia v časopisoch zaradených do kvartilov (tzv. kvartilový pomer)

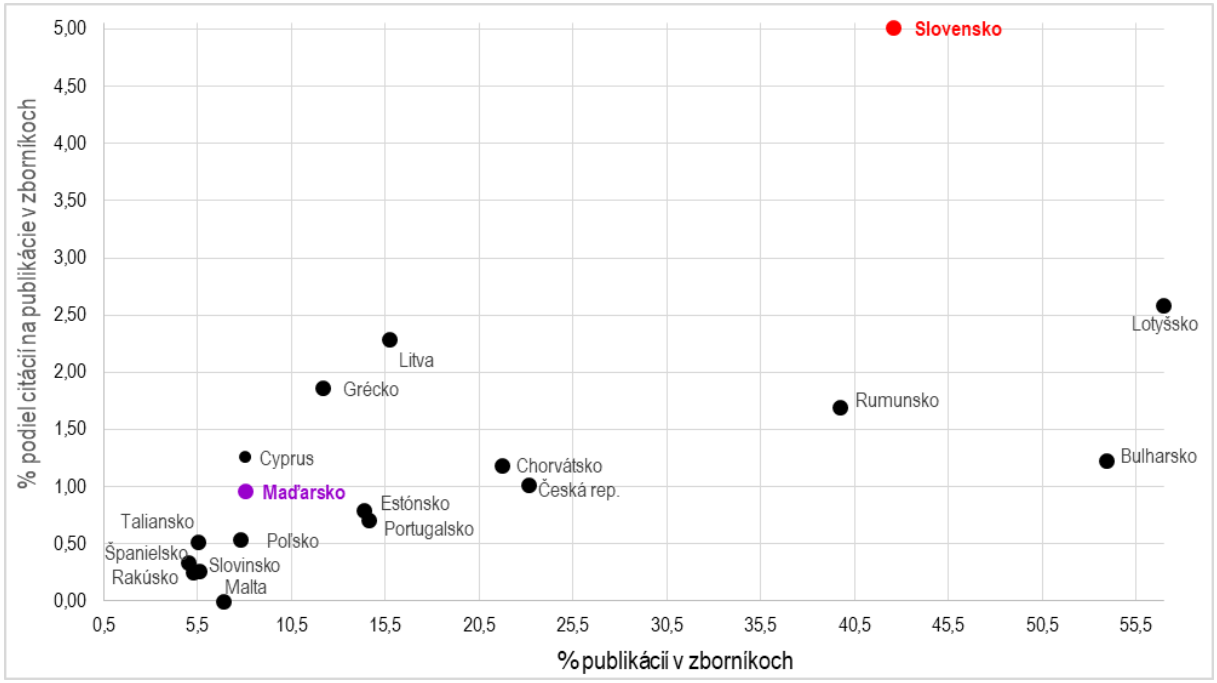


Zdroj: Web of Science Core Collection/InCites, 2021.

Spoločenské vedy

Čo sa týka počtu publikácií v spoločenských vedách evidovaných v databáze Web of Science Core Collection za rok 2020, ich počet za Slovensko v porovnaní s rokom 2019 narástol o viac ako 70 na 914 a je na úrovni počtu publikácií v lekárskych vedách. Zásadný rozdiel je však v zastúpení publikácií typu príspevok v konferenčnom zborníku, ktoré v spoločenských vedách dominujú viac ako 40 %-tami. Vyšší podiel tvoria len v Bulharsku a Lotyšsku, kde prevyšujú hranicu 50 %. Takmer 43 % z 914 publikácií Slovenska v spoločenských vedách na seba viaže len 5 % všetkých citácií na publikácie v spoločenských vedách s afiliáciou Slovensko (graf XXIV), čo sa následne odráža na hodnotách ukazovateľov závislých od počtu citácií a pravdepodobne bude súvisieť s nie priaznivými hodnotami viacerých bibliometrických ukazovateľov v spoločenských vedách.

Graf XXIV Pomerné zastúpenie konferenčných príspevkov zo spoločenských vied vytvorených v krajinách EÚ-27 v roku 2020 a ich príspevok k citáciám



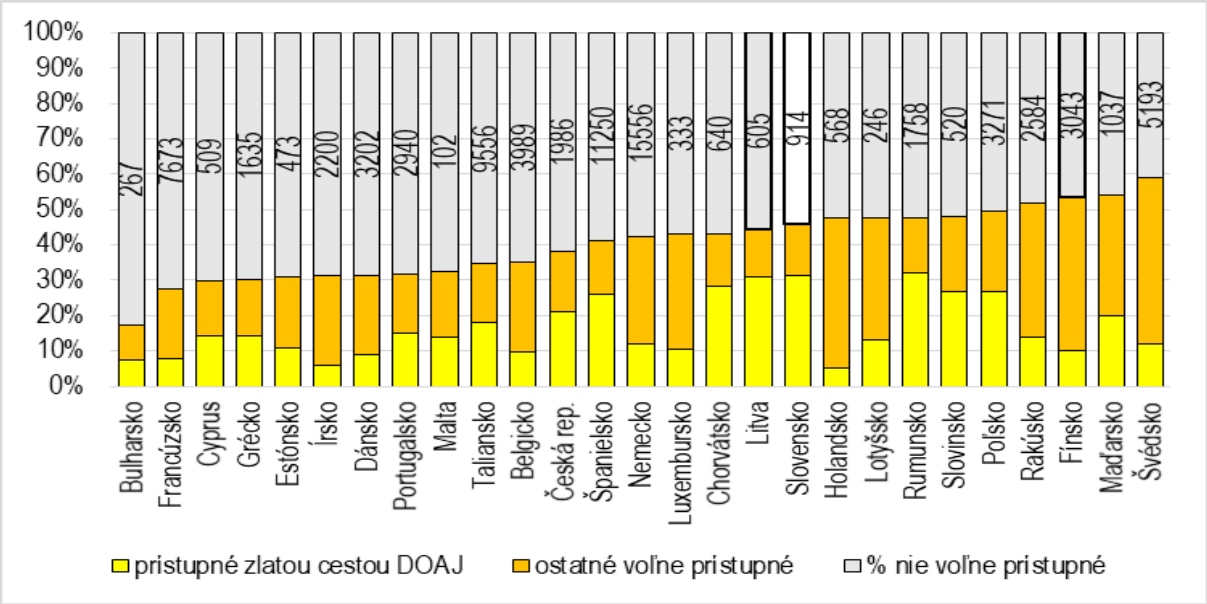
Zdroj: Web of Science Core Collection/InCites, 2021.

V grafe XXIV sú zobrazené údaje pre krajiny EÚ-27 s podielom príspevkov v konferenčných zborníkoch od 5 %. Do tejto skupiny s 8 % zborníkových príspevkov patrí aj Maďarsko, ktoré má približne rovnaký počet publikácií v spoločenských vedách (1037) za rok 2020 ako má Slovensko. Príspevky k citáciám zborníkových príspevkov v spoločenských vedách sú najvyššie v prípade Slovenska (5%), v ostatných krajinách EÚ-27 od 0 % do 2,6 % pre Lotyšsko. V prípade Maďarska citácie na práce v konferenčných zborníkoch prispievajú k celkovému počtu citácií na publikácie Maďarska v spoločenských vedách z roku 2020 len necelým 1 %.

Voľne prístupných publikácií má Slovensko 45 %, Maďarsko 54 %, obe nad hodnotou mediánu 42,5 % pre EÚ-27 (graf XXV).

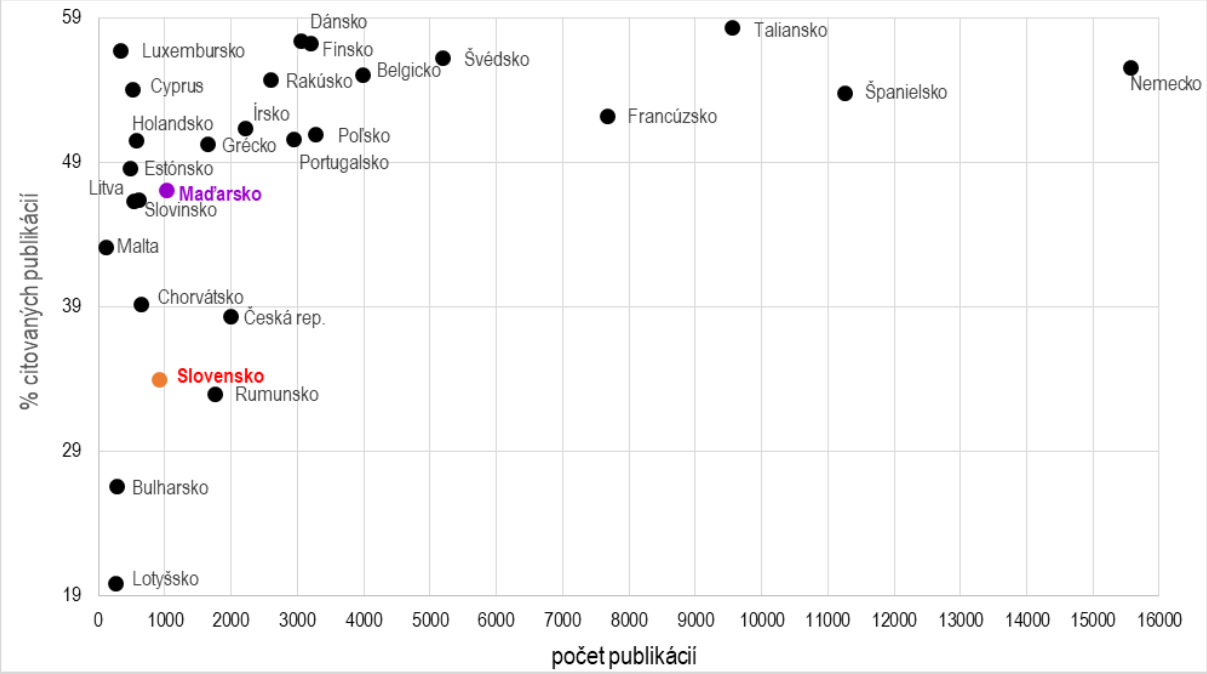
V rámci krajín EÚ-27 je podiel citovaných publikácií relatívne nízky, v intervale od 20 % (Lotyšsko) po 58 % (Taliansko) s hodnotou mediánu 50,6 % pre E-27. Zo spoločenskovedných publikácií s afiliáciou Slovensko je citovaných 34 %, Maďarsko 47 % (graf XXVI), čo je v oboch prípadoch pod hodnotou mediánu EÚ-27.

Graf XXV Publikácie zo spoločenských vied vytvorené v krajinách EÚ-27 v roku 2020 podľa spôsobu sprístupnenia



Zdroj: Web of Science Core Collection/InCites, 2021.

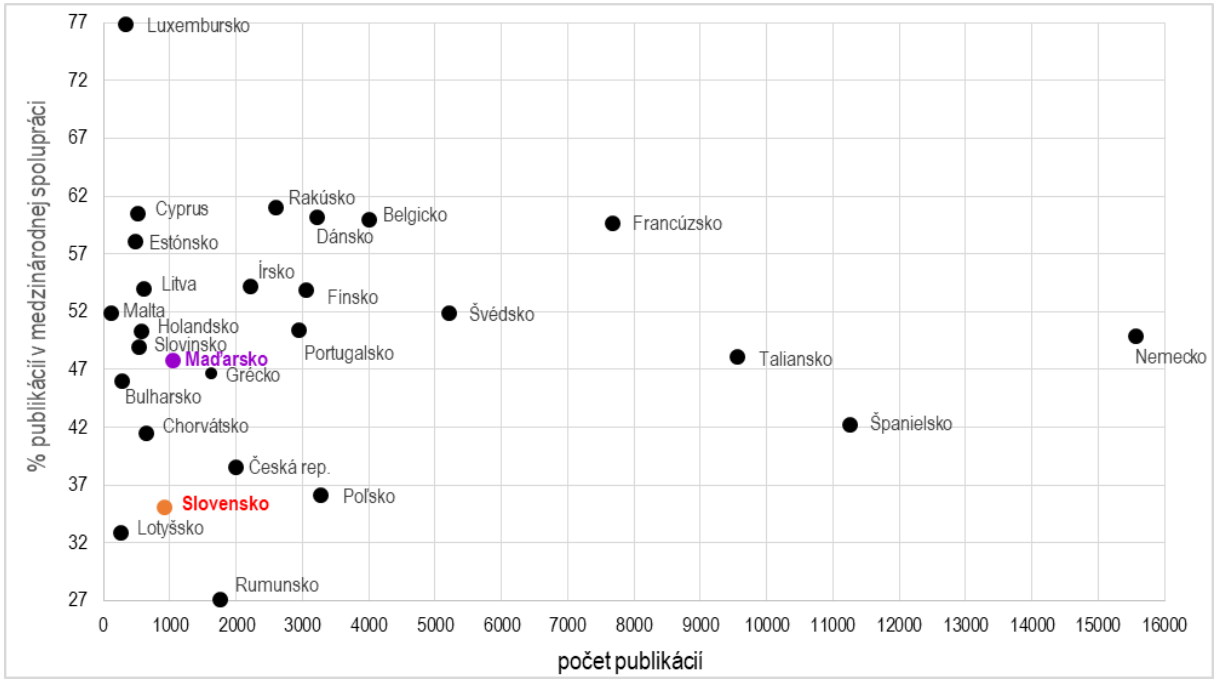
Graf XXVI Percento prác zo spoločenských vied vytvorených v krajinách EÚ-27 v roku 2020, ktoré boli k 30. 6. 2021 citované aspoň jeden raz



Zdroj: Web of Science Core Collection/InCites, 2021.

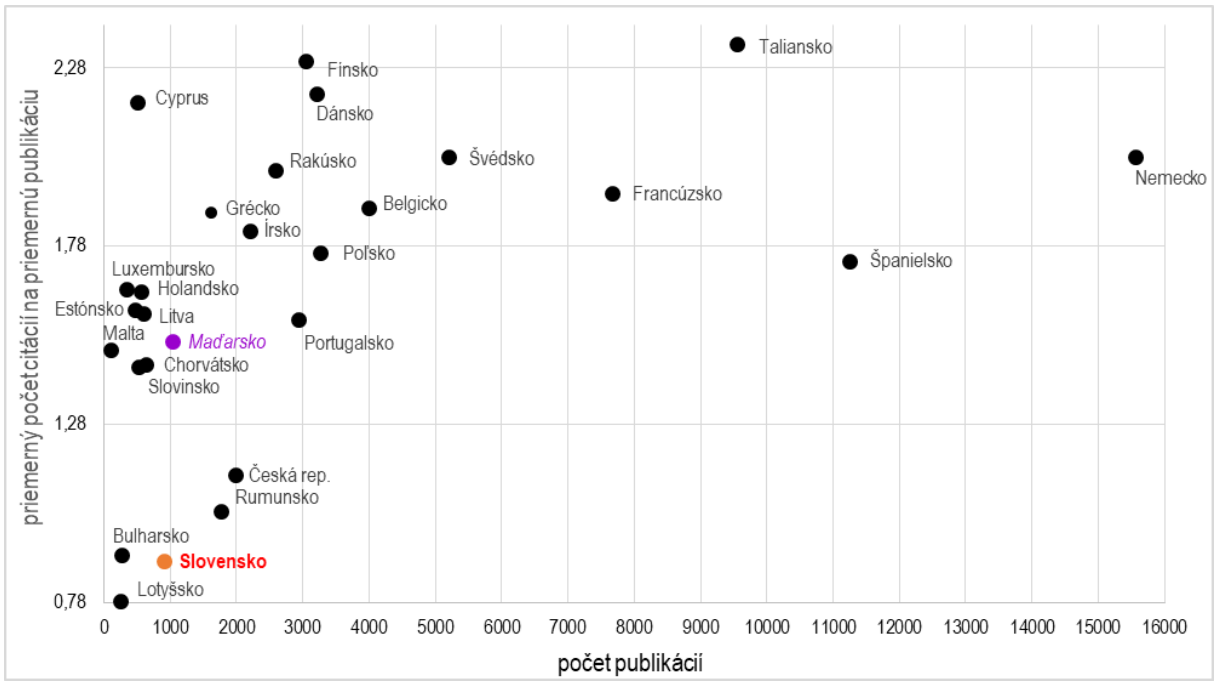
Na úrovni 35 % (graf XXVII) je aj zastúpenie publikácií Slovenska vytvorených v rámci medzinárodnej spolupráce; v Maďarsku je podiel takýchto prác 48 %, čo pre obe krajiny znamená hodnotu pod mediánom EÚ-27 (50 %).

Graf XXVII Zastúpenie publikácií zo spoločenských vied, ktoré boli vytvorené v krajinách EÚ-27 v roku 2020 v rámci medzinárodnej spolupráce



Zdroj: Web of Science Core Collection/InCites, 2021.

Graf XXVIII Priemerný počet citácií na priemernú publikáciu zo spoločenských vied, ktoré boli vytvorené v krajinách EÚ-27 v roku 2020



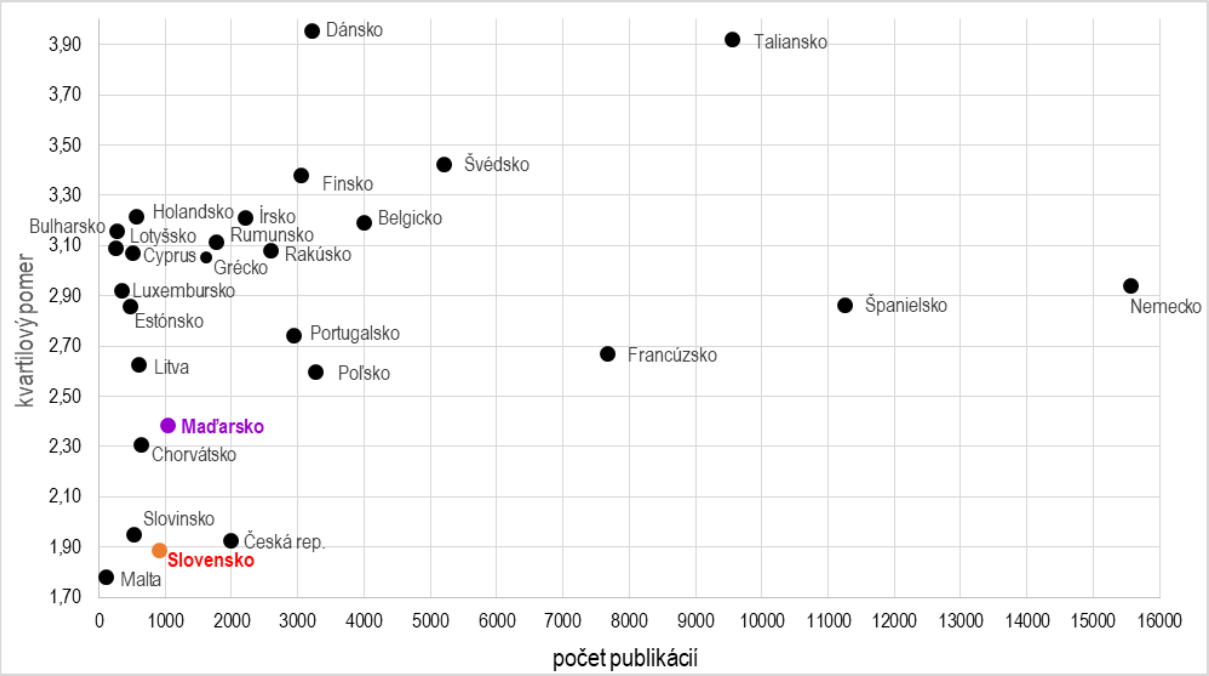
Zdroj: Web of Science Core Collection/InCites, 2021.

Spoločenskovedné práce patria k najmenej citovaným nielen v rámci publikácií s afiliáciou Slovensko s necelou jednou (0,9) priemernou citáciou na priemernú publikáciu, ale aj v rámci EÚ-27 (medián 1,6). Najviac citácií na publikáciu získalo Taliansko, 2,3; v prípade Maďarska je to priemerne 1,5 citácie na 1 priemernú publikáciu so spoločenskovednou tematikou (graf XXVIII). K vyššej hodnote v porovnaní so Slovenskom mohli prispieť často

citované HCP publikácie, ktorých má Maďarsko 8, Slovensko 2. Informácie o HCP prácach sú v prílohe č. 2.

Slovensko spolu s Českou republikou, Maltou a Slovinskom tvorí skupinu krajín EÚ-27, v ktorých sa kvartilový pomer blíži k hodnote 2, t. j. dvojnásobne prevládajú publikácie v časopisoch spolu v 1. a 2. kvartile nad publikáciami sumárne v 3. a 4. kvartile (graf XXIX).

Graf XXIX Publikácie zo spoločenských vied vytvorené v krajinách EÚ-27 v roku 2020 podľa zastúpenia v časopisoch zaradených do kvartilov (tzv. kvartilový pomer)



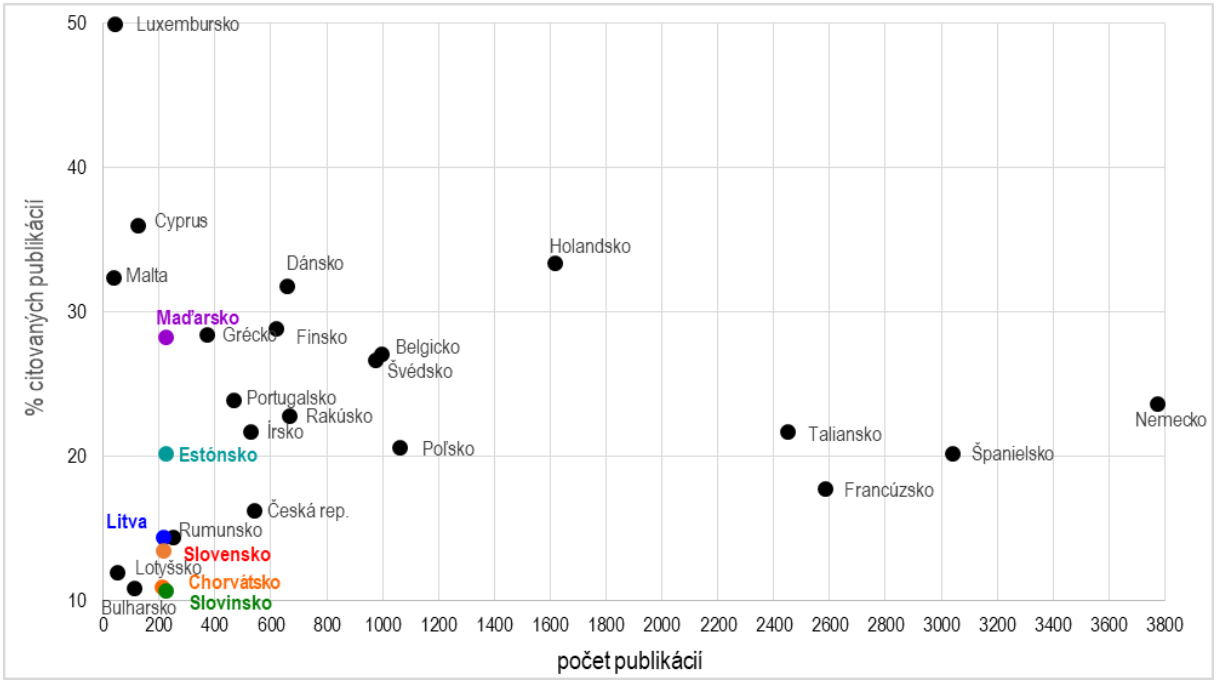
Zdroj: Web of Science Core Collection/InCites, 2021.

V ostatných krajinách EÚ-27 sa výraznejšie presadzuje publikovanie v časopisoch zaradených sumárne do 1. a 2. kvartilu, čomu zodpovedá medián EÚ-27 na úrovni takmer 3. Maďarsko, s porovnateľným počtom publikácií v spoločenských vedách v roku 2020 ako Slovensko, dosiahlo kvartilový pomer 2,4, teda vyšší ako Slovensko.

Humanitné vedy

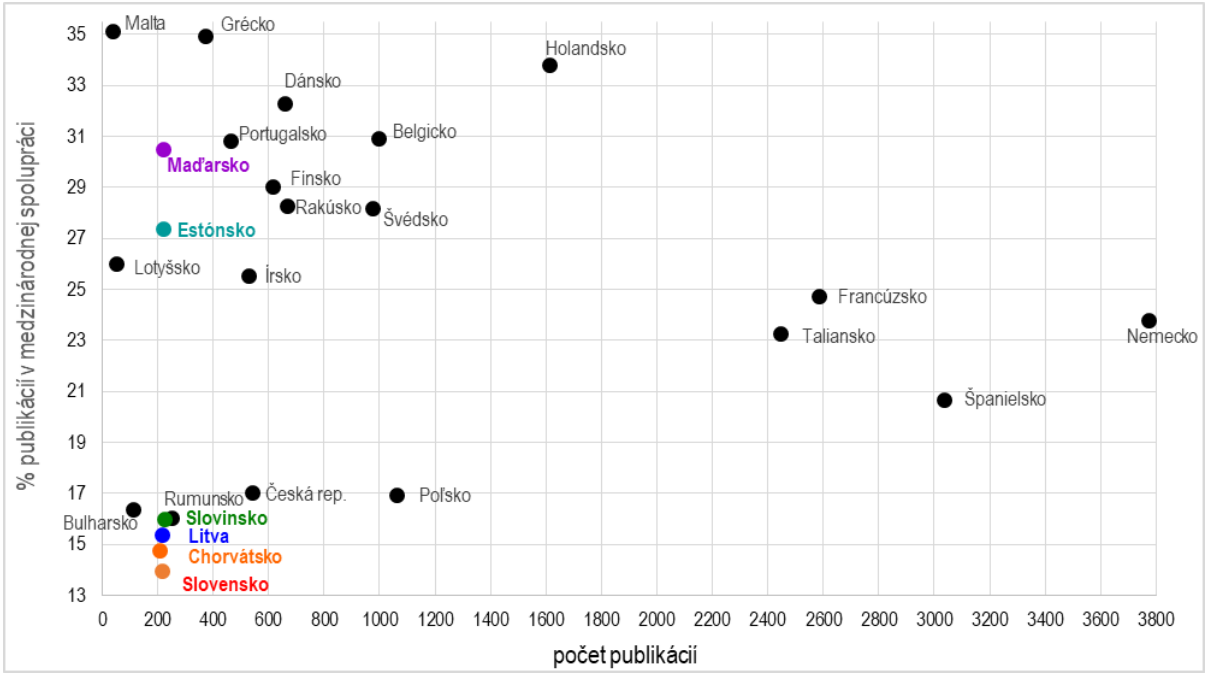
Počet publikácií z roku 2020, ktoré reprezentujú Slovensko v databáze WoS CC v oblasti humanitných vied je 215, čo je o 27 menej ako v roku 2019. Rovnaký počet publikácií ako Slovensko má Litva, o 5 menej vytvorilo Chorvátsko a o 10 viac ako Slovensko má Estónsko, Maďarsko a Slovinsko. Približne rovnaký počet z týchto publikácií 13 % až 14 %, ktoré boli aspoň raz citované, majú Slovensko a Litva; v porovnaní s rokom 2019 počet citovaných publikácií Slovenska vzrástol o 4 % napriek tomu, že publikácií malo Slovensko v roku 2019 viac než v roku 2020. Citovanosť prác z oblasti humanitných vied s afiliáciou Slovinsko a Chorvátsko je asi 11 % a vyššiu citovanosť na úrovni mediánu % citovaných prác EÚ-27 (21,8 %) dosiahli Estónsko a Maďarsko s 28 % (graf XXX).

Graf XXX Percento prác z humanitných vied vytvorených v krajinách EÚ-27 v roku 2020, ktoré boli k 30. 6. 2021 citované aspoň jeden raz



Zdroj: Web of Science Core Collection/InCites, 2021.

Graf XXXI Zastúpenie publikácií z humanitných vied, ktoré boli vytvorené v krajinách EÚ-27 v roku 2020 v rámci medzinárodnej spolupráce



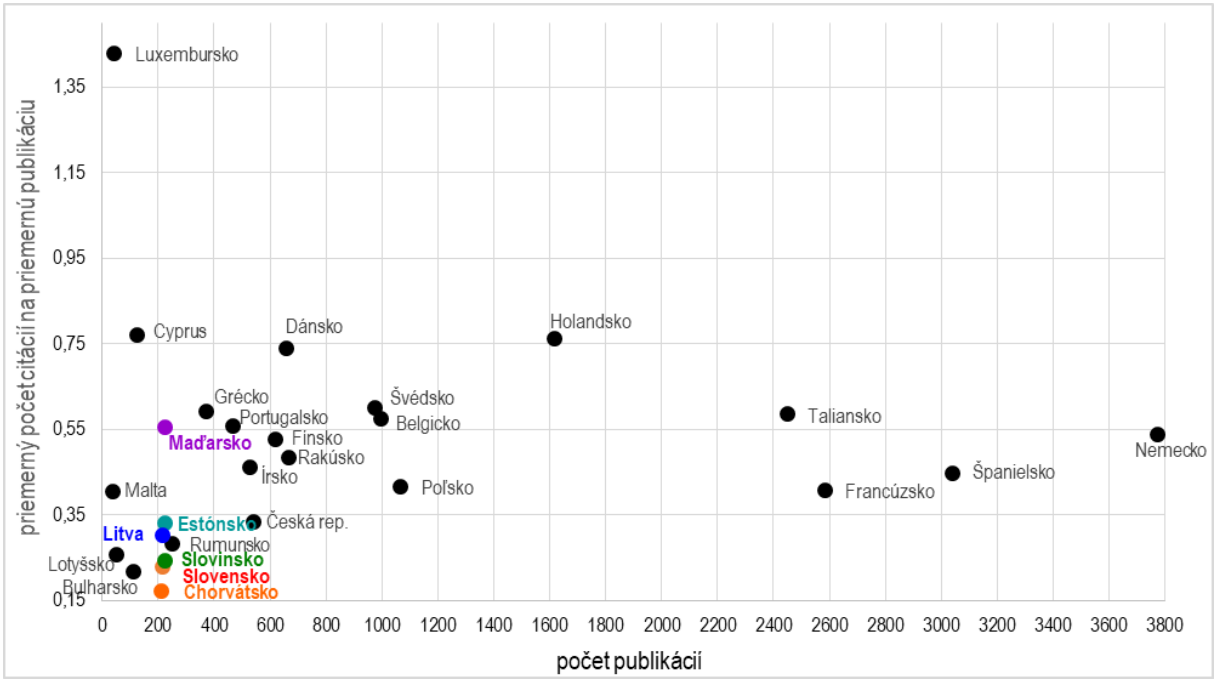
Zdroj: Web of Science Core Collection/InCites, 2021.

Spomedzi krajín EÚ-27 Slovensko vytvorilo najmenej prác v medzinárodnom spoluautorstve; v relatívnom zastúpení je takýchto prác 14 %, čo je takmer polovičná hodnota v porovnaní s mediánom EÚ-27 (26 %). Podobne nízke zastúpenie majú medzinárodné publikácie v Litve, Chorvátsku a Slovinsku (14 % až 16 %). Zo skupiny s podobnou publikačnou produkciou, ako má Slovensko, opäť iba Estónsko (27 %) a Maďarsko (30 %)

úročí medzinárodnú vedeckú spoluprácu v humanitných vedách vo forme publikácií registrovaných v databáze WoS CC (graf XXXI). V grafe XXXI z dôvodu prehľadnosti nie sú vynesené údaje pre Cyprus (50 %) a Luxembursko (57 %).

Ako je zrejmé z grafu XXXII, priemerný počet citácií na priemernú publikáciu z humanitných vied iba v prípade Luxemburska (celkom 42 publikácií v humanitných vedách) dosahuje hodnotu nad 1; vo všetkých ostatných krajinách EÚ-27 je táto hodnota zatiaľ pod 1.

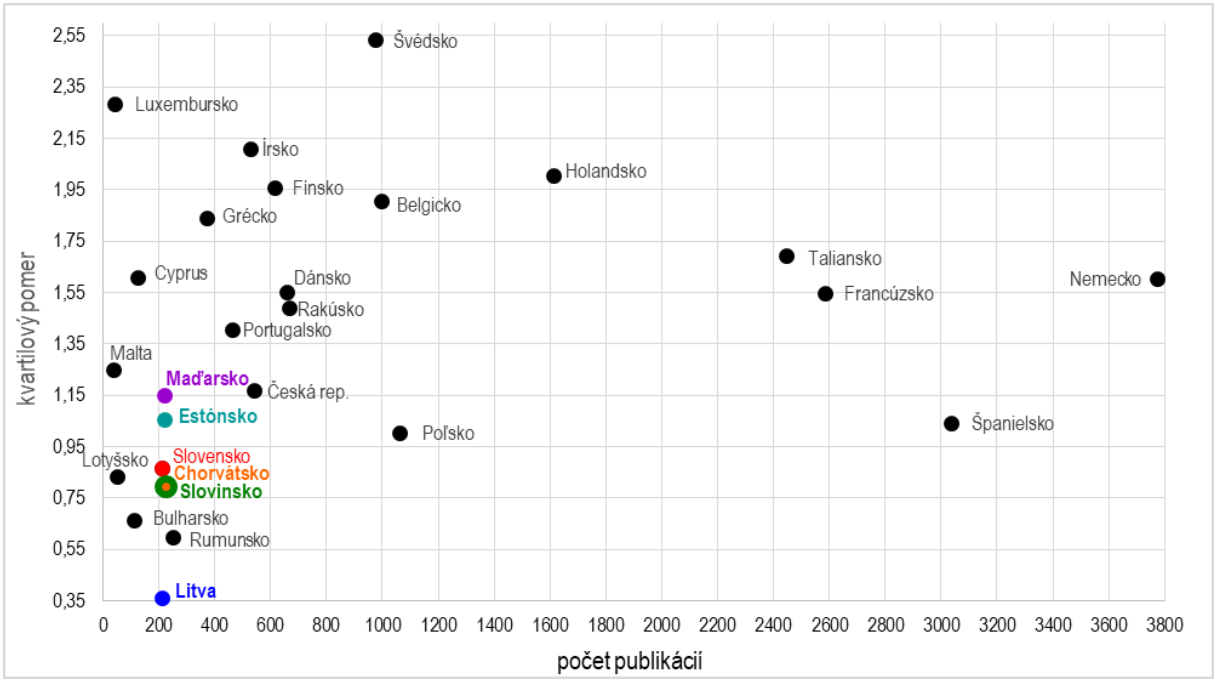
Graf XXXII Priemerný počet citácií na priemernú publikáciu z humanitných vied, ktoré boli vytvorené v krajinách EÚ-27 v roku 2020



Zdroj: Web of Science Core Collection/InCites, 2021.

Práve z dôvodu nízkej citovanosti publikácií v humanitných vedách hodnotu impakt faktora je možné vypočítať len obmedzenému množstvu časopiseckých titulov. To sa následne premieta aj do relatívne nízkeho zastúpenia publikácií v časopisoch s impakt faktorom – celosvetovo je takýchto humanitnovedných prác len 31 %, v rámci EÚ-27 36 %. Po Bulharsku s 9 % na Slovensku tvoria takéto publikácie 13 % z 215 prác. Z krajín s porovnateľnou publikačnou aktivitou ako Slovensko v roku 2020 majú všetky krajiny v tejto skupine vyšší podiel prác publikovaných v impaktových humanitnovedných časopisoch: 20 % Chorvátsko, 31 % až 34 % Slovinsko, Litva a Estónsko a viac ako 50 % má Maďarsko. Z týchto časopisov len s afiliáciou Maďarsko a Estónsko sú počtom takmer rovnako zastúpené publikácie v časopisoch sumárne v 1. a 2. kvartile a sumárne v 3. a 4. kvartile, t.j. ich kvartilový pomer je 1, resp. len mierne nad 1 (Maďarsko, 1,15). V ostatných krajinách tejto skupiny prevládajú práce publikované prevažne v časopisoch v 3. a 4. kvartile (graf XXXIII).

Graf XXXIII Publikácie z humanitných vied vytvorené v krajinách EÚ-27 v roku 2020 podľa zastúpenia v časopisoch zaradených do kvartilov (tzv. kvartilový pomer)

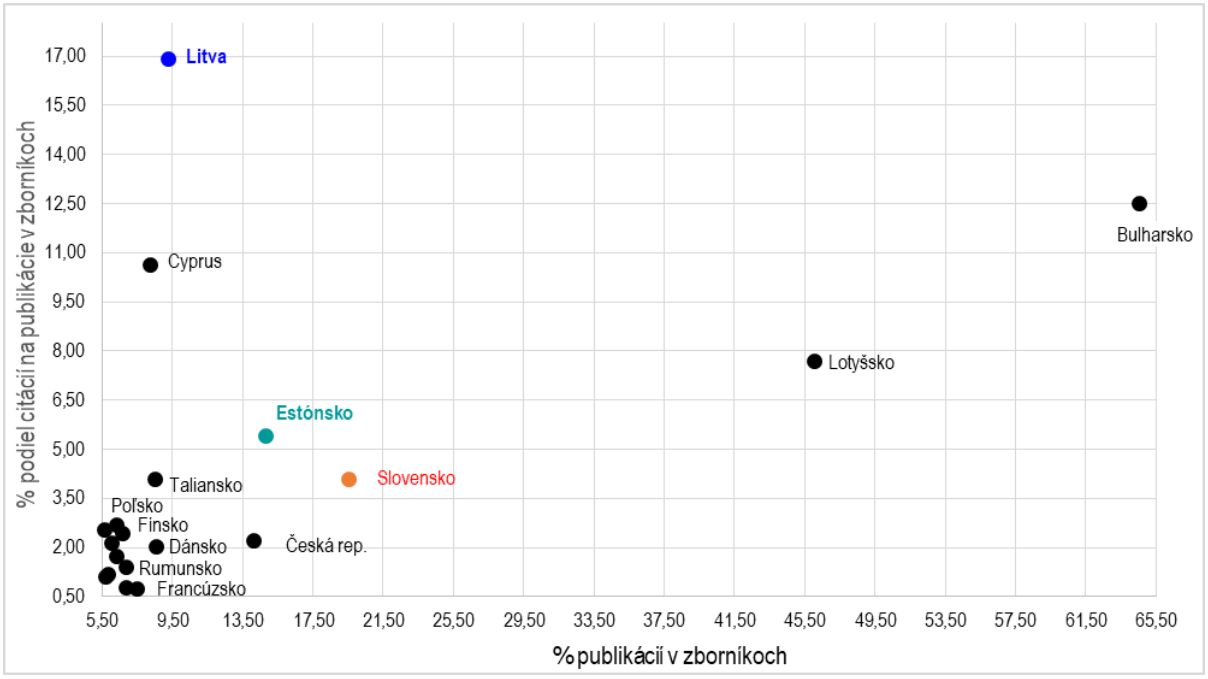


Zdroj: Web of Science Core Collection/InCites, 2021.

Z publikácií s afiliáciou Slovensko tvoria takmer 20 % príspevky v konferenčných zborníkoch, ktoré prispievajú k celkovému počtu citácií 4 percentami. V ostatných krajinách s podobným počtom publikácií ako Slovensko majú zborníkové príspevky nižšie zastúpenie, najmenej Slovinsko s 1,8 % s príspevkom k citáciám 1,8 %, Maďarsko a Chorvátsko s 3 % zborníkových príspevkov, ktoré prispievajú k citáciám v prípade Maďarska 2,4 %, no Chorvátska až 14 %. Vyššie zastúpenie prác v konferenčných zborníkoch má Litva (9,3 %) s príspevkom k citáciám na úrovni 17 % a Estónsko s 15 % publikácií v konferenčných zborníkoch s 5,4 %-tným príspevkom k citáciám (graf XXXIV). Malta (11 % zborníkových prác) a Luxembursko (4,8 % zborníkových prác), obe s nulovým príspevkom k počtu citácií v grafe XXXIV nie sú vyznačené. Vôbec najvyšší podiel zborníkových príspevkov má Bulharsko, kde z celkového počtu 110 prác v humanitných vedách za rok 2020 tvoria zborníkové publikácie až 65 % a ich príspevok k počtu citácií je 12,5 %.

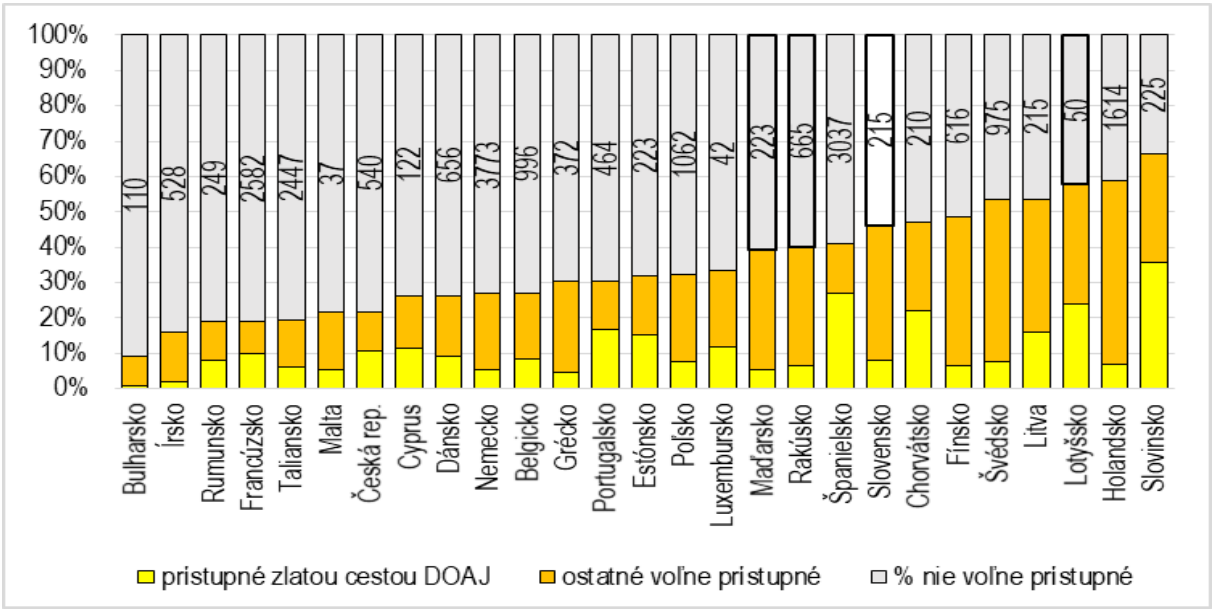
Voľne zverejnené publikácie EÚ-27 v humanitných vedách pokrývajú širší interval ako v ostatných vedách od 9 % až 66 % s mediánom 32. Všetky krajiny skupiny s rovnakým počtom publikácií v humanitných vedách za rok 2020 ako Slovensko dosahujú, resp. prevyšujú túto hodnotu so Slovinskom s najvyšším podielom voľne prístupných publikácií (66 %). Slovensko má 46 % humanitnovedných publikácií voľne šírených všetkými cestami otvoreného prístupu (graf XXXV).

Graf XXXIII Publikácie z humanitných vied vytvorené v krajinách EÚ-27 v roku 2020 podľa zastúpenia v časopisoch zaradených do kvartilov (tzv. kvartilový pomer)



Zdroj: Web of Science Core Collection/InCites, 2021.

Graf XXXV Publikácie z humanitných vied vytvorené v krajinách EÚ-27 v roku 2020 podľa spôsobu sprístupnenia



Zdroj: Web of Science Core Collection/InCites, 2021.

V humanitných vedách sú často citované publikácie HCP oveľa zriedkavejšie ako v iných vedných odboroch. Na svetovej úrovni za rok 2020 je ich 89, takmer polovica z nich má pôvod v krajinách EÚ-27 (43), pričom 12 krajín EÚ-27 má 1 až 9 (Taliansko) prác klasifikovaných ako často citovaná HCP publikácia. Slovensko a ani ostatné krajiny s porovnateľným počtom publikácií v humanitných vedách za rok 2020 nemajú ani jednu často citovanú HCP prácu. Podrobnejšie informácie o HCP prácach sú v prílohe č. 2.

Napriek odchodu Veľkej Británie a Severného Írska z EÚ, s následným znížením počtu krajín s publikačnou aktivitou podobnou Slovensku, ukazuje sa, že publikačná produktivita Slovenska je porovnateľná aj z trojročného hľadiska so Slovinskom a Maďarskom (tabuľka I). Jednoznačne za obdobie rokov 2018 až 2019 to platí o Maďarsku pre publikácie z oblasti technických vied a o Slovinsku v oblasti lekárskych vied. Rumunsko, s ktorými malo Slovensko porovnateľný počet publikácií v pôdohospodárskych vedách v predošlých dvoch rokoch, v roku 2020 publikovalo o takmer 80 pôdohospodárskych prác viac ako Slovensko.

Tabuľka I Krajiny s podobnou publikačnou tvorbou v základných vedných odboroch za roky 2018 – 2020 ako Slovensko

Vedný odbor OECD	Krajina EÚ-28 rok 2018	Krajina EÚ-28 rok 2019	Krajina EÚ-27 rok 2020
Prírodné vedy	***Slovinsko***; Wales	Wales	***Slovinsko***
Technické vedy	***Maďarsko***	***Maďarsko***	***Maďarsko***
Lekárske vedy	***Slovinsko***; Severné Írsko	***Slovinsko***	Litva, ***Slovinsko***
Pôdohospodárske v.	Chorvátsko; ***Rumunsko***	***Rumunsko***, Lotyšsko	***Slovinsko***
Spoločenské vedy	***Maďarsko***; Wales	Chorvátsko	***Maďarsko***
Humanitné vedy	***Litva***	***Slovinsko***; ***Maďarsko***	Chorvátsko, ***Litva***, Estónsko ***Maďarsko***, ***Slovinsko***

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2021.

Z údajov doposiaľ prezentovaných možno stručne zhrnúť, že ako celok publikácie s afiliáciou Slovensko vykazujú stúpajúci trend a sú vo väčšej miere publikované v časopisoch s otvoreným prístupom a mierne prevláda publikovanie v prestížnejších impaktových časopisoch zaradených do prvého a do druhého kvartilu. Slovensko sa aktívne podieľa na publikáciách vznikajúcich na základe medzinárodnej spolupráce aj v rámci veľkých konzorcií najmä vo fyzike a lekárskych vedách.

Potenciálne zlepšenie s dopadom na zvýšenie záujmu domácej a svetovej vedeckej komunity o publikácie s afiliáciou Slovensko by pravdepodobne prinieslo cielenejšie publikovanie v časopisoch v 1. a 2. kvartile a v niektorých vedných odboroch (hlavne spoločenskovedných) prednostnejšie publikovanie v časopiseckých tituloch (článok a prehľadová práca) pred publikovaním v konferenčných zborníkoch. Ako príklad pre Slovensko môže slúžiť Slovinsko, ktoré je vo väčšine vedných odborov (prírodné vedy, lekárske vedy, pôdohospodárske vedy, humanitné vedy – tabuľka I) počtom publikácií porovnateľné so Slovenskom, hoci má výrazne nižší počet obyvateľov, teda existuje predpoklad, že nižší počet domácich výskumníkov.

Príloha č. 2
Prehľad často citovaných publikácií v SR za rok 2020

Nasledovná tabuľka prezentuje prehľad slovenských výskumno-vývojových organizácií s publikáciami z roku 2020 zaradenými ako často citované (highly cited papers) podľa kategórií vedných oblastí Essential Science Indicators.

Inštitúcia	Časopis	Vedná oblasť	Počet citácií k 23. 8. 2021	Počet citácií-prahová hodnota
Detská nemocnica B. Bystrica	Critical Care	Klinické lekárstvo	71	22
Národný ústav srdcových chorôb Bratislava	Circulation	Klinické lekárstvo	75	22
Regionálny úrad verejného zdravotníctva B. Bystrica	International Journal of Epidemiology	Spoločenské vedy, všeobecne	17	12
SAV	Advances In Applied Ceramics	Vedy o materiáloch	38	25
SAV	International Journal of Biological Macromolecules	Biológia a biochémia	37	21
SAV	Minerals	Vedy o Zemi	29	15
SAV	Applied Vegetation Science	Vedy o rastlinách a živočíchoch	38	12
SAV	Cities	Spoločenské vedy, všeobecne	22	12
SAV a Technická univerzita Zvolen	Global Change Biology	Životné prostredie/ekológia	206	20
Slovenská poľnohospodárska univerzita	Biochimica et Biophysica Acta-Bioenergetics	Biológia a biochémia	29	21
Slovenská poľnohospodárska univerzita	Plant Soil of Environment	Poľnohospodárske vedy	43	14
Slovenská poľnohospodárska univerzita	Molecules	Chémia	52	22
Slovenská poľnohospodárska univerzita	Photosynthetica	Vedy o rastlinách a živočíchoch	39	12
Slovenská poľnohospodárska univerzita	Plant Physiology of Biochemistry	Vedy o rastlinách a živočíchoch	26	12
Stredoslovensky ústav srdcových a cievnych chorôb B. Bystrica	New England Journal of Medicine	Klinické lekárstvo	77	22
Technická univerzita v Košiciach	Mathematische Nachrichten	Matematika	44	11
Technická univerzita Zvolen	Forest Ecology of Management	Vedy o rastlinách a živočíchoch	17	12
Technická univerzita Zvolen	Polymers	Chémia	34	22
Technická univerzita Zvolen	European Journal of Forest Research	Vedy o rastlinách a živočíchoch	22	12
Technická univerzita Zvolen a Národné lesnícke centrum Zvolen	Science	Životné prostredie/ekológia	69	20

Trnavská univerzita	Lancet Respiratory Medicine	Klinické lekárstvo	114	22
Trnavská univerzita	Injury Prevention	Spoločenské vedy, všeobecne	30	12
Trnavská univerzita	Injury Prevention	Spoločenské vedy, všeobecne	25	12
Univerzita J. Selyeho	Mathematics	Matematika	34	11
Univerzita Komenského	Journal of Crohns & Colitis	Klinické lekárstvo	140	22
Univerzita Komenského	European Physical Journal C	Fyzika	33	18
Univerzita Komenského	Jama-Journal of The American Medical Association	Klinické lekárstvo	93	22
Univerzita Komenského	European Journal of Cancer	Klinické lekárstvo	75	22
Univerzita Komenského	Amphibia-Reptilia	Vedy o rastlinách a živočíchoch	35	12
Univerzita Komenského a SAV	Physical Review D	Fyzika	102	18
Univerzita Komenského a SAV	Journal of High Energy Physics	Fyzika	32	18
Univerzita Komenského a SAV	Journal of High Energy Physics	Fyzika	32	18
Univerzita Komenského a SAV	European Physical Journal C	Fyzika	53	18
Univerzita Komenského a SAV	Rhinology	Klinické lekárstvo	141	22
Univerzita Komenského a Trnavská univerzita	Injury Prevention	Spoločenské vedy, všeobecne	25	12
Univerzita Komenského	Journal of Crohns & Colitis	Klinické lekárstvo	60	22
Univerzita Konštantína Filozofa	Remote Sensing	Vedy o Zemi	43	15
Univerzita Konštantína Filozofa	Hydrological Sciences Journal-Journal Des Sciences Hydrologiques	Životné prostredie/ekológia	32	20
Univerzita Konštantína Filozofa, Univerzita Komenského a SAV	Psychological Science	Psychiatria/psychológia	27	16
Univerzita Mateja Bela	Journal of Chemical Physics	Chémia	40	22
Univerzita Pavla Jozefa Šafárika	Resuscitation	Klinické lekárstvo	80	22
Univerzita Pavla Jozefa Šafárika a Univerzita Komenského	Clinical of Experimental Pharmacology of Physiology	Farmakológia a toxikológia	30	17
Univerzitná nemocnica v Bratislave	Journal of The American College of Cardiology	Klinické lekárstvo	90	22
Všeobecná nemocnica Trenčín	BMJ Global Health	Spoločenské vedy, všeobecne	33	12
Žilinská univerzita	Clean Technologies of Environmental Policy	Životné prostredie/ekológia	34	20
Žilinská univerzita	Energy Sources Part A-Recovery Utilization of Environmental Effects	Inžinierske vedy	41	20

Zdroj: WoS/Essential Science Indicators, 2021.

Definície bibliometrických ukazovateľov:

% citovaných publikácií – percentuálny podiel publikácií zo súboru publikácií, ktoré boli citované aspoň raz

% medzinárodná spolupráca – % publikácií, ktoré majú spoluautora zo zahraničia (2 rôzne krajiny)

často citované publikácie (highly cited papers, HCP) – % publikácií zaradených ako často **citované v ESI** – Essential Science Indicators (v hornom 1% podľa počtu citácií v danom vednom odbore z 22 ESI, za daný rok a typ publikácie)

kvartilový pomer – podiel sumy publikácií (článok a prehľadová práca) v časopisoch zaradených podľa hodnoty impakt faktora do 1. a 2. kvartilu a sumy publikácií (článok a prehľadová práca) v časopisoch zaradených podľa hodnoty impakt faktora do 3. a 4. kvartilu. Časopisy zaradené do 1. a 2. kvartilu sú považované za prestížnejšie

Hirschov index (HI) – udáva počet h publikácií, ktoré získali prinajmenšom h počet citácií. Napr. HI=10 znamená, že 10 publikácií z celkového počtu publikácií príslušnej entity (osoba, inštitúcia získalo aspoň (10 a viac) citácií

Príloha č. 3

Spolupráca výskumných organizácií súkromného a verejného sektora na projektoch v roku 2020

Organizácie súkromný sektor	Organizácie verejný sektor	Názov	Odbor VaV	Charakter VaV	Trvanie	Číslo úlohy	Pridelená suma (€)
APLIK, spol. s r.o. Bratislava	SAV	Veľkokapacitná čistička vzduchu od patogénov v aerosoloch	Biomedicínske inžinierstvo	aplikovaný /priemyselný výskum	16.9.2020 - 31.12.2021	PP-COVID-20-0098	241741
Aroma Marketing s. r. o. Nové Zámky	EU Bratislava, KU Ružomberok, SPU Nitra	Využitie spotrebiteľskej neurovedy a inovatívnych výskumných riešení v aromachológii a jej aplikácia vo výrobe, obchode a službách	Obchod a marketing	aplikovaný /priemyselný výskum	1.8.2018 - 30.6.2022	APVV-17-0564	210000
Asseco CEIT, a.s. Žilina	ŽU Žilina	Inovatívny systém pre testovanie logistických procesov s využitím simulácie a emulácie	Priemyselné inžinierstvo	aplikovaný/priemyselný výskum	1.7.2017 - 30.6.2021	APVV-16-0488	243082
		Integrovaný modulárny systém digitálneho dvojčaťa výrobného závodu	Priemyselné inžinierstvo	aplikovaný/priemyselný výskum	1.7.2020 - 30.6.2024	APVV-19-0305	247880
Axxence Slovakia s.r.o. Bratislava	UK Bratislava	Príprava prírodných arómbiotranformáciami s využitím komprehenzívnych analytických metód	Ostatné príbuzné odbory chemických vied	aplikovaný/priemyselný výskum	1.7.2016 - 30.6.2020	APVV-15-0466	245763
	STU Bratislava	Komplexné využitie pribudliny na prípravu látok s vysokou pridanou hodnotou	Chémia a technológia životného prostredia (aj pre vodohospodárske vedy)	aplikovaný/priemyselný výskum	1.8.2018 - 30.6.2022	APVV-17-0109	247544
	NPPC	Biotransformácia ako účinný nástroj rastlinných enzýmov na prípravu prírodných aromatických látok	Biopostupy v technológiách	aplikovaný/priemyselný výskum	1.8.2018 - 30.6.2022	APVV-17-0281	248912
	SAV, STU Bratislava, UK Bratislava	Výskum a vývoj efektívnych procesov prípravy vanilínu a iných prírodných arómbiotranformáciami s využitím oxidačného a protektívneho účinku rekombinantnej katalázy a peroxidázy	Molekulárna biológia	aplikovaný/priemyselný výskum	1.8.2018 - 30.6.2022	APVV-17-0333	239766
BETAMONT s.r.o. Zvolen	ŽU Žilina	Merací systém s optickým snímačom pre systémy Weight In Motion	Ostatné príbuzné odbory elektrotechniky, odboroch informačných a komunikačných technológií, automatizácie a riadiacich systémov	aplikovaný/priemyselný výskum	1.7.2016 - 29.6.2020	APVV-15-0441	249992
BPM Consulting, s.r.o. Košice, NOVITECH a.s. Košice	EU Bratislava	InoForm - Inovačné systémy, technológie a platformy	Ostatné odbory technických vied	aplikovaný/priemyselný výskum	1.1.2017 - 31.1.2023	InoForm	400000
Centrum pre vedu a výskum, s. r. o. Kalná nad Hronom	UPJŠ Košice	The European Aquatic Animal Tracking Network	Zoológia (aj pre vodohospodárske vedy)	aplikovaný/priemyselný výskum	22.3.2019 - 22.3.2023	CA18102	neuvedené

Datavard s. r. o. Bratislava	STU Bratislava	Výskum a vývoj automatizovanej validácie dát pre podnikové a Big Data systémy podporené AI (Artificial Intelligence)	Informatické a počítačové vedy	aplikovaný/priemyselný výskum	1.12.2018 - 30.11.2021	2018/14427:4-26C0	1027000
ECPU, s. r. o. Púchov	STU Bratislava	Optimalizované progresívne tvary a netradičné kompozitné suroviny ušľachtilých biopalív	Výrobné stroje a zariadenia	aplikovaný/priemyselný výskum	1.7.2020 - 30.6.2023	APVV-19-0607	250000
EL spol. s r.o. Spišská Nová Ves, GEOtest, a.s. - organizačná zložka Bratislava	SNM Bratislava, UK Bratislava	Antimón - kritický prvok a nebezpečný kontaminant ovplyvňujúci biodiverzitu na lokalitách s ťažobnými odpadmi	Environmentálna geológia	aplikovaný/priemyselný výskum	1.8.2018 - 31.7.2022	APVV-17-0317	248000
ELCOM, spoločnosť s ručením obmedzeným, Prešov	TUKE	Industry 4.0 for SMEs - Smart Manufacturing and Logistics for SMEs in an X-to-order and Mass Customization Environment	neuvedené	neuvedené	1.1.2017 - 31.12.2020	734713	954000
ENERGO CONTROL s.r.o. Košice	TUKE Košice	Modulárny vývojový systém riadenia elektrárenských blokov na báze DCS.	Elektroenergetika	vývoj	1.7.2017 - 30.6.2020	APVV-16-0206	242515
		HIL emulátor riadenia malých vodných elektrární.	Elektroenergetika	vývoj	1.7.2020 - 30.6.2023	APVV-19-0210	234319
ENVIROS, s.r.o. Púchov	SIEA Bratislava	Monitoring EU energy efficiency first principle and policy implementation	neuvedené	neuvedené	1.6.2019 - 30.11.2021	847082	1780358
EVPÚ a.s. Nová Dubnica	SAV	Ochrana srdca v situáciách zvýšenej produkcie voľných kyslíkových radikálov: radiačné a reperfúzne poškodenie	Normálna a patologická fyziológia	základný výskum	1.7.2016 - 30.6.2020	APVV-15-0376	236600
	ŽU Žilina	Výskum a vývoj bezodpadovej technológie pre dekompozíciu a selekciu nežiaducich zložiek z procesného plynu generovaného splynovacím zariadením	Enviromentálne inžinierstvo	aplikovaný/priemyselný výskum	1.8.2018 - 30.6.2021	APVV-17-0311	250000
	SAV	Nanokvapaliny v elektrotechnike	Elektroenergetika	aplikovaný/priemyselný výskum	1.7.2019 - 30.6.2023	APVV-18-0160	249496
	SAV	Výskum a vývoj vysoko efektívnych energetických zdrojov a technológií pre dopravné systémy s využitím princípov Industry 4.0	Elektrická trakcia	aplikovaný/priemyselný výskum	1.12.2018 - 31.10.2021	2018/14556:4-26C0	1334000
FINESOFT, s.r.o. Košice, ITMG, s.r.o. Senec, INFORMITY n.o. Košice, TAYLLOR & COX Slovensko, a. s. Bratislava	UK Bratislava	Transformácia zlepšovacích návrhov na inovačné projekty	Ostatné príbuzné odbory informačných a komunikačných technológí	aplikovaný/priemyselný výskum	2.4.2018 - 2.5.2020	312011G333	44032
GENETON s.r.o. Bratislava	SAV, UK Bratislava	Vývoj a testovanie molekulárnych a informatických metód na efektívnu charakterizáciu a interpretáciu klinicky relevantných mikrosatelitových repetitívnych motívov z genomických dát	Bioinformatika	aplikovaný/priemyselný výskum	1.7.2019 - 30.6.2023	APVV-18-0319	210000

	UK Bratislava	Pan-genome Graph Algorithms and Data Integration			1.1.2020 - 31.12.2023	872539	1140800
GENETON s.r.o. Bratislava, MEDIREX GROUP ACADEMY n.o. Trnava, POWERTEC s. r. o. Košice, Univerzitná nemocnica s poliklinikou Milosrdní bratia, spol. s r. o. Bratislava, Slovgen s.r.o. Bratislava	SAV	Dlhodobý strategický výskum a vývoj zameraný na výskyt Lynchovho syndrómu v populácii SR a možnosti prevencie nádorov spojených s týmto syndrómom	Technológie skúmajúce DNA, proteínov a enzýmov a ich vplyv na organizmus	základný výskum	1.1.2020 - 30.6.2023	313011V578	408000
G-trend, s.r.o. Bratislava	SAV, STU Bratislava, UK Bratislava	Nová mapa Bouguerových anomálií alpsko-karpatskej oblasti: nástroj pre gravimetrické a tektonické aplikácie	Aplikovaná geofyzika	aplikovaný/priemyselný výskum	1.7.2020 - 30.6.2024	APVV-19-0150	190000
HKS Forge, s.r.o. Trnava	STU Bratislava	Integrovaný, hodnotovo orientovaný reťazec hybridných výrobných procesov pre pružnú konfigurovateľnú výrobu komplexných nástrojových systémov.	Obrábanie, tvárnenie a povrchová úprava	aplikovaný/priemyselný výskum	1.4.2019 - 31.3.2021	neuvedené	40000
Inventa Technologies, s.r.o. Košice	EU Bratislava	ENTER-transfer	Ekonomika a manažment podniku	základný výskum	1.6.2017 - 31.5.2020	CE1158	2033162
K W D s.r.o. Zvolen	STU Bratislava	Výskum modulárnej štruktúry novej generácie pásových ťahačov pre technológie v enviromentálne citlivom prostredí .	Stavebné, pôdohospodárske, zemné a traťové stroje a zariadenia	aplikovaný/priemyselný výskum	1.8.2018 - 30.6.2022	APVV-17-0309	107535
KINEX BEARINGS, a.s. Bytča	STU Bratislava	Výskum a vývoj progresívnej konštrukcie uloženia vysokootáčkového rotora v strojoch pre výrobu priadze	Časti a mechanizmy strojov	aplikovaný/priemyselný výskum	1.7.2017 - 30.6.2020	APVV-16-0476	250000
		Progresívny hybridný vysokootáčkový spriadací aktuátor	Výrobné stroje a zariadenia	aplikovaný/priemyselný výskum	1.7.2020 - 30.6.2023	APVV-19-0538	250000
MATADOR Industries, a. s. Dubnica nad Váhom, VIPO a.s. Partizánske	ŽU Žilina	Výskum a vývoj modulárnych rekonfigurovateľných výrobných systémov s využitím princípov Smart Industry pre oblasť automotive s pilotnou aplikáciou v ložiskovom priemysle	Výrobné stroje a zariadenia	aplikovaný/priemyselný výskum	12.10.2018 - 30.11.2021	2018/14627: 10-26C0	1334000
MEDIREX GROUP ACADEMY n.o., Nemocničná a.s.	UK Bratislava	Využitie mezenchymálnych kmeňových buniek v kombinácii s ďalšími podpornými biologickými postupmi v liečbe chronického diabetického vredu	Ostatné príbuzné odbory biotechnológií v zdravotníctve	aplikovaný/priemyselný výskum	1.8.2018 - 31.12.2021	APVV-17-0526	249868
MicroStep-MIS, spol. s r.o. Bratislava	ŽU Žilina	Inovatívna metóda na výpočet prízemného strihu vetra z údajov meraných LIDARom	Meteorológia	aplikovaný/priemyselný výskum	1.7.2016 - 30.6.2020	APVV-15-0663	248566

MultiplexDX, s.r.o. Bratislava	ÚVZ Bratislava, SAV	Vývoj vysoko výkonného, citlivého RT-qPCR testu a rýchleho RT-LAMP testu na rozlíšenie SARS-CoV-2 a chrípky	Molekulárna biológia	aplikovaný/priemyselný výskum	16.9.2020 - 31.12.2021	PP-COVID-20-0116	396273
NanoDesign, s.r.o. Bratislava	ŽU Žilina	3D fotonické polymérne mikrosenzory integrované s optickými vláknami	Senzorika	aplikovaný/priemyselný výskum	1.7.2020 - 30.6.2023	APVV-19-0602	249897
NanoDesign, s.r.o. Bratislava, Goldmann Systems, a.s. Bratislava	STU Bratislava, UK Bratislava	Systém na telemedicínsku diagnostiku klinického stavu pacientov s COVID-19 a iných ochorení s príbuznými príznakmi pre minimalizáciu dopadov pandémie	Senzorika	aplikovaný/priemyselný výskum	16.9.2020 - 31.12.2021	PP-COVID-20-0101	399932
PEDAL Consulting s.r.o. Martin	CVTI SR Bratislava	HUB na zvyšovanie zodpovednosti a inkluzívnosti IKT výskumu a vývoja cez konštruktívne interakcie s SSH výskumom	Ostatné príbuzné odbory sociálnych vied	aplikovaný/priemyselný výskum	1.9.2017 - 31.8.2020	769497	2999750
POWERTEC s. r. o. Bartislava	UK Bratislava	Moderná organická elektronika s rozvojom technológie organickej tlače pre flexibilné biosenzory	Mikroelektronika	aplikovaný/priemyselný výskum	1.8.2018 - 30.6.2021	APVV-17-0522	249943
	STU Bratislava	Tlačené senzorické prvky pre monitorovanie ľudského zdravia pomocou internetu vecí	Mikroelektronika	aplikovaný/priemyselný výskum	1.7.2019 - 30.6.2022	APVV-18-0550	249897
		The next-generation silicon-based power solutions in mobility, industry and grid for sustainable decarbonisation in the next decade.	neuvedené	neuvedené	1.6.2019 - 31.5.2022	826417	74257768
		Flexibilný systém Internetu vecí s využitím integrovaných SMART senzorických prvkov	Mikroelektronika	aplikovaný/priemyselný výskum	1.7.2017 - 30.6.2020	APVV-16-0626	249897
PRVÁ ZVÁRAČSKÁ, a.s. Bartislava	STU Bratislava	Výskum priameho spájania keramických a kovových materiálov pomocou aktívnych spájkovacích zliatin	Zváranie, zlievanie a prášková metalurgia	základný výskum	1.8.2018 - 30.6.2022	APVV-17-0025	250000
		Výskum progresívnych metód zvárania a spájkovania koróziivzdorných ocelí a medi	Zváranie, zlievanie a prášková metalurgia	základný výskum	1.7.2019 - 30.6.2023	APVV-18-0116	250000
	MLC Bratislava	Výskum hybridného zvárania v kombinácii laser-TIG v režime synchronizácie pulzov zváracích zdrojov	Zváranie, zlievanie a prášková metalurgia	základný výskum	1.7.2019 - 30.6.2022	APVV-18-0224	250000
	ŽU Žilina	Vývoj robotického zariadenia pre spevňovanie a nanokryštalizáciu povrchových vrstiev zváraných spojov metódou ultrazvukového kontaktného spevňovania	Ostatné príbuzné odbory materiálového inžinierstva	aplikovaný/priemyselný výskum	1.7.2017 - 31.12.2020	APVV-16-0276	249997
		Výskum metodiky hodnotenia náchylnosti na tvorbu horúcich a studených trhlín moderných kovových materiálov zváraných zdrojmi s vysokou koncentráciou energie.	Zváranie, zlievanie a prášková metalurgia	aplikovaný/priemyselný výskum	1.7.2017 - 31.12.2020	APVV-16-0300	250000
QBSW, a.s. Bratislava	STU Bratislava	Výskum v oblasti technológie blockchain s prepojením na online platobné služby	Informačné systémy	vývoj	1.5.2020 - 31.10.2022	313020U641	460662
R-DAS, s. r. o. Sliač	STU Bratislava	CONNECT - Inovatívne inteligentné komponenty, moduly a zariadenia pre skutočne pripojenú, efektívnu a bezpečnú inteligentnú sieť	Nanoelektronika	základný výskum	1.4.2017 - 31.3.2020	737434	5146307

REGENMED, spol. s r. o. Bratislava	SAV	Mechanizmus tolerancie indukovanej mezenchýmovými stromálnymi bunkami voči protinádorovej liečbe a cielená terapeutická intervencia v nádorových bunkách karcinómu prsníka	Onkológia	základný výskum	1.7.2017 - 30.6.2021	APVV-16-0178	231600
SAFTRA photonics, s.r.o. Košice	UPJŠ Košice	Vývoj technológie na detekciu sub-nanomolových koncentrácií glyfosátu a dioxanu v životnom prostredí a potravinách	Fyzika životného prostredia	aplikovaný/priemyselný výskum	1.7.2020 - 30.6.2024	APVV-19-0580	220000
Scientica, s.r.o. Bratislava	NPPC	Vybudovanie pilotného zariadenia a vývoj metód masového chovu hmyzu pre potravinárske účely	Ostatné príbuzné odbory živočíšnej produkcie	aplikovaný/priemyselný výskum	1.8.2018 - 31.7.2021	APVV-17-0538	249948
SFÉRA, a.s. Bratislava, Atos IT Solutions and Services s.r.o. Bratislava	SAV, STU Bratislava	Medzinárodné centrum excelentnosti pre výskum inteligentných a bezpečných informačno-komunikačných technológií a systémov – II. etapa	Informačné systémy	aplikovaný/priemyselný výskum	1.11.2019 - 30.6.2023	313021W404	7924384
SPINEA Technologies s.r.o. Prešov	TUKE Košice	Výskum mechatronických uzlov (MU) s vysokými nárokmi na presnosť	Mechatronika (aj pre elektrotechniku)	aplikovaný/priemyselný výskum	1.7.2017 - 30.6.2020	APVV-16-0355	250000
Sylex, s.r.o. Bratislava	MLC Bratislava	AUTOmatizované pripájanie optických vlákien k Fotonickým Integrovaným Obvodom.	Optoelektronika	aplikovaný/priemyselný výskum	1.8.2018 - 31.7.2021	APVV-17-0662	249982
SynthCluster, s. r. o. Modra	UK Bratislava	Vývoj nových konfigurácii preparatívnych chromatografií na prípravu derivátov 2-deoxysacharidov	Analytická chémia	aplikovaný/priemyselný výskum	1.7.2019 - 30.6.2023	APVV-18-0282	210000
TatraMed Software s. r. o. Bratislava	STU Bratislava	ImageInLife – Tréning európskych expertov v tvorbe viacúrovňového biologického obrazu, jeho analýze a modelovaní vývoja stavovcov a ich ochorení	Bunková biológia	základný výskum	1.1.2017 - 31.12.2020	721537	399572
TECHNICKÁ DIAGNOSTIKAspol. s r.o., Prešov	SAV; UK Bratislava	EUROfusion - Implementation of activities described in the Roadmap to Fusion during Horizon 2020 through a Joint programme of the members of the EUROfusion consortium	Ostatné príbuzné odbory fyzikálnych vied	základný výskum	1.1.2014 - 31.12.2020	633053	219047
TRANSTECH, a.s. Prešov	TUKE Košice	Technológie pre inteligentný manažment spotreby energií a ich vplyvy na vývoj IKT služieb pre zvýšenie bezpečnosti a kvality života občanov SR.	Ostatné príbuzné odbory elektrotechniky, odboroch informačných a komunikačných technológií, automatizácie a riadiacich systémov	aplikovaný/priemyselný výskum	1.8.2017 - 31.7.2022	313010B909	2837147
Valcovňa profilov a.s. Košice	TUKE Košice	Inovácia výrobnej technológie pre zlepšenie rovinnosti valcovaných plechov za tepla - STRIPFLAT	Ostatné príbuzné odbory materiálového inžinierstva	aplikovaný/priemyselný výskum	2.1.2017 - 31.12.2020	313010C058	3572086
VETSERVIS, s.r.o. Nitra	NPPC	Vplyv zvieraťa a faktorov prostredia na produkciu mlieka a zdravie vemena dojníc na Slovensku	Všeobecná živočíšna produkcia	aplikovaný/priemyselný výskum	1.7.2019 - 30.6.2023	APVV-18-0121	249183

	SPU Nitra, NPPC	Genetika a epigenetika produkcie ovčieho mlieka na Slovensku	Všeobecná živočíšna produkcia	aplikovaný/priemyselný výskum	1.7.2016 - 29.6.2020	APVV-15-0072	247971
		Charakterizácia a kryouchovávanie nepreskúmaných hematopoietických kmeňových/progenitorových buniek slovenských plemien králika	Poľnohospodárske a potravinárske biotechnológie	aplikovaný/priemyselný výskum	1.7.2019 - 30.6.2023	APVV-18-0146	250000
ViaEuropa Competence Centre s.r.o. Bratislava, Zväz stavebných podnikateľov Slovenska Bratislava	SIEA Bratislava, ÚVS Bratislava	Setting up national qualification and training scheme for craftsmen in the Czech Republic and developing the further offer of training courses in Slovakia, Austria and Bulgaria	Cudzie jazyky a kultúry	aplikovaný/priemyselný výskum	1.6.2018 - 31.5.2021	785036	1001526
VIPO a.s. Partizánske	STU Bratislava	Izokonverzné metódy - teória a aplikácie	Fyzikálna chémia	základný výskum	1.7.2016 - 30.6.2020	APVV-15-0124	249806
		Elastomérne zmesi a kompozitné materiály pre špeciálne aplikácie	Technológia makromolekulových látok	aplikovaný/priemyselný výskum	1.7.2017 - 30.6.2020	APVV-16-0136	248150
		Elastomérne kompozitné a zmesné materiály so zložkami z obnoviteľných zdrojov	Technológia makromolekulových látok	aplikovaný/priemyselný výskum	1.7.2020 - 30.6.2023	APVV-19-0091	250000
	TU Zvolen	Progresívne modifikácie povrchu dreva, filmotvorných látok a ich interakcie na fázovom rozhraní	Drevo	základný výskum	1.7.2017 - 30.6.2021	APVV-16-0177	249220
		Výskum inovatívnych postupov sieťovania formaldehydu v doskách na báze dreva environmentálne progresívnou modifikáciou aminoplastov biopolymérmi a aditívami pre podporu trvalo udržateľnej cirkulárnej bioekonomiky	Technológia a spracovanie dreva	aplikovaný/priemyselný výskum	1.7.2019 - 30.6.2023	APVV-18-0378	249978
		Termická modifikácia dreva sýtou vodnou parou za účelom cielenej a stabilnej zmeny farby drevnej hmoty.	Technológia a spracovanie dreva	aplikovaný/priemyselný výskum	1.8.2018 - 30.6.2022	APVV-17-0456	249840
		Výskum prípravy environmentálne stabilných drevných bio-kompozitov inovatívnymi postupmi cielenej modifikácie polykondenzačných lepidiel prírodnými polymérmi a aditívami	Technológia a spracovanie dreva	aplikovaný/priemyselný výskum	1.7.2020 - 30.6.2024	APVV-19-0269	249920
	ŽU Žilina	Implementácia princípov 4. priemyselnej revolúcie v príprave komponentov automobilových plášťov	Automatizované riadenie výrobných a technologických procesov	aplikovaný/priemyselný výskum	1.8.2018 - 30.7.2020	APVV-17-0310	209845
VUJE, a.s. Trnava	STU Bratislava	Zabezpečenie elektromagnetickej kompatibility monitorovacích systémov mimoriadnych prevádzkových stavov jadrovej elektrárne	Meracia technika	aplikovaný/priemyselný výskum	1.7.2016 - 30.6.2020	APVV-15-0062	248200
		Safety of GFR through innovative materials, technologies and processes	Ostatné odbory technických vied	aplikovaný/priemyselný výskum	1.10.2020 - 30.9.2024	945041	4495010
		Structural materials research for safe long term operation of LWR NPPs	Ostatné odbory technických vied	aplikovaný/priemyselný výskum	1.9.2020 - 31.8.2024	945272	63218

	STU Bratislava, NJF Bratislava	European Joint Programme on Radioactive Waste Management (Európsky spoločný program pre nakladanie s rádioaktívnym odpadom)	Ostatné odbory technických vied	aplikovaný/priemyselný výskum	1.6.2019 - 31.5.2024	847593	59922248
	SAV	Výskum fyzikálnych, technických a materiálových aspektov rýchleho plynom chladeného reaktora IV. generácie ALLEGRO	Ostatné odbory technických vied	aplikovaný/priemyselný výskum	1.4.2019 - 30.6.2023	313010D050	13774135
	UK Bratislava, ŽU Žilina	Biokompatibilita a objektivizácia elektromagnetického poľa sieťovej frekvencie v husto osídlených oblastiach	Elektroenergetika	aplikovaný/priemyselný výskum	1.7.2020 - 30.6.2023	APVV-19-0214	250000
	ŽU Žilina	Zvýšenie účinnosti prenosu elektrickej energie v PS SR	Elektroenergetika	aplikovaný/priemyselný výskum	1.7.2016 - 30.6.2020	APVV-15-0464	199567
VUKI a.s. Bratislava	STU Bratislava	Výskum a hodnotenie kvality a účinnosti impregnantov	Elektrotechnológie a materiály	aplikovaný/priemyselný výskum	1.7.2016 - 31.5.2020	APVV-15-0108	220000
		Výskum nových konštrukčných a materiálových riešení káblov pre náročné prostredia s nebezpečenstvom požiaru, zaplavenia a pod.	Elektrotechnológie a materiály	aplikovaný/priemyselný výskum	1.7.2016 - 31.5.2020	APVV-15-0110	250000
		Výskum a optimalizácia konštrukcie a materiálového zloženia káblov pre náročné požiadavky prostredí koncepcie Priemysel 4.0	Elektrotechnológie a materiály	aplikovaný/priemyselný výskum	1.7.2019 - 30.6.2023	APVV-18-0028	250000
		Výskum nových polyesterových a polyesterimidových živičnatých kompozitov s cieľom zvýšenia adhézie a flexibility impregnantov	Elektrotechnológie a materiály	aplikovaný/priemyselný výskum	1.7.2019 - 30.6.2023	APVV-18-0029	250000
		Výskum starnutia elektroizolačných systémov, zmeny životnosti používaných materiálov po zavedení nových EÚ regulácií (RoHS, REACH)	Elektrotechnológie a materiály	aplikovaný/priemyselný výskum	1.7.2020 - 30.6.2024	APVV-19-0049	250000
		Progresívne svetovo unikátne metódy testovania elektrických káblov pre potreby posudzovania zhody a overovania nemennosti ich parametrov ako stavebných výrobkov	Elektrotechnológie a materiály	aplikovaný/priemyselný výskum	1.7.2017 - 30.6.2021	APVV-16-0223	200000
VUKI a.s. Bratislava, ENVIROCARE, s.r.o. Nitra, Auchem s.r.o. Čadca	STU Bratislava	Nové environmentálne prijateľné biodegradovateľné zmesi polymérov z obnoviteľných zdrojov	Technológia makromolekulových látok	aplikovaný/priemyselný výskum	1.8.2018 - 30.6.2021	APVV-17-0304	249999
VUP, a.s. Prievidza	SAV, STU Bratislava	Využitie myrozinázy na aktiváciu sulforafanu pre vývoj preparátu s preventívnymi účinkami nádorových ochorení	Všeobecná biológia (aj pre lekárske, farmaceutické, veterinárne, poľnohospodárske a lesnícke vedy)	aplikovaný/priemyselný výskum	1.7.2017 - 30.6.2021	APVV-16-0439	248739
VÚRUP, a.s. Bratislava	STU Bratislava	Spracovanie odpadných polyolefínov na plynné monoméry a zmesné etylétery	Recyklačné technológie	aplikovaný/priemyselný výskum	1.7.2019 - 30.6.2022	APVV-18-0348	248887

VÚRUP, a.s. Bratislava, Združenie "Energy 21" Leopoldov	UK Bratislava, UCM Trnava, NPPC	Zlepšenie kvality oleja nepotravinárskych plodín	Fyziológia plodín a drevín	základný výskum	1.7.2017 - 30.6.2021	APVV-16-0051	249618
	STU Bratislava, UK Bratislava	Katalytická depolymerizácia lignínu zo surovín na výrobu pokročilých biopalív	Organická technológia a technológia palív	aplikovaný/priemyselný výskum	1.7.2019 - 30.6.2022	APVV-18-0255	238802
	STU Bratislava, NPPC	Vývoj technológie výroby pokročilých motorových palív z nepotravinárskych surovín	Organická technológia a technológia palív	aplikovaný/priemyselný výskum	1.7.2017 - 30.6.2021	APVV-16-0097	249751
VÚTCH - CHEMITEX, spol. s r.o. Žilina	ŽU Žilina	Inteligentné odevy pre systém elektronického zdravotníctva	Textílie	aplikovaný/priemyselný výskum	1.7.2019 - 30.6.2021	APVV-18-0167	250000
		Výskum INtegrácie funkčného systému TEXtílií na monitoring BIOdát pre dosiahnutie synergie zdravia, komfortu a bezpečnosti človeka	Textílie	aplikovaný/priemyselný výskum	1.7.2017 - 30.6.2020	APVV-16-0190	250000
Výskumný ústav chemických vlákien, a.s. Svit, ENVIROCARE, s.r.o. Nitra	STU Bratislava	Polymérne systémy z obnoviteľných zdrojov pre vlákna a textílie	Textílie	základný výskum	1.8.2018 - 30.6.2021	APVV-17-0078	249606
Výskumný ústav mliekárenský, a.s. Žilina	SAV	Funkčné potraviny na báze kozieho mlieka a ich prospešnosť pre zdravie	Ostatné príbuzné odbory živočíšnej produkcie	aplikovaný/priemyselný výskum	1.8.2018 - 31.7.2022	APVV-17-0028	249998
Výskumný ústav papiera a celulózy a.s. Bratislava	STU Bratislava	Frakcionácia lignocelulózových surovín s eutektickými rozpúšťadlami (DES)	Spracovanie poľnohospodárskych produktov	základný výskum	1.7.2016 - 30.6.2020	APVV-15-0052	249998
		Výskum a kompozícia nanofiltrov na účinnú deaktiváciu patogénov a zvýšenie kolektívnej imunity populácie	Papier a celulóza	aplikovaný/priemyselný výskum	16.9.2020 - 31.12.2021	PP-COVID-20-0103	399910
	NLC Zvolen	Optimalizácia využitia drevnej suroviny nižšej kvality na Slovensku	Technika a technológia lesníckej výroby	aplikovaný/priemyselný výskum	1.7.2017 - 30.6.2020	APVV-16-0487	249386
YMS, a.s. Trnava	SAV	Podpora mapovania a monitorovania disturbancií lesa založená na Sentinel 2 (Sen2ForMaM)	Ochrana lesa	vývoj	1.1.2019 - 31.7.2021	neuvedené	138557
ŽP Výskumno-vývojové centrum s.r.o. Podbrezová	STU Bratislava	Výskum technologického procesu tvárnenia pri výrobe rúr s tvarovočlenitým vnútorným povrchom	Obrábanie, tvárnenie a povrchová úprava	základný výskum	1.7.2016 - 30.6.2020	APVV-15-0319	250000
		Výskum príčin vzniku geometrických odchýlok pri výrobe bezšvíkových rúr a ich technologická dedičnosť s dôrazom na tvarovú stabilitu presných rúr ťahaných za studena s využitím metrologických systémov	Obrábanie, tvárnenie a povrchová úprava	základný výskum	1.7.2019 - 30.6.2023	APVV-18-0418	250000
	TUKE Košice	Výskum, výroba a prevádzkové overenie prototypových nástrojov pre tvárnenie výmenníkových rúr s tvarovo členitým vnútorným povrchom	Ostatné príbuzné odbory strojárstva	aplikovaný/priemyselný výskum	1.7.2016 - 30.6.2020	APVV-15-0696	249987

		pre zvyšovanie efektívnosti energetických zariadení					
		Keramické materiály pre žiaruvzdorné vymurovky kotlov s intenzifikovaným spaľovaním biomasy	Tepelná energetika (aj pre hutníctvo a stavebníctvo)	aplikovaný/priemyselný výskum	1.8.2018 - 31.7.2022	APVV-17-0483	244000

Zdroj: databáza SK CRIS stav k 2.8.2021. Za správnosť údajov zodpovedajú subjekty poskytujúce údaje do systému SK CRIS.

Príloha č. 4
Zoznam komisií VEGA

Komisia VEGA č.	Oblasť
1	matematické vedy, počítačové a informatické vedy a fyzikálne vedy
2	vedy o Zemi a vesmíre, environmentálne vedy (aj zemské zdroje)
3	chemické vedy, chemické inžinierstvo a biotechnológie
4	biologické vedy
5	elektrotechniku, automatizáciu a riadiace systémy a príbuzné odbory informačných a komunikačných technológií
6	stavebné inžinierstvo (stavebníctvo, dopravu a geodéziu) a environmentálne inžinierstvo vrátane baníctva, hutníctva a vodohospodárskych vied
7	strojárstvo a príbuzné odbory informačných a komunikačných technológií a materiálové inžinierstvo
8	pôdohospodárske, veterinárske a drevárske vedy
9	lekárske vedy a farmaceutické vedy
10	historické vedy a vedy o spoločnosti (filozofia, sociológia, politológia, teológia)
11	vedy o človeku (psychológia, pedagogika, vedy o športe)
12	vedy o umení, estetiku a jazykovedu
13	ekonomické a právne vedy

Zdroj: VEGA, 2021.

Príloha č. 5

Rozpis finančných prostriedkov v jednotlivých rezortoch a komisiách VEGA pre projekty riešené v roku 2020

Komisia VEGA		MŠVVaŠ SR		SAV	
č.	**pre**	**Počet riešených projektov (rezort školstva + spoločné, kde je vedúci zo SAV**	**Pridelené finančné prostriedky (BV/BT) v EUR**	**Počet riešených projektov (SAV + spoločné, kde je vedúci z rezortu školstva)**	**Pridelené finančné prostriedky (BV/BT) v EUR**
1	matematické vedy, počítačové a informatické vedy a fyzikálne vedy	43+6	456 639	41+7	288 428
2	vedy o Zemi a vesmíre, environmentálne vedy (aj zemské zdroje)	64+9	787 558	43+8	354 709
3	chemické vedy, chemické inžinierstvo a biotechnológie	45+3	576 448	40+3	406 950
4	biologické vedy	43+8	610 770	99+7	736 653
5	elektrotechniku, automatizáciu a riadiace systémy a príbuzné odbory informačných a komunikačných technológií	65+2	842 375	25+1	280 198
6	stavebné inžinierstvo (stavebníctvo, dopravu a geodéziu) a environmentálne inžinierstvo vrátane baníctva, hutníctva a vodohospodárskych vied	73+5	936 639	19+1	151 535
7	strojárstvo a príbuzné odbory informačných a komunikačných technológií a materiálové inžinierstvo	115+5	1 422 433	37+6	334 479
8	pôdohospodárske, veterinárske a drevárske vedy	109+10	1 424 523	39+6	386 479
9	lekárske vedy a farmaceutické vedy	123+18	1 905 052	90+13	722 629
10	historické vedy a vedy o spoločnosti (filozofia, sociológia, politológia, teológia)	81+21	531 223	62+10	424 800
11	vedy o človeku (psychológia, pedagogika, vedy o športe)	101+4	702 257	11+0	91 247
12	vedy o umení, estetiku a jazykovedu	69+14	453 052	50+7	268 061
13	ekonomické a právne vedy	208+2	1 601 031	10+0	70 601
Spolu		**1 139 + 107**	**12 250 000**	**566 + 69**	**4 516 769**

Zdroj: VEGA, 2021.

Príloha č. 6

Výsledky záverečného hodnotenia projektov VEGA ukončených v roku 2020

Komisia VEGA		Počet projektov, percentuálny podiel			
č.	**pre**	**spolu**	**NC**	**ÚURP**	**ÚURPaVV**
1	matematické vedy, počítačové a informatické vedy a fyzikálne vedy	24	1 4,17 %	10 41,67 %	13 54,17 %
2	vedy o Zemi a vesmíre, environmentálne vedy (aj zemské zdroje)	30	0	23 76,67 %	7 23,33 %
3	chemické vedy, chemické inžinierstvo a biotechnológie	24	1 4,17 %	6 25,00 %	17 70,83 %
4	biologické vedy	44	3 6,82 %	23 52,27 %	18 40,91 %
5	elektrotechniku, automatizáciu a riadiace systémy a príbuzné odbory informačných a komunikačných technológií	35	3 8,57 %	21 60,00 %	11 31,43 %
6	stavebné inžinierstvo (stavebníctvo, dopravu a geodéziu) a environmentálne inžinierstvo vrátane baníctva, hutníctva a vodohospodárskych vied	29	0	17 58,62 %	12 41,38 %
7	strojárstvo a príbuzné odbory informačných a komunikačných technológií a materiálové inžinierstvo	44	1 2,27 %	19 43,18 %	24 54,55 %
8	pôdohospodárske, veterinárske a drevárske vedy	43	1 2,33 %	33 76,74 %	9 20,93 %
9	lekárske vedy a farmaceutické vedy	53	3 5,66 %	28 52,83 %	22 41,51 %
10	historické vedy a vedy o spoločnosti (filozofia, sociológia, politológia, teológia)	44	0	37 84,09 %	7 15,91 %
11	vedy o človeku (psychológia, pedagogika, vedy o športe)	32	2 6,25 %	24 75,00 %	6 18,75 %
12	vedy o umení, estetike a jazykovede	35	1 2,86 %	21 60,00 %	13 37,14 %
13	ekonomické a právne vedy	72	0	63 87,50 %	9 12,50 %
Spolu		**509**	**16 3,14 %**	**325 63,85 %**	**168 33,01 %**

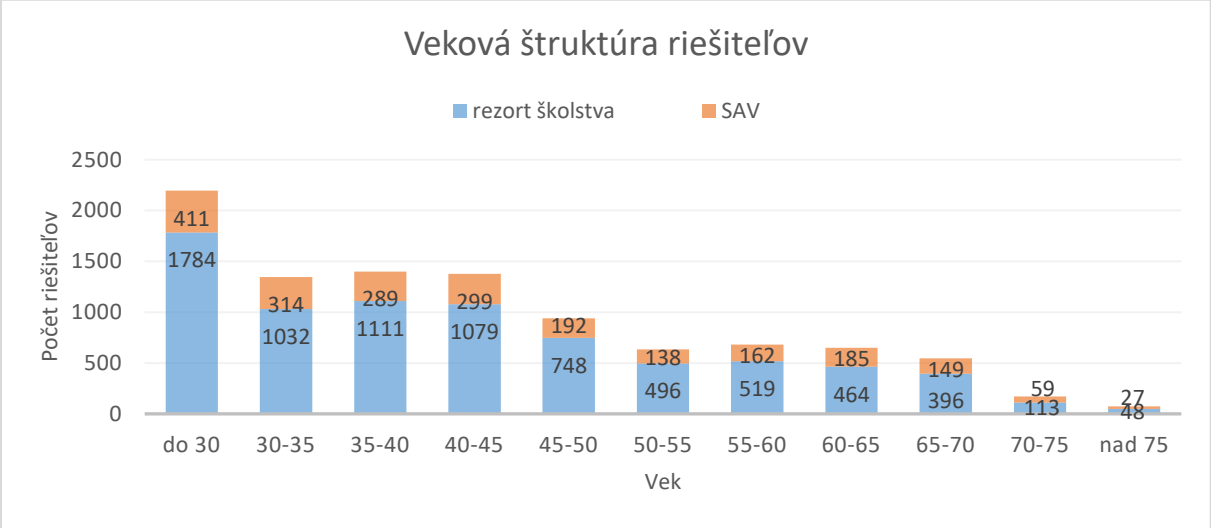
NC – projekt nesplnil ciele, ÚURP – úspešné ukončenie riešenia projektu, ÚURPaVV – úspešné ukončenie riešenia projektu a dosiahnutie vynikajúcich výsledkov

Zdroj: VEGA, 2021.

Príloha č. 7
Vekové a rodové zastúpenie riešiteľov projektov VEGA v roku 2020

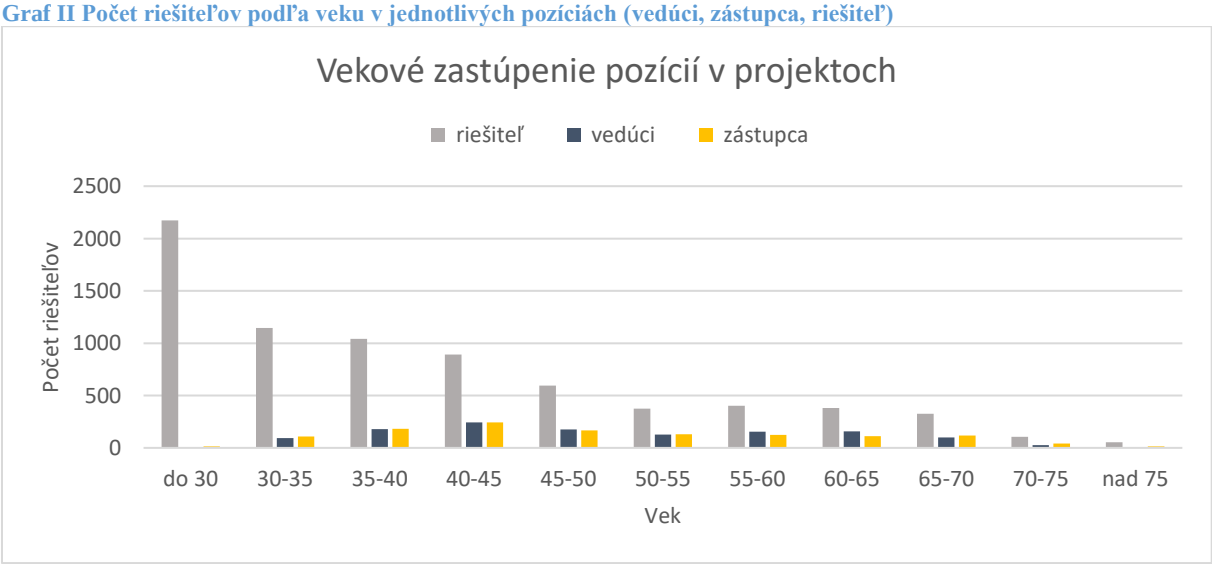
V roku 2020 bolo do riešenia projektov VEGA zapojených 10 015 riešiteľov (vrátane doktorandov), z toho 7 790 z rezortu školstva (verejné vysoké školy, súkromné vysoké školy a Medzinárodné laserové centrum) a 2 225 z organizácií SAV.

Graf I Počet riešiteľov projektov riešených v roku 2020 podľa veku



Zdroj: VEGA, 2021.

Graf II Počet riešiteľov podľa veku v jednotlivých pozíciách (vedúci, zástupca, riešiteľ)



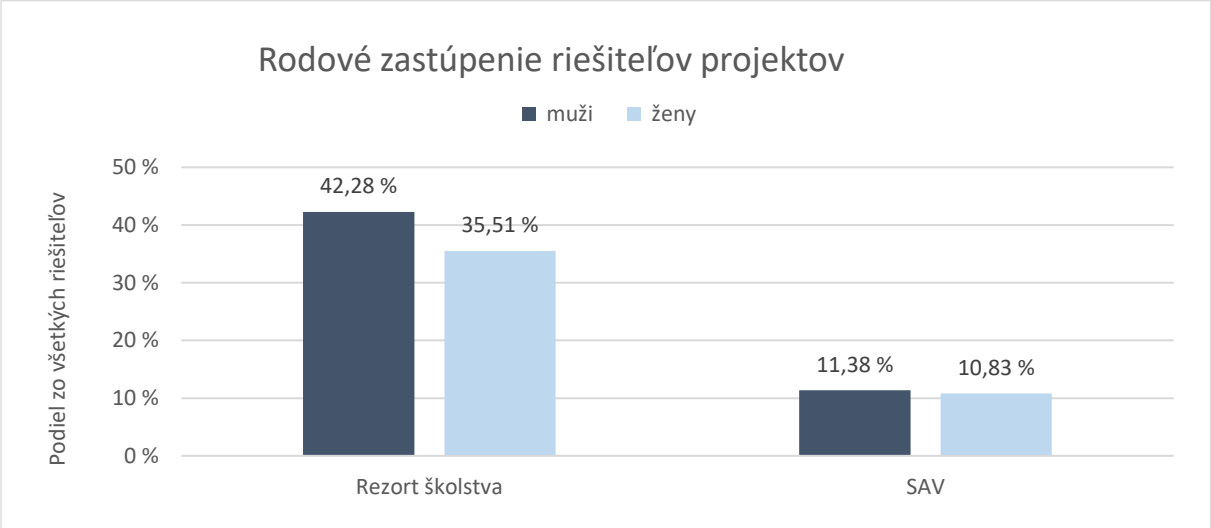
Zdroj: VEGA, 2021.

Riešiteľov do 35 rokov bolo v tomto období 3 541 (rezort školstva – 2 816, SAV – 725). Podiel mladých výskumníkov do 35 rokov zo všetkých aktuálnych riešiteľov je 35,3 %. Graf I predstavuje vekovú štruktúru riešiteľov projektov VEGA v roku 2020, z ktorej vyplýva výrazné zastúpenie mladých vedeckých pracovníkov do 35 rokov predovšetkým v rezorte školstva.

Prehľad o vekovej štruktúre riešiteľov v jednotlivých pozíciách na projekte poskytuje graf II, z ktorého vyplýva silné zastúpenie mladých výskumníkov v pozícii riešiteľa projektu, pričom v pozícii vedúcich projektov sú zastúpené viac vekové kategórie okolo 40 rokov.

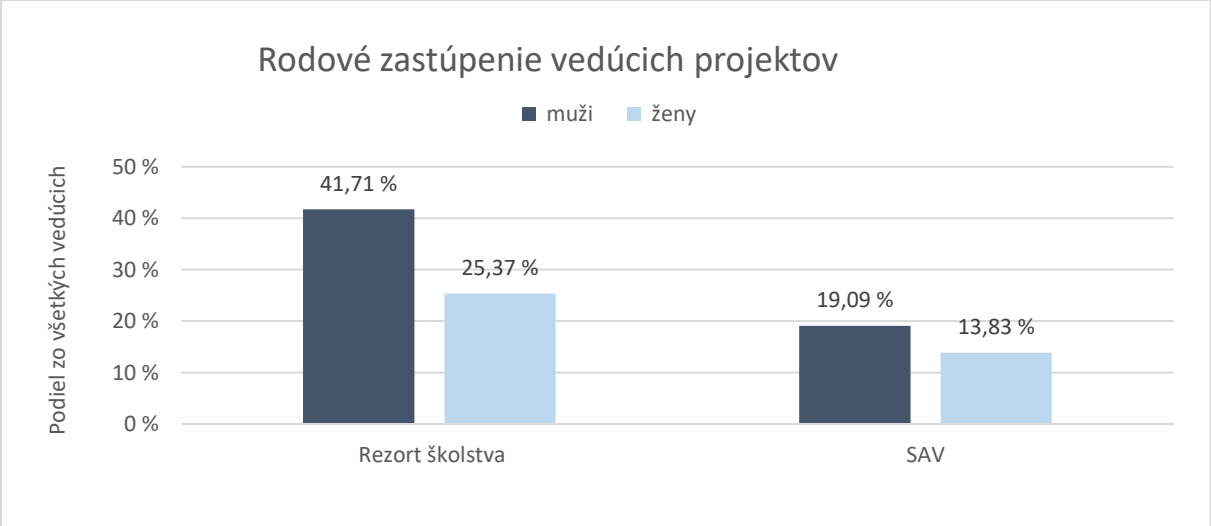
Z celkového počtu riešiteľov (vo všetkých pozíciách) je 5 374 mužov, čo predstavuje 54 % riešiteľov a 4 641 žien, čo predstavuje 46 % riešiteľov. Rodové zastúpenie všetkých riešiteľov a rodové zastúpenie pozície vedúcich projektov spolu s rozlíšením príslušnosti k rezortu reprezentuje graf III a graf IV.

Graf III Rodové zastúpenie riešiteľov vo všetkých pozíciách v projekte



Zdroj: VEGA, 2021.

Graf IV Rodové zastúpenie vedúcich projektov



Zdroj: VEGA, 2021.

Tabuľka I Prehľad počtu riešiteľov riešených projektov

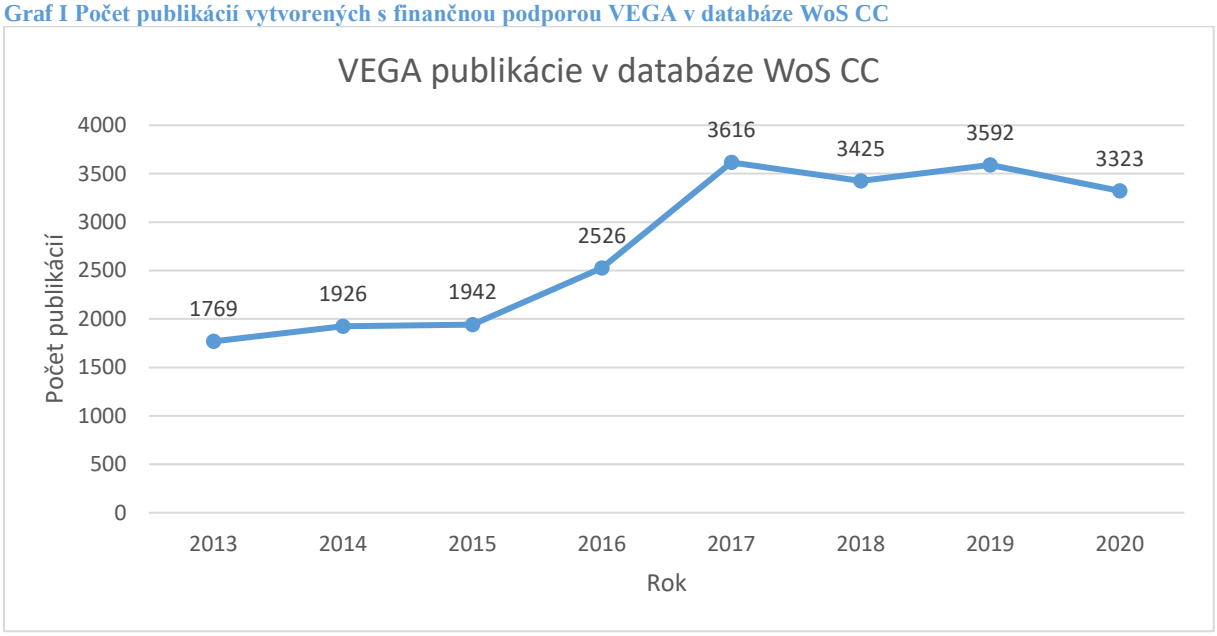
	Spolu	Rezort školstva	SAV
Počet riešiteľov	10 015	7 790	2 225
Počet riešiteľov do 35 rokov	3 541	2 816	725
Počet riešiteľov – muži	5 374	4 234	1 140
Počet riešiteľov – ženy	4 641	3 556	1 085

Zdroj: VEGA, 2021.

Príloha č. 8

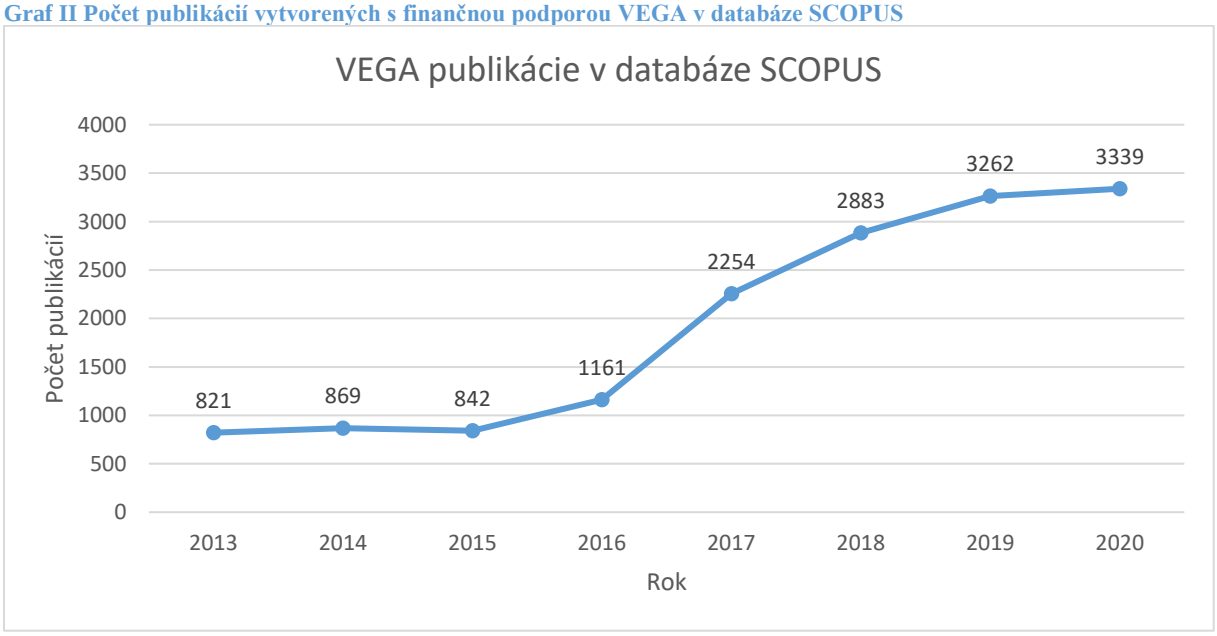
Prehľad počtu VEGA publikácií v databázach WoS CC a SCOPUS za roky 2013 – 2020

Graf I Počet publikácií vytvorených s finančnou podporou VEGA v databáze WoS CC



Zdroj: VEGA, 2021.

Graf II Počet publikácií vytvorených s finančnou podporou VEGA v databáze SCOPUS



Zdroj: VEGA, 2021.