

**Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu  
Slovenskej republiky**

---

**Správa o stave výskumu a vývoja v Slovenskej republike  
a jeho porovnanie so zahraničím za rok 2017**

**Bratislava, december 2018**

## Obsah

|                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Zoznam tabuliek .....                                                                                       | 4  |
| Zoznam grafov .....                                                                                         | 5  |
| Úvod .....                                                                                                  | 7  |
| 1. Charakteristika zmien prostredia výskumu a vývoja v SR za hodnotené obdobie .....                        | 8  |
| 2. Finančné a personálne zdroje výskumu a vývoja .....                                                      | 11 |
| 2.1. Financovanie .....                                                                                     | 11 |
| 2.1.1 Celkové výdavky na výskum a vývoj .....                                                               | 11 |
| 2.1.2 Výdavky podľa sektora .....                                                                           | 13 |
| 2.1.3 Výdavky podľa zdroja financovania .....                                                               | 15 |
| 2.1.4 Porovnanie bežných a kapitálových výdavkov .....                                                      | 16 |
| 2.1.5 Zhodnotenie nepriamych nástrojov financovania – superodpočet dane z príjmov na VaV .....              | 16 |
| 2.2 Ľudské zdroje vo výskume a vývoji .....                                                                 | 19 |
| 3. Výsledky výskumu a vývoja .....                                                                          | 22 |
| 3.1 Prezentácia výsledkov a hodnotenie výkonnosti systému výskumu a vývoja v SR .....                       | 22 |
| 3.1.1 Vedecké publikačné výstupy a odvodené ukazovatele pre SR v porovnaní so zahraničím .....              | 22 |
| 3.1.2 Ochrana predmetov priemyselného vlastníctva .....                                                     | 25 |
| 3.1.3 Projektová činnosť vo výskume a vývoji v roku 2017 .....                                              | 27 |
| 3.2 Hodnotenie výsledkov výskumu a vývoja slovenských inštitúcií .....                                      | 27 |
| 3.2.1 Vedecké publikačné výstupy a citácie verejných a súkromných výskumných organizácií .....              | 28 |
| 3.3 Nástroje a finančné schémy na podporu výskumu a vývoja v SR .....                                       | 30 |
| 3.3.1 Štátne programy výskumu a vývoja .....                                                                | 30 |
| 3.3.2 Stimuly pre výskum a vývoj .....                                                                      | 31 |
| 3.3.4 Agentúra na podporu výskumu a vývoja (APVV) .....                                                     | 32 |
| 3.3.5 Vedecká grantová agentúra MŠVVaŠ SR (VEGA) .....                                                      | 36 |
| 3.3.6 Slovenská akadémia vied (SAV) .....                                                                   | 38 |
| 3.4 Medzinárodná spolupráca SR v rámci programov a iniciatív EÚ a európskych výskumných infraštruktúr ..... | 41 |
| 3.4.1 Zapojenie SR do programu Horizont 2020 .....                                                          | 41 |
| 3.4.2 Zapojenie SR do siete výskumných infraštruktúr ESFRI .....                                            | 44 |
| 3.5 Popularizácia vedy a techniky .....                                                                     | 46 |
| Záver a odporúčania .....                                                                                   | 49 |

|                                                                                                                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Prílohy .....                                                                                                                                                        | 52 |
| Príloha č. 1 Medzinárodné porovnanie podielu zamestnancov výskumu a vývoja na aktívnej populácii .....                                                               | 53 |
| Príloha č. 2 Medzinárodné porovnanie podielu zamestnancov výskumu a vývoja podľa sektorov .....                                                                      | 54 |
| Príloha č. 3 Medzinárodné porovnanie nepriamej podpory (daňové zvýhodnenie) pre podnikateľov.....                                                                    | 55 |
| Príloha č. 4 Vedecké publikačné výstupy a odvodené ukazovatele pre SR v porovnaní s krajinami EÚ s podobným počtom obyvateľov .....                                  | 57 |
| Príloha č. 5 Vedecké publikačné výstupy a odvodené ukazovatele pre SR v porovnaní s krajinami EÚ s podobnou publikačnou produktivitou vo vedných odboroch OECD ..... | 60 |

## Zoznam tabuliek

|                                                                                                                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabuľka 1 Podiel jednotlivých sektorov VaV na celkových výdavkoch na VaV (% HDP), rok 2017 .....                                                                       | 11 |
| Tabuľka 2 Hlavné prvky schémy daňového zvýhodnenia pre podnikateľov na VaV .....                                                                                       | 17 |
| Tabuľka 3 Podniky ktoré si uplatnili superodpočet v členení podľa veľkosti .....                                                                                       | 18 |
| Tabuľka 4 Objem zníženej dane podľa veľkosti podnikov .....                                                                                                            | 18 |
| Tabuľka 5 Podniky ktoré si uplatnili superodpočet v členení podľa odvetvia.....                                                                                        | 19 |
| Tabuľka 6 Objem zníženej dane podľa odvetvia .....                                                                                                                     | 19 |
| Tabuľka 7 Projekty riešené v roku 2017 podľa zdroja financovania .....                                                                                                 | 27 |
| Tabuľka 8 Organizácie vedy a výskumu s osvedčením o spôsobilosti k 31. decembru 2017 .                                                                                 | 28 |
| Tabuľka 9 Základné bibliometrické ukazovatele pre verejné výskumné ústavy za obdobie 2013 – 2017 .....                                                                 | 28 |
| Tabuľka 10 Základné bibliometrické ukazovatele pre súkromné výskumné ústavy za obdobie 2013 – 2017 .....                                                               | 29 |
| Tabuľka 11 Základné bibliometrické ukazovatele pre súkromné výskumné podnikateľské organizácie za obdobie 2013 – 2017 .....                                            | 29 |
| Tabuľka 12 Financovanie projektov v rámci APVV v roku 2017 .....                                                                                                       | 33 |
| Tabuľka 13 Podrobná štruktúra prijímateľov finančných prostriedkov podľa sektora.....                                                                                  | 34 |
| Tabuľka 14 Informácie o všeobecnej výzve VV 2017.....                                                                                                                  | 34 |
| Tabuľka 15 Projekty hodnotené v roku 2013 s pokračujúcim financovaním v roku 2017 .....                                                                                | 36 |
| Tabuľka 16 Projekty hodnotené v roku 2015 s pokračujúcim financovaním v roku 2017 .....                                                                                | 36 |
| Tabuľka 17 Riešenie a financovanie projektov VEGA v roku 2017 .....                                                                                                    | 37 |
| Tabuľka 18 Celkové výdavky SAV za rok 2017 .....                                                                                                                       | 38 |
| Tabuľka 19 Projekty v rámci bilaterálnej spolupráce SAV za rok 2017 .....                                                                                              | 39 |
| Tabuľka 20 Projekty v rámci multilaterálnej spolupráce SAV za rok 2017 .....                                                                                           | 39 |
| Tabuľka 21 Prehľad účastí v projektoch programu Horizont 2020 podľa krajov.....                                                                                        | 43 |
| Tabuľka 22 Prehľad účastí v projektoch programu Horizont 2020 podľa typu inštitúcie .....                                                                              | 44 |
| Tabuľka 23 Prehľad účasti SR v ESFRI infraštruktúrach v roku 2017.....                                                                                                 | 45 |
| Tabuľka 24 Vybrané bibliometrické ukazovatele pre EÚ, Slovensko, Fínsko a Dánsko za rok 2017 .....                                                                     | 57 |
| Tabuľka 25 Zoznam krajín a vedných odborov s produkciou vedeckých publikácií v roku 2017 porovnateľnou so SR.....                                                      | 60 |
| Tabuľka 26 Bibliometrické ukazovatele pre EÚ, Slovensko a krajiny EÚ vybrané na základe porovnateľnej publikačnej produkcie vo vedných odboroch OECD za rok 2017 ..... | 62 |

## Zoznam grafov

|                                                                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Graf 1 Vývoj výdavkov na výskum a vývoj na Slovensku 2008-2017 .....                                                                          | 12 |
| Graf 2 Celkové výdavky na výskum a vývoj v medzinárodnom porovnaní v roku 2016 (% HDP) .....                                                  | 13 |
| Graf 3 Vývoj výdavkov na výskum a vývoj v medzinárodnom porovnaní (SK, EÚ 28, V3) .                                                           | 13 |
| Graf 4 Vývoj výdavkov podľa sektora v medzinárodnom porovnaní (SK, EÚ 28, V3).....                                                            | 14 |
| Graf 5 Vývoj štruktúry výdavkov na výskum a vývoj podľa zdroja financovania .....                                                             | 15 |
| Graf 6 Podiel podnikateľských a štátnych zdrojov (2008-2017) .....                                                                            | 16 |
| Graf 7 Vývoj štruktúry bežných a kapitálových výdavkov (2008-2017).....                                                                       | 16 |
| Graf 8 Vývoj počtu zamestnancov výskumu a vývoja (2008 – 2017) .....                                                                          | 20 |
| Graf 9 Vývoj počtu zamestnancov výskumu a vývoja podľa sektorov (2008 – 2017).....                                                            | 20 |
| Graf 10 Vývoj počtu zamestnancov výskumu a vývoja podľa vednej oblasti (2008 – 2017) .                                                        | 21 |
| Graf 11 Počet vedeckých publikácií /1000 obyvateľov. EÚ-28, rok 2017 .....                                                                    | 22 |
| Graf 12 Vybrané ukazovatele publikačnej tvorby a citačných ohlasov na Slovensku, EÚ a vo svete, rok 2017 .....                                | 23 |
| Graf 13 Zastúpenie publikácií podľa vedných odborov OECD .....                                                                                | 24 |
| Graf 14 Udelené patenty na vynálezy podľa sektorom a podľa vedných odborov OECD v r. 2017 .....                                               | 26 |
| Graf 15 Zapísané úžitkové vzory podľa sektorov a vedných odborov OECD v r. 2017 .....                                                         | 26 |
| Graf 16 Prehľad úspešnosti jednotlivých krajín EÚ v programe Horizont 2020, rok 2017.....                                                     | 41 |
| Graf 17 Prehľad počtu výskumníkov a príspevku na jedného výskumníka z Horizontu 2020 v krajinách EÚ, rok 2017 .....                           | 42 |
| Graf 18 Podané žiadosti a získané projekty z programu Horizont 2020 – SR, rok 2017 .....                                                      | 43 |
| Graf 19 Podiel zamestnancov výskumu a vývoja na aktívnej populácii (medzinárodné porovnanie).....                                             | 53 |
| Graf 20 Podiel zamestnancov výskumu a vývoja podľa sektorov (medzinárodné porovnanie) .....                                                   | 54 |
| Graf 21 Distribúcia daňového zvýhodnenia podľa hlavnej ekonomickej aktivity podniku (2015, alebo najbližší rok).....                          | 55 |
| Graf 22 Distribúcia daňového zvýhodnenia podľa veľkosti podniku (%) (SK – 2015, ostatné krajiny – 2013, 2014) .....                           | 56 |
| Graf 23 Zastúpenie publikácií podľa vedných odborov OECD .....                                                                                | 58 |
| Graf 24 Vybrané ukazovatele publikačnej tvorby a citačných ohlasov v lekárskejších vedách v EÚ, na Slovensku, Fínsku a Dánsku, rok 2017 ..... | 59 |
| Graf 25 Počet publikácií v prírodných a technických vedách vo vybraných krajinách, rok 2017 .....                                             | 60 |

|                                                                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Graf 26 Počet publikácií v lekárskejších a spoločenských vedách vo vybraných krajinách, rok 2017 .....                            | 61 |
| Graf 27 Počet publikácií v pôdohospodárskych a humanitných vedách vo vybraných krajinách, rok 2017 .....                          | 61 |
| Graf 28 Ukazovatele publikačnej tvorby a citačných ohlasov v prírodných vedách vo vybraných krajinách EÚ, rok 2017.....           | 63 |
| Graf 29 Ukazovatele publikačnej tvorby a citačných ohlasov v technických vedách na Slovensku a v Maďarsku, rok 2017.....          | 63 |
| Graf 30 Ukazovatele publikačnej tvorby a citačných ohlasov v lekárskejších vedách na Slovensku a v Slovinsku, rok 2017 .....      | 64 |
| Graf 31 Ukazovatele publikačnej tvorby a citačných ohlasov v pôdohospodárskych vedách vo vybraných krajinách EÚ, rok 2017.....    | 65 |
| Graf 32 Ukazovatele publikačnej tvorby a citačných ohlasov v spoločenských vedách vo vybraných krajinách EÚ, rok 2017.....        | 66 |
| Graf 33 Vybrané ukazovatele publikačnej tvorby a citačných ohlasov v humanitných vedách vo vybraných krajinách EÚ, rok 2017 ..... | 66 |

## Úvod

Výskum a vývoj je základným predpokladom pre udržanie rozvoja ekonomiky a dlhodobej konkurencieschopnosti SR. Pre dosiahnutie daného stavu je nevyhnutný rozvoj výskumu, vývoja a inovácií v porovnateľnej medzinárodnej kvalite. Slovenský výskum a vývoj vo viacerých vedných disciplínach dosahuje výsledky na špičkovej svetovej úrovni. Účast' slovenských výskumníkov v európskych a medzinárodných projektoch výskumu a vývoja ukazuje potenciál a konkurencieschopnosť nášho výskumu a reprezentuje SR v zahraničí. Napriek spomenutým pozitívam a rastu slovenského hospodárstva je aktuálnym a veľmi výrazným problémom slovenského výskumu a vývoja jeho podfinancovanie a únik mozgov do zahraničia.

V hodnotenom období roka 2017 dosiahli celkové výdavky na výskum a vývoj podiel na HDP vo výške 0,88 %, čo predstavuje zvýšenie oproti predchádzajúcemu roku. V tom podiel výdavkov zo štátneho rozpočtu predstavoval 0,32 % HDP a podiel výdavkov z podnikateľského sektora 0,43 % HDP. Systém slovenskej vedy a techniky 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.

Hodnotené obdobie indikuje vysokú pripravenosť prostredia a rozpracovanosť požiadavky vyššej miery centralizovanosti aktivít a vytvorenia jednotného systému podpory a rozvoja výskumných infraštruktúr v SR v komplementárnom vzťahu k európskym výskumným infraštruktúram v podobe SK Roadmap.

Nadalej je potrebné posilňovať účasť SR v programe Horizont 2020 v záujme zvýšenia participácie slovenských inštitúcií a posilnenia čerpania finančných prostriedkov. Prispiet' k tomu môže 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

Politika v oblasti výskumu a vývoja na Slovensku je formovaná predovšetkým stratégiou RIS3 SK a nadväzujúcim implementačným plánom a prioritami a úlohami, ktoré pre MŠVVaŠ SR vyplývajú z programového vyhlásenia vlády.

Jedným zo strategických opatrení, ktoré vychádza z RIS3 SK, je príprava **štátnych programov výskumu a vývoja**, ktoré by mali v budúcnosti tvoriť jeden z hlavných nástrojov podpory výskumu zameraný na nadrezortný a prierezový výskum. Bolo identifikovaných 5 oblastí, v ktorých budú podporené riešenia prinášajúce predpoklad pozitívnych hospodárskych a spoločenských dopadov:

1. Materiály a výrobky s vyššou pridanou hodnotou na báze efektívneho zhodnotenia domácich surovín a odpadov;
2. Kvalita zdravia a výživy obyvateľstva, rozvoj biotechnológií a pôdohospodárstva, ochrana a skvalitňovanie životného prostredia;
3. Energetická bezpečnosť Slovenskej republiky s dôrazom na optimálnu viaczdrojovosť, energetickú efektívnosť a životné prostredie;
4. Informatika a IKT pre informačnú spoločnosť;
5. Aktuálne sociálne, ekonomické a spoločenské otázky rozvoja spoločnosti.

V roku 2017 začala príprava náplne štátnych programov, pričom MŠVVaŠ SR zriadilo Odborný a koordinačný orgán pre prípravu Štátnych programov výskumu a vývoja (OKOP ŠPVaV), v rámci ktorého bolo do prípravy štátnych programov zapojených 35 zástupcov ministerstiev, SAV, orgánov reprezentácie vysokých škôl, zástupcov zamestnávateľských zväzov a tiež expertov v relevantných odboroch vedy a techniky. Realizácia štátnych programov sa očakáva v rokoch 2019 – 2023 s výhľadom do roku 2028. Predpokladá sa, že samotné výskumné riešenia v rokoch 2019-2023 budú súvisieť s finančnou podporou zo strany štátu v celkovej výške 532,1 mil. EUR, pričom tieto finančné prostriedky vyvolajú spolufinancovanie z mimorozpočtových zdrojov zo strany riešiteľov vo výške 116,1 mil. EUR. Ročne by tak mohol byť výskum a vývoj v rámci štátnych programov výskumu a vývoja podporený v priemernej výške cca. 150 mil. EUR.

Odhliadnuc od štrukturálnych fondov zostáva najdôležitejším zdrojom financovania **Agentúra na podporu výskumu a vývoja (APVV)**. V roku 2017 došlo v súlade s programovým vyhlásením vlády SR k navýšeniu financovania APVV, čo umožnilo nie len v plnej miere zabezpečiť financovanie priebežne riešených projektov ale, v rámci súťažného financovania výskumu bola v roku 2017 vyhlásená aj nová Všeobecná verejná výzva VV2017, v rámci ktorej je možné a uchádzať o podporu projektu bez ohľadu na jeho zameranie. Celkový rozpočet výzvy je stanovený na 33 mil. EUR.

APVV v spolupráci s MŠVVaŠ SR plní takisto dôležitú úlohu pri podpore bilaterálnej spolupráce vo výskume a vývoji pričom v uplynulom roku bola spolupráca rozšírená o Čínu, Francúzsko, Rakúsko a Taiwan. Spoločné projekty realizované na základe bilaterálnych dohôd s uvedenými krajinami budú financované od roku 2018.

Problémom z hľadiska APVV zostáva aj napriek realizovaným navýšeniam rozpočtu a úspešnému vyhláseniu VV 2017 nedostatok fin. zdrojov, v súčasnosti stále nie je rozpočtovo pokrytá potreba vyhlásenia nových špecificky orientovaných programov APVV. Vláda SR ešte v roku 2016 schválila balík nových programov APVV zameraných na podporu personálnej infraštruktúry s dôrazom na ľudský kapitál a mladých výskumníkov, podporu výskumu v podnikoch a spolupráce podnikov s výskumnými organizáciami a podporu účasti SR v Horizonte 2020. Tieto rozvojové programy, ktoré priamo korešpondujú s prioritami RIS3 SK ako aj programovým vyhlásením vlády do dnešného dňa nemohli byť z dôvodu nevyčlenenia prostriedkov zo štátneho rozpočtu realizované.

Ako čoraz aktuálnejšia sa javí potreba prípravy nového strategického dokumentu – **dlhodobého zámeru štátnej vednej a technickej politiky**, ktorý by nadviazal na existujúce dokumenty vrátane RIS3 SK a zároveň reagoval na budúce výzvy, ktoré stoja pred slovenskou vedou. Mal by byť výsledkom širokého konsenzu a stať sa určitým stabilizačným prvkom slovenskej vednej a technickej politiky vrátane nastavenia udržateľného financovania výskumu a vývoja.

Z hľadiska novej **legislatívy** prijatej v roku 2017 je potrebné zmieniť najmä **zákon č. 243/2017 Z. z. o verejnej výskumnej inštitúcii a o zmene a doplnení niektorých zákonov**, vytvárajúci novú právnu formu VVI, ktorá umožní inštitúciám lepšie reagovať na okamžité potreby a výzvy v oblasti výskumu a vývoja, podporí viaczdrojové financovanie výskumu a účasť v spoločných projektoch s podnikateľskou účasťou ako aj medzinárodnú spoluprácu. Dôležitým recipientom týchto zmien majú byť najmä ústavy SAV, ktoré by mali po ich transformácii tvoriť významnú časť VVI.

Cieľom je ponúknuť právnu formu nemajúcu obmedzenia, ktoré so sebou prinášajú rozpočtové organizácie, neziskové organizácie, alebo obchodné spoločnosti. Novovzniknutá VVI tak prijíma finančné príspevky zo štátneho rozpočtu, ale disponuje svojim vlastným majetkom a otvára sa jej výrazne väčšie pole pôsobnosti čo sa týka podnikateľskej činnosti. Do prípravy návrhu zákona bola zapojená aj SAV. Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR v nadväznosti na zákon začalo v roku 2017 s prípravou registra VVI.

V rámci medzinárodnej spolupráce je kľúčovou prioritou najmä podpora účasti v rámcovom programe EÚ pre výskum a inovácie **Horizont 2020** resp. jej zvýšenie nakoľko SR je jednou zo skupiny členských krajín, ktoré zatiaľ nedokážu naplno využiť potenciál výziev EK v rámci Horizontu 2020 a zaostávajú čo do počtu kvalitných projektov ako aj získaného objemu finančného príspevku zo strany EK. Podpora účasti je zabezpečená prostredníctvom národných podporných štruktúr Horizontu 2020 na Slovensku a Styčnej kancelárie SR v Bruseli. MŠVVaŠ SR má však záujem intenzívnejšie vstupovať do tvorby programových dokumentov a výziev rámcových programov EÚ s cieľom vytvoriť adekvátny priestor a podmienky pre účasť slovenských výskumníkov ako napr. spravodlivejší systém odmeňovania výskumníkov. To sa javí ako obzvlášť dôležité vzhľadom na nadchádzajúce obdobie prípravy 9. rámcového programu EÚ Horizont Europe, ktorý bude s rozpočtom viac ako 100 miliárd EUR najdôležitejším nástrojom EÚ na podporu výskumu a inovácií. Vzhľadom na významný posun programu a nové princípy ako je mission oriented prístup k výskumu, ktoré sa od programu očakávajú, je kľúčové aby bola slovenská vedecká komunita čo najskôr intenzívne zapojená do procesu jeho prípravy. Prvým hmatateľným výstupom tejto snahy je dokument Predbežné stanovisko SR k FP9, ktorý obsahuje prvotné priority a zámery SR vo

vzťahu k tvorbe programu a má slúžiť expertom v Bruseli pri presadzovaní záujmov SR, tento dokument je dielom novo zriadenej neformálnej pracovnej skupiny MŠVVaŠ SR pre FP9. Aktivity budú pokračovať a to v širšej miere v roku 2018, kedy budú už naplno využívané tzv. virtuálne pracovné skupiny pre Horizont 2020. Ambíciou je vytvoriť sieť expertov, ktorá bude schopná flexibilne reagovať na predkladané návrhy EK a taktiež prinášať odporúčania a návrhy na zlepšenie účasti SR v rámcových programoch EÚ. Jedným z prvých realizovaných opatrení, ktoré je implantované od marca 2018 teda mimo rozsah tejto správy je program, ktorý bol dlhodobo požadovaný zo strany vedeckej komunity a to je program na podporu prípravy projektov Horizontu 2020, pričom výzva s rozpočtom 400 000 EUR bola otvorená zo strany APVV dňa 29. marca 2018.

Zaujímavou oblasťou z pohľadu rozvoja výskumných kapacít sú pre SR aj vesmírne technológie. V rámci programu PECS, ktorý je predstupňom k plnému členstvu SR v ESA, bola v roku 2017 vyhlásená nová už 3. výzva na podávanie projektov, zároveň bolo riešených 15 projektov s účasťou slovenských podnikov, ukazuje sa pozitívny trend, že slovenské subjekty disponujú kapacitami a know how v oblasti technológií, ktoré sú prínosné pre ESA. V najbližšom období čaká SR dôležitá úloha, vypracovať národnú legislatívu v oblasti vesmíru, ktorá doteraz u nás úplne absentovala. To si vyžiada spoluprácu viacerých rezortov, ktoré sú zapojené do vesmírnych aktivít, pričom ide o 10 prierezových rezortov (MZVaEZ SR, MF SR, MO SR, MV SR, MDV SR, MŽP SR, MH SR, MZ SR a MPRV SR). Kľúčové pre budúcnosť vesmírnych aktivít bude nájsť formu koordinácie vesmírnej agendy a zabezpečiť udržateľné financovanie.

Zároveň sa rozvíja slovenská účasť v **Stratégii EÚ pre Dunajský región** (Dunajská stratégia), ktorá je úspešným príkladom cezhraničnej regionálnej spolupráce. Spolupráca medzi krajinami, ktoré spája nielen tok rieky Dunaja ale častokrát aj historické udalosti a dlhoročná tradícia vzájomných vzťahov sa rozvíja vo viacerých oblastiach, z hľadiska výskumu je nás prioritná téma **rozvoja Vedomostnej spoločnosti**. MŠVVaŠ SR koordinuje aktivity v tejto oblasti v spolupráci s Univerzitou Belehrad. V sledovanom období je spolupráca realizovaná v rámci pokračujúceho projektu DTP-PAC1-PA7, ktorého náplňou je koordinácia aktivít zameraných na kvalitu vody, rozvoj potenciálu mladých ľudí, inovatívne vzdelávanie, kvalitné duálne vzdelávanie, prepojenie vzdelávania a vedy, vedu zameranú na spoločnosť, inovácie a konkurencieschopnosť. Projekt s rozpočtom 350 000 EUR bude v riešení do konca roku 2019. Medzi najvýznamnejšiu aktivitu v rámci skupiny koordinovanej SR je možné zaradiť vyhlásenie pilotnej výzvy na financovanie projektov multilaterálnej vedecko-technickej spolupráce v Dunajskom regióne v období rokov 2017 – 2018, v rámci ktorej bolo podporených 17 projektov so slovenskou účasťou zameraných na široké spektrum výskumných aktivít, ktoré otvárajú priestor pre mladých vedcov a ich prvé skúsenosti s medzinárodnou spoluprácou.

Ďalšiemu rozvoju zapojenia slovenských výskumníkov a tímov do medzinárodných aktivít a iniciatív však bránia obmedzené rozpočtové zdroje, ktoré nielen, že v súčasnosti neumožňujú vstup do nových iniciatív a programov, ale ohrozujú aj záväzky SR v už etablovaných dlhoročných spoluprách.

## 2. Finančné a personálne zdroje výskumu a vývoja

Táto kapitola poskytuje prehľad o finančných a personálnych zdrojoch výskumu a vývoja na Slovensku v medzinárodnom porovnaní.

Kapitola o finančných zdrojoch sa zameriava na celkový objem prostriedkov investovaných do výskumu a vývoja a členenie podľa sektoru vykonávania výskumu a vývoja. Ďalej sa zameriava na štruktúru prostriedkov podľa zdrojov financovania a štruktúru typu výdavkov. Samostatná podkapitola sa venuje nepriamemu nástroju financovania, tzv. superodpočtu dane z príjmov, ktorého cieľom je podporiť investovanie do výskumu a vývoja v podnikateľskom sektore. Kapitola o ľudských zdrojoch sa zameriava na zamestnanosť vo výskume a vývoji, vo vede a technike v členení podľa sektorov a vedných oblastí a regiónov.

### 2.1.Financovanie

V oblasti financovania výskumu a vývoja si Slovensko stanovilo dva základné ciele. Prvý cieľ sa týka výšky investovaných prostriedkov. Do roku 2020 by sa úroveň celkových výdavkov na výskum a vývoj mala zvýšiť na úroveň 1,2 % HDP.

Druhý cieľ sa týka štruktúry financovania výskumu a vývoja. Podiel súkromných zdrojov do výskumu a vývoja by 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.

#### 2.1.1 Celkové výdavky na výskum a vývoj

V roku 2017 vynaložilo Slovensko na výskum a vývoj celkovo 749 miliónov eur, čo zodpovedalo úrovni 0,88 % HDP.<sup>1</sup> Oproti roku 2016 vzrástli výdavky na výskum a vývoj o 17 %. V roku 2016 predstavovali výdavky na výskum a vývoj 0,79 %, ako podiel na HDP vzrástli teda výdavky o 0,09 percentuálneho bodu (ďalej len p. b.). 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 (% HDP), rok 2017

| <b>Celkový podiel výdavkov na VaV (% HDP)</b> | <b>0,88</b> |
|-----------------------------------------------|-------------|
| <i>v tom:</i>                                 |             |
| štátny sektor                                 | 0,32        |
| podnikateľský sektor                          | 0,43        |
| neziskový sektor                              | 0,00        |
| vysokoškolský sektor                          | 0,02        |
| zahraničné zdroje                             | 0,11        |

Zdroj: ŠÚ SR.

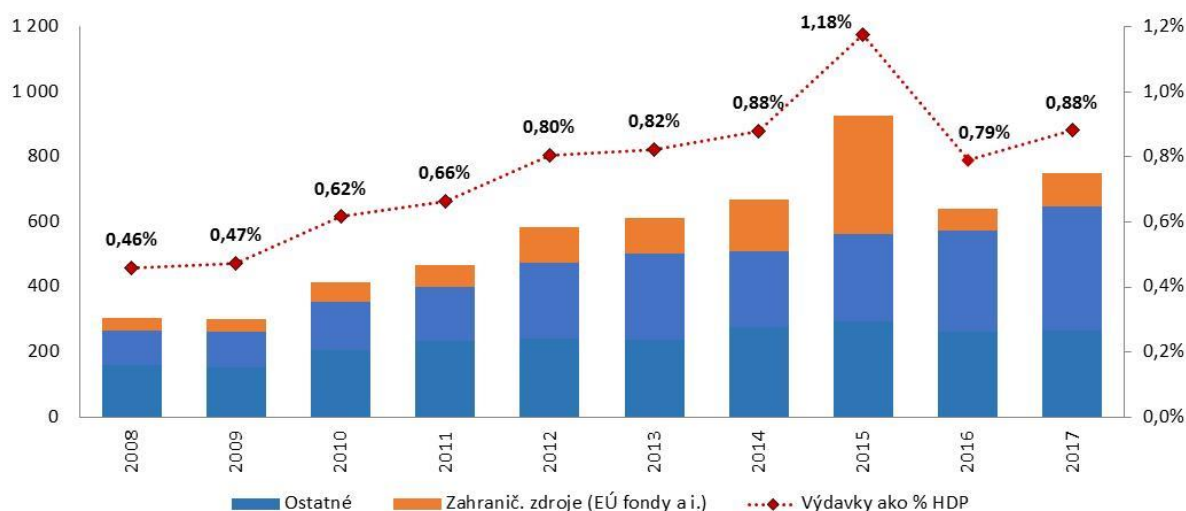
V porovnaní s rokom 2008 vynaložilo Slovensko v roku 2017 na výskum a vývoj takmer dvojnásobný podiel HDP. Počas posledných desiatich rokov klesli medziročne výdavky

<sup>1</sup> Vypočítané z predbežného nerevidovaného údaju HDP za rok 2017.

v absolútnom vyjadrení iba v roku 2009 o 1 % a v roku 2016 o 31 %. V roku 2009 išlo pravdepodobne o dôsledok svetovej ekonomickej krízy. Aj napriek tomu sa podiel výdavkov na HDP v tomto roku mierne zvýšil (o 0,01 p. b.). V roku 2016 išlo o dôsledok výrazného poklesu zahraničných zdrojov zahŕňajúcich eurofondy, ktoré sa masívne dočerpávali v roku 2015.<sup>2</sup> V tomto roku sa podiel výdavkov na HDP prepadol na 0,79 %, čo je približne úroveň v roku 2012.

**Graf 1 Vývoj výdavkov na výskum a vývoj na Slovensku 2008-2017**

(v mil. eur – ľavá os, % HDP - pravá os)



Zdroj: Eurostat, ŠÚ SR.

Slovensko patrí v EÚ medzi krajiny s najnižšou úrovňou výdavkov na výskum a vývoj. V roku 2016<sup>3</sup> vynakladali krajiny EÚ na výskum a vývoj v priemere 1,54 % HDP<sup>4</sup>, zatiaľ čo Slovensko 0,79 % HDP. Zaostávame aj za krajinami V3<sup>5</sup>, najmä za Českom, ktoré v roku 2016 vynaložilo na výskum a vývoj 1,68 % HDP. Nasleduje Maďarsko s 1,21 % HDP a Poľsko 0,97% HDP. Na rovnakej úrovni ako Slovensko je Bulharsko. Horšie je na tom iba Malta, Cyprus, Rumunsko a Lotyšsko.

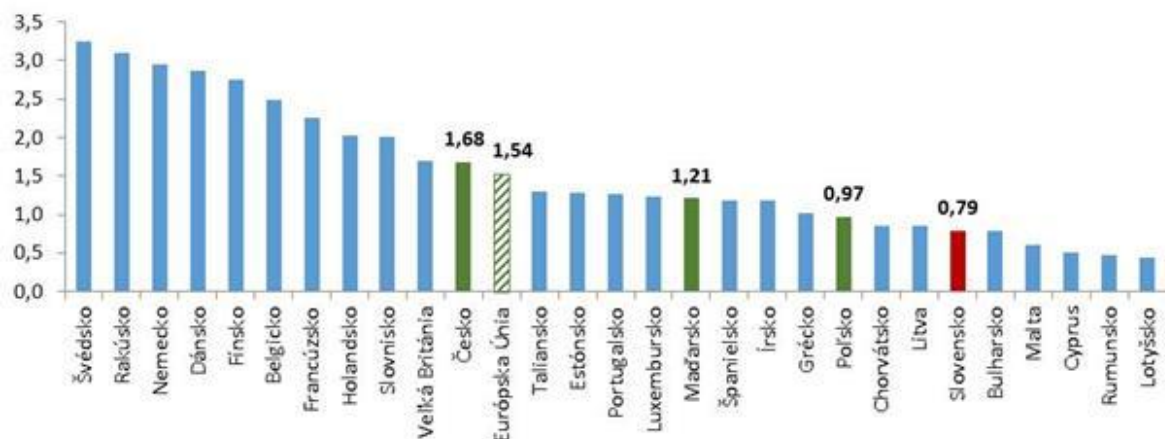
<sup>2</sup> Implementačný plán Stratégie výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu Slovenskej republiky, s. 31. Dostupné na [https://www.vedatechnika.sk/SK/VedaATechnikaVSR/Rada%20vldy/10.%20rokovanie%20rady%2030-6-2017/IMPLEMENTACNY-PLAN\\_SK\\_final\\_EK.pdf](https://www.vedatechnika.sk/SK/VedaATechnikaVSR/Rada%20vldy/10.%20rokovanie%20rady%2030-6-2017/IMPLEMENTACNY-PLAN_SK_final_EK.pdf)

<sup>3</sup> Posledné dostupné údaje s medzinárodným porovnaním sú z roku 2016.

<sup>4</sup> Ide o aritmetický priemer podielu HDP vynakladaného na výskum a vývoj 28 krajín EÚ. Každá krajina má tak pri tvorbe priemeru rovnakú váhu. Podobne v prípade krajín V3 ide o ich aritmetický priemer.

<sup>5</sup> Skratke V3 zahŕňa krajiny Česko, Maďarsko a Poľsko.

Graf 2 Celkové výdavky na výskum a vývoj v medzinárodnom porovnaní v roku 2016 (% HDP)

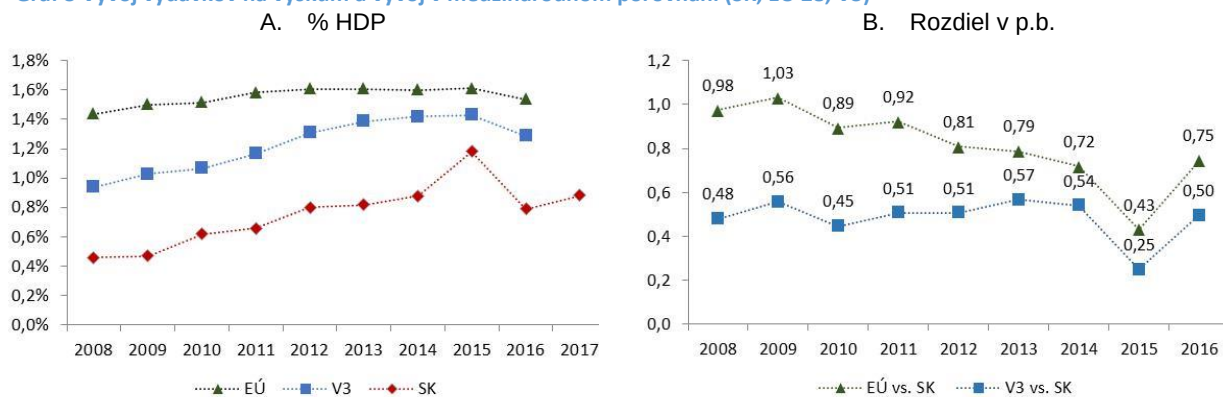


Zdroj: Eurostat, prepočty IVP.

V roku 2016 bol rozdiel v podiele HDP vynaloženom na výskum a vývoj medzi Slovenskom a priemerom krajín EÚ 0,75 p. b., v roku 2015 to bolo 0,43 p. b. (graf 2). V roku 2015 došlo k pomerne radikálnemu navýšeniu výdavkov z dôvodu dočerpávania štrukturálnych fondov. V tomto roku sa rozdiel v podiele HDP vynaloženom na výskum a vývoj znížil na historicky najnižšiu úroveň 0,43 percentuálneho bodu. V roku 2016 však podiel výdavkov na HDP klesol späť na úroveň z roku 2012 (0,79 % HDP). V roku 2017 Slovensko pokračuje v mierne stúpajúcom trende výdavkov na výskum a vývoj. Do roku 2015 Slovensko priemer krajín EÚ postupne dobíhalo.

Slovensko oproti krajinám V3 zaznamenalo v roku 2015 relatívne najvyšší nárast prostriedkov zo štrukturálnych fondov. Pritom krajiny V3 čerpali štrukturálne fondy v rovnakom programovom období ako Slovensko.<sup>6</sup>

Graf 3 Vývoj výdavkov na výskum a vývoj v medzinárodnom porovnaní (SK, EÚ 28, V3)



Zdroj: Eurostat, ŠÚ SR, prepočty IVP.

## 2.1.2 Výdavky podľa sektora

Najviac výdavkov bolo v roku 2017 alokovaných do podnikateľského sektora (0,48 % HDP), nasleduje sektor vysokých škôl (0,22 % HDP), štátny sektor (0,18 % HDP) a sektor

<sup>6</sup> V roku 2015 vyčerpalo Slovensko 47 % celkového objemu pridelených prostriedkov z obdobia 2007-2015, Česko 21 %, Maďarsko 18 % a Poľsko 24 %. Zdroj: Eurostat, expenditure on R&D, source of funds - Abroad- European Commission.

súkromných neziskových organizácií (0,004 % HDP). Oproti roku 2016 vzrástli najviac zdroje alokované do podnikateľského sektora o 26 %, nasledoval štátny sektor s nárastom o 13 % a vysoké školy s nárastom o 4 %. Súkromné a neziskové organizácie získali o 2 % menej zdrojov.

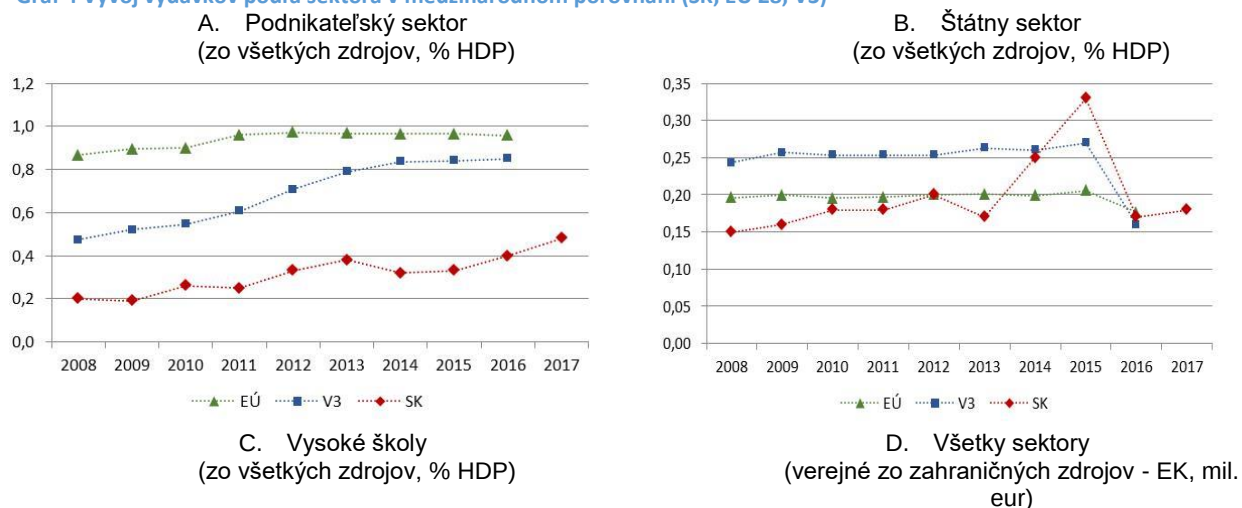
V roku 2017 alokovalo Slovensko 2,5-krát väčší podiel HDP do podnikateľského sektora ako v roku 2008. V sektore vysokých škôl sa tento podiel takmer zdvojnásobil. Podiel HDP alokovaný do štátneho sektora sa zvýšil 1,2-násobne.

Oproti priemeru krajín EÚ<sup>7</sup> Slovensko zaostáva najviac vo výdavkoch alokovaných do podnikateľského sektora. Úroveň financovania štátneho sektora je v porovnaní s priemerom krajín EÚ takmer rovnaká, pričom miera zaostávania je nižšia ako pred desiatimi rokmi. Rozdiel v investovanom podiele na HDP sa v rokoch 2008-2016<sup>8</sup> medzi priemerom krajín EÚ a Slovenskom znížil v podnikateľskom sektore z 0,67 p. b. na 0,56 p. b., v sektore vysokých škôl z 0,25 p. b. na 0,17 p. b. a v štátnom sektore z 0,05 p. b. na 0,01 p. b.

Oproti priemeru krajín V3 Slovensko zaostáva najviac vo financovaní podnikateľského sektora. Rozdiel v investovanom podiele na HDP sa dokonca v roku 2016 oproti roku 2008 medzi priemerom krajín V3 a Slovenskom zvýšil z 0,27 p. b. na 0,45 p. b. V prípade financovania štátneho sektora dosiahlo Slovensko rovnakú alebo vyššiu úroveň ako priemer krajín V3 iba v rokoch 2012, 2014 a 2015. Rozdiel vo financovaní vysokých škôl sa znížil z 0,1 p. b. na 0,04 p. b.

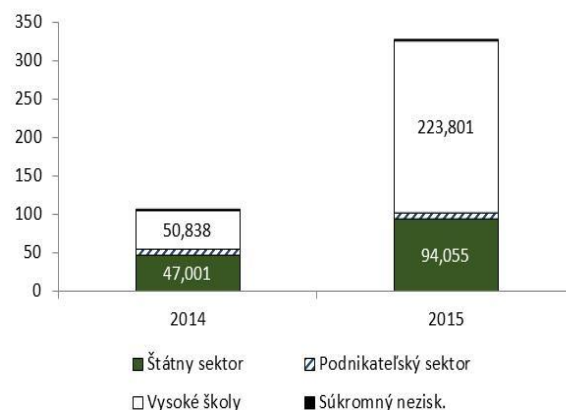
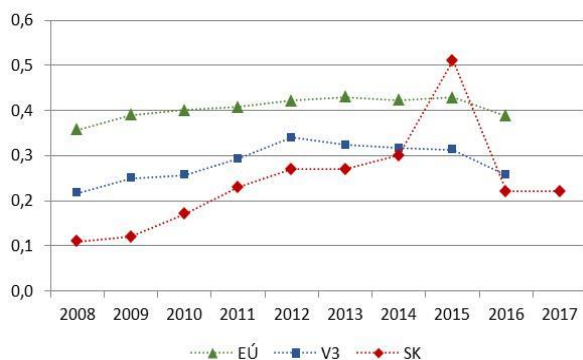
V roku 2015 presiahla úroveň financovania štátneho sektora a sektora vysokých škôl priemer krajín EÚ aj priemer krajín V3. Bolo spôsobené tým, že väčšina z dočerpaných štrukturálnych fondov sa alokovala do uvedených dvoch sektorov.

**Graf 4 Vývoj výdavkov podľa sektora v medzinárodnom porovnaní (SK, EÚ 28, V3)**



<sup>7</sup> Ide o aritmetický priemer podielov HDP na výskum a vývoj alokovaných do jednotlivých sektorov 28 krajín EÚ. Každá krajina tak pri tvorbe priemeru rovnakú váhu. Podobne v prípade krajín V3 ide o ich aritmetický priemer.

<sup>8</sup> Posledné dostupné medzinárodné porovnanie je z roku 2016.



Zdroj: Eurostat, ŠÚ SR, prepočty IVP

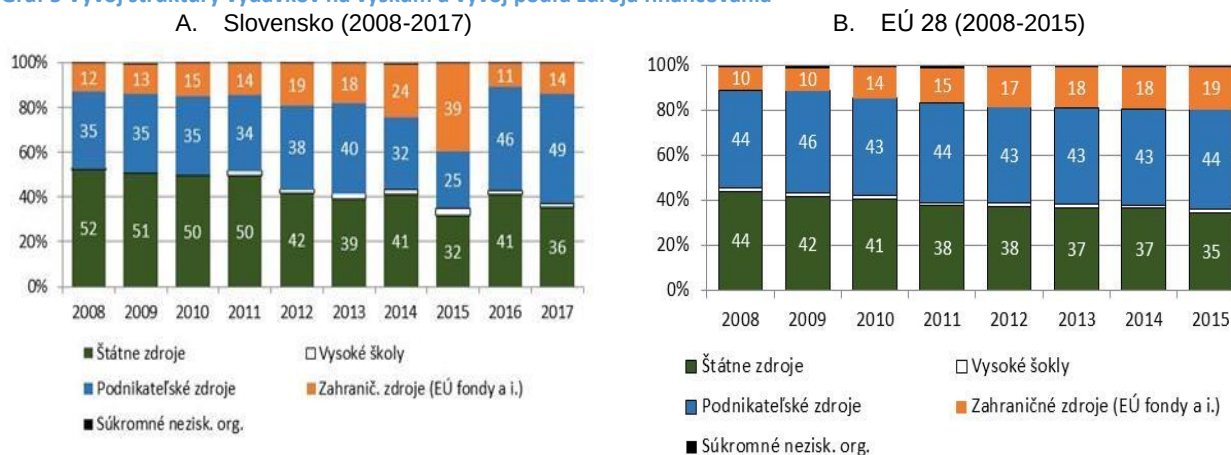
### 2.1.3 Výdavky podľa zdroja financovania

V roku 2017 financoval takmer polovicu celkových výdavkov na výskum a vývoj podnikateľský sektor (49 %), nasledoval štátny sektor (36 %), zahraničné zdroje (14 %), vysoké školy a súkromné neziskové organizácie (2 %). Oproti roku 2016 sa znížil podiel štátnych zdrojov o 5 p. b., naopak podiel súkromných zdrojov a zahraničných zdrojov vzrástol o 3 p. b.

Z dlhodobejšieho pohľadu je na Slovensku najviditeľnejším trendom pokles podielu štátneho sektora na financovaní výskumu a vývoja. Po roku 2011 sa dostal výraznejšie pod úroveň 50 %, pohyboval sa na úrovni 32 % - 42 %. Zo zvyšných dvoch hlavných zdrojov dosahoval podnikateľský sektor úroveň 25 % - 49 % a zahraničné zdroje úroveň 11 % - 39 %. V roku 2015 sa opäť prejavuje výrazné dočerpávanie eurofondov.

V priemere EÚ je podobne ako na Slovensku najdôležitejším zdrojom financovania výskumu a vývoja podnikateľský sektor. Medzi rokmi 2008 – 2015 bol jeho podiel na financovaní výskumu a vývoja stabilný na úrovni 43 % - 44 %, čo bolo viac ako v prípade Slovenska. Podobne ako na Slovensku aj v priemere EÚ klesá podiel štátneho financovania výskumu a vývoja, ktorý nahrádzajú zahraničné zdroje. Na rozdiel od Slovenska sú badateľným zdrojom financovania aj súkromné neziskové spoločnosti, aj keď s malým podielom 1 %.

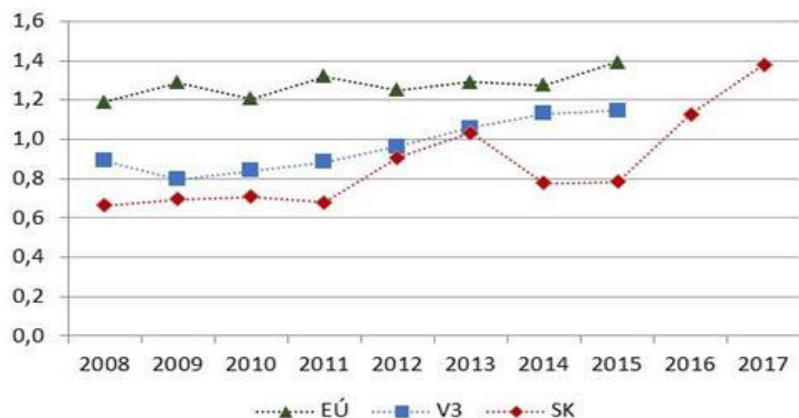
Graf 5 Vývoj štruktúry výdavkov na výskum a vývoj podľa zdroja financovania



Zdroj: Eurostat, ŠÚ SR

Pomer podnikateľských ku štátnym zdrojom narástol na Slovensku z úrovne 1,13:1 v roku 2016 na úroveň 1,38:1 v roku 2017. Dostal sa tak na úroveň priemeru krajín EÚ z roku 2015 a predbehol priemer krajín V3 z roku 2015.<sup>9</sup> V roku 2015 dosahovalo z krajín EÚ pomer 2:1 iba Belgicko, Dánsko, Nemecko a Slovinsko.

Graf 6 Podiel podnikateľských a štátnych zdrojov (2008-2017)

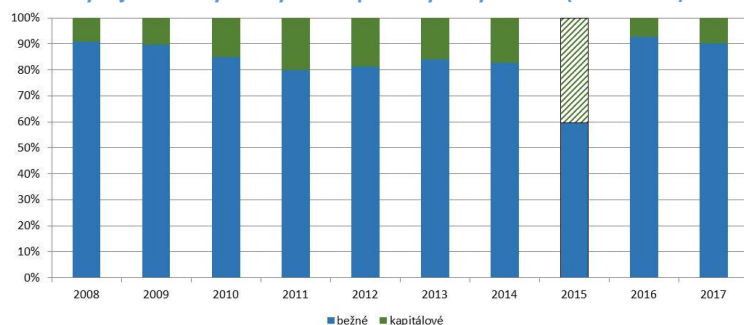


Zdroj: Eurostat, ŠÚ SR, prepočty IVP

#### 2.1.4 Porovnanie bežných a kapitálových výdavkov

V roku 2017 tvorili bežné výdavky 90 % celkových výdavkov na výskum a vývoj, kapitálové 10 %. V porovnaní s rokom 2016 zostala štruktúra výdavkov takmer nezmenená. Najvýraznejšiu zmenu zaznamenal pomer bežných a kapitálových výdavkov v roku 2015. Opäť ide o dôsledok dočerpávania eurofondov v poslednom roku programového obdobia 2007-2013. Väčšina zdrojov bola čerpaná na infraštruktúru výskumu a vývoja, prístroje, zariadenia a pod.<sup>10</sup>

Graf 7 Vývoj štruktúry bežných a kapitálových výdavkov (2008-2017)



Zdroj: Eurostat, ŠÚ SR, prepočty IVP

#### 2.1.5 Zhodnotenie nepriamych nástrojov financovania – superodpočet dane z príjmov na VaV

Za účelom zvýšenia podielu súkromných zdrojov do výskumu a vývoja bol na Slovensku v roku 2015 zavedený nový typ daňového zvýhodnenia s cieľom motivovať podnikateľov realizovať výskumné aktivity.

<sup>9</sup> Ide o aritmetický priemer podnikateľských zdrojov na výskum a vývoj k štátnym zdrojom na výskum a vývoj.

<sup>10</sup> Implementačný plán stratégie výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu Slovenskej republiky, Príloha 7, Tab č. 7 a Tab č. 8

Daňové zvýhodnenia sú typ trhov orientovaného nástroja na podporu výskumných a vývojových aktivít v súkromnom sektore. Rozhodnutie, aké výskumné aktivity sa majú uskutočniť a akým spôsobom je ponechané na súkromnom sektore. Vládne autority určujú všeobecné pravidlá, na základe ktorých sa zvýhodnenie uplatňuje. Preto ide o nepriamy nástroj podpory.<sup>11</sup>

Od 1. januára 2015 bol zavedený nový typ daňového zvýhodnenia pre podnikateľov, ktorý spočíva v odpočte 25 % výdavkov (nákladov) a 25 % medziročného nárastu výdavkov (nákladov) na výskum a vývoj (VaV) od základu dane po odrátaní daňovej straty, tzv. superodpočet.

Od 1. januára 2018 nastala úprava tohto daňového zvýhodnenia. Daňovník si môže odpočítať od základu dane súčet 100 % výdavkov (nákladov) vynaložených na VaV a 100 % priemerného nárastu výdavkov (nákladov) zahrňovaných do odpočtu za 2 roky. Porovnanie základných prvkov schémy superodpočtu pred zmenou a po zmene ilustruje Tabuľka 2.<sup>12</sup>

Tabuľka 2 Hlavné prvky schémy daňového zvýhodnenia pre podnikateľov na VaV

|                                   | 1.1. 2015-31.12. 2017                                          | od 1.1. 2018                                                                              |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Daňové zvýhodnenie</b>         | zníženie základu dane                                          |                                                                                           |
| <b>Typ nástroja</b>               | hybridný (objem výdavkov + nárast výdavkov)                    |                                                                                           |
| <b>Sadzba (%)</b>                 | 25% celkové výdavky + 25% (osobné náklady mladých výskumníkov) | 25% (medziročný nárast odpočtu)                                                           |
| <b>Odpočítateľné výdavky</b>      | bežné a kapitálové                                             | 100% celkové výdavky                                                                      |
| <b>Prenositeľnosť zvýhodnenia</b> | 4 roky                                                         | 100% (priemerný nárast výdavkov z a 2 roky)                                               |
| <b>Limit (základ)</b>             | objem výdavkov na VaV                                          | bežné a kapitálové, vrátane licencie z a PC softvér využívaný pri realizácii projektu VaV |
| <b>Kontrola</b>                   | ex - post                                                      | -                                                                                         |

Zdroj: Vlastné spracovanie IVP.

Počet podnikov uplatňujúcich si superodpočet, ako aj výška podpory rastie. Za zdaňovacie obdobie 2016<sup>13</sup> si superodpočet uplatnilo 122 podnikov z 9 ekonomických odvetví. Celková podpora, ktorú predstavuje objem zníženej dane, činila 3,6 milióna eur.<sup>14</sup> Priemerná podpora na podnik činila 28 – tisíc eur. V porovnaní so zdaňovacím obdobím 2015 stúpol celkový počet podnikov, ktoré si uplatnili superodpočet o 37, celkový objem zníženej dane o 1,6 mil. eur, priemerná podpora na podnik vzrástla o 6 tis. eur.

Podiel investovaných prostriedkov do výskumu a vývoja, ktoré podliehajú superodpočtu, na celkových podnikateľských výdavkoch do výskumu a vývoja mierne stúpol. V roku 2015 investovali podniky do výskumu a vývoja 36,6 mil. eur, ktoré podliehali superodpočtu. Išlo o 16 % celkových podnikateľských výdavkov na výskum a vývoj. V roku 2016 investovali podniky 66 mil. eur. Podiel na celkových výdavkoch podnikateľov na výskum a vývoj činil 22 %.

<sup>11</sup> Slovensko poskytuje podnikom aj daňovú úľavu v podobe stimulov na výskum a vývoj. Je určená pre vybraných uchádzačov, na základe komplexného hodnotenia MŠVVaŠ SR, schválenia MF SR, v niektorých prípadoch schválenia Vládou SR a Európskou komisiu. V prípade restriktívnejších ex-ante podmienok prideľovania podpory sa hranica medzi priamou a nepriamou podporou stiera, preto stimuly nepovažujeme za nepriamy nástroj podpory.

<sup>12</sup> Podnik si bude môcť uplatniť upravený superodpočet po prvýkrát v zdaňovacom období 2018.

<sup>13</sup> Za zdaňovacie obdobie 2017 sú k dispozícii údaje iba za podniky, ktoré podali daňové priznanie do 31. mája 2018. Podniky mohli podávať daňové priznanie do 30. júna 2018. Tieto daňové priznania nie sú spracované, preto sa ako posledný rok uvádza 2016.

<sup>14</sup> Objem zníženej dane bol vypočítaný ako súčin sadzby dane z príjmu právnických osôb za zdaňovacie obdobie 2015 a 2016 (22 %) a superodpočtu, t. j. objemu výdavkov na výskum a vývoj, o ktorý si subjekty znížili základ dane.

### Členenia podľa veľkosti podnikov

V zdaňovacom období 2016 si uplatnili superodpočet prevažne malé podniky (31 %). Naopak najmenej zastúpené boli veľké podniky (20 %). Najväčší nárast medzi rokmi 2015 a 2016 zaznamenali stredné podniky a najmenší nárast malé podniky. Podrobnejšie informácie poskytuje Tabuľka 3.

Tabuľka 3 Podniky ktoré si uplatnili superodpočet v členení podľa veľkosti

| Veľkosť podniku                  | Počet     |            | Zmena (%)  | Podiel (%)  |             |
|----------------------------------|-----------|------------|------------|-------------|-------------|
|                                  | 2015      | 2016       | 2015-2016  | 2015        | 2016        |
| Mikro (do 10 zamestnancov)       | 21        | 30         | 43%        | 25%         | 25%         |
| Malý (10 až 50 zamestnancov)     | 31        | 38         | 23%        | 36%         | 31%         |
| Stredný (50 až 250 zamestnancov) | 15        | 29         | 93%        | 18%         | 24%         |
| Veľký (nad 250 zamestnancov)     | 18        | 25         | 39%        | 21%         | 20%         |
| <b>Spolu</b>                     | <b>85</b> | <b>122</b> | <b>44%</b> | <b>100%</b> | <b>100%</b> |

Zdroj: primárne dáta FS SR, agregátne dáta IFP, ostatné prepočty IVP.

Využívanie podpory sa koncentruje v segmente veľkých podnikov. V zdaňovacom období 2016 si najviac znížili daň veľké podniky v objeme 2,4 mil. eur (podiel 67 %). Naopak najmenej mikropodniky v objeme 55 tis. eur (podiel 2 %). V priemere si veľké podniky znížili daň o 96 – tisíc eur, čo je 3 – násobok celkového priemeru. Naopak, priemerná podpora mikropodnikov činila 1,8-tisíc eur. Podrobnejšie informácie poskytuje Tabuľka 4.

Tabuľka 4 Objem zníženej dane podľa veľkosti podnikov

| Veľkosť podniku                  | Výška            |                  | Zmena (%)  | Podiel (%)  |             | Priemerné zníženie dane |               |            | Zmena (%)  |
|----------------------------------|------------------|------------------|------------|-------------|-------------|-------------------------|---------------|------------|------------|
|                                  | 2015             | 2016             | 2015-2016  | 2015        | 2016        | 2015                    | 2016          | 2015-2016  | 2015-2016  |
| Mikro (do 10 zamestnancov)       | 57 463           | 55 069           | -4%        | 3%          | 2%          | 2 736                   | 1 836         | -33%       | -33%       |
| Malý (10 až 50 zamestnancov)     | 443 297          | 479 518          | 8%         | 22%         | 13%         | 14 300                  | 12 619        | -12%       | -12%       |
| Stredný (50 až 250 zamestnancov) | 297 901          | 681 616          | 129%       | 15%         | 19%         | 19 860                  | 23 504        | 18%        | 18%        |
| Veľký (nad 250 zamestnancov)     | 1 216 176        | 2 416 278        | 99%        | 60%         | 67%         | 67 565                  | 96 651        | 43%        | 43%        |
| <b>Spolu</b>                     | <b>2 014 837</b> | <b>3 632 481</b> | <b>80%</b> | <b>100%</b> | <b>100%</b> | <b>23 704</b>           | <b>29 774</b> | <b>26%</b> | <b>26%</b> |

Zdroj: primárne dáta FS SR, agregátne dáta IFP, ostatné prepočty IVP.

### Členenie podľa ekonomických odvetví

Z pohľadu počtu podnikov sa využívanie superodpočtu koncentruje v troch ekonomických odvetviach: priemysel (48 %), informácie a telekomunikácie (19 %) a odborné činnosti (16 %). Najvyšší nárast o 23 podnikov zaznamenalo oproti roku 2015 odvetvie informácie a komunikácie. Podrobnejšie informácie poskytuje Tabuľka 5.

Tabuľka 5 Podniky ktoré si uplatnili superodpočet v členení podľa odvetvia

| Typ odvetvia                        | počet     |            | zmena (%)  | Podiel (%)  |             |
|-------------------------------------|-----------|------------|------------|-------------|-------------|
|                                     | 2015      | 2016       | 2015-2016  | 2015        | 2016        |
| Priemysel                           | 42        | 58         | 38%        | 49%         | 48%         |
| Informácie a komunikácie            | 9         | 23         | 156%       | 11%         | 19%         |
| Odborné činnosti                    | 18        | 19         | 6%         | 21%         | 16%         |
| <b>Medzisúčet</b>                   | <b>69</b> | <b>100</b> | <b>45%</b> | <b>81%</b>  | <b>82%</b>  |
| Veľkoobchod a maloobchod            | 5         | 9          | 80%        | 6%          | 7%          |
| Poľnohospodárstvo                   | 2         | 3          | 50%        | 2%          | 2%          |
| Financie                            | 1         | 1          | 0%         | 1%          | 1%          |
| Reality                             | 1         | 0          | -100%      | 1%          | 0%          |
| Administratívne a podporné činnosti | 2         | 3          | 50%        | 2%          | 2%          |
| Stavebníctvo                        | 0         | 1          | -          | 0%          | 1%          |
| Nezaradené                          | 5         | 5          | 0%         | 6%          | 4%          |
| <b>Spolu</b>                        | <b>85</b> | <b>122</b> | <b>44%</b> | <b>100%</b> | <b>100%</b> |

Zdroj: primárne dáta FS SR, agregátne dáta IFP, ostatné prepočty IVP.

Objem podpory sa koncentruje v priemyselnom odvetví. V zdaňovacom období 2016 si priemyselné podniky znížili daň v objeme 2,4 mil. eur (podiel 68 %). Podniky v odvetví informácie a komunikácie si znížili daň v objeme 0,86 mil. eur (podiel 24 %). Priemyselné podniky si v priemere znížili daň o 42–tisíc eur, podniky zo sektora informácie a komunikácia o 37–tisíc. Medzi rokmi 2016 a 2015 rástla podpora najviac podnikom z oblasti informácie a komunikácia, navýšila sa viac ako 5–násobne. Podrobnejšie informácie poskytuje Tabuľka 6.

Tabuľka 6 Objem zníženej dane podľa odvetvia

|                                     | Výška     |           |           | Zmena (%) | Podiel (%) |        | Priemerné zníženie dane |           | Zmena (%) |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|--------|-------------------------|-----------|-----------|
| Typ odvetvia                        | 2015      | 2016      | 2015-2016 | 2015      | 2016       | 2015   | 2016                    | 2015-2016 |           |
| Priemysel                           | 1 635 433 | 2 462 043 | 51%       | 81%       | 68%        | 38 939 | 42 449                  | 9%        |           |
| Informácie a komunikácie            | 134 302   | 862 804   | 542%      | 7%        | 24%        | 14 922 | 37 513                  | 151%      |           |
| Odborné činnosti                    | 136 318   | 136 714   | 0%        | 7%        | 4%         | 7 573  | 7 195                   | -5%       |           |
| Veľkoobchod a maloobchod            | 34 093    | 65 673    | 93%       | 2%        | 2%         | 6 819  | 7 297                   | 7%        |           |
| Poľnohospodárstvo                   | 14 655    | 20 596    | 41%       | 1%        | 1%         | 7 327  | 6 865                   | -6%       |           |
| Financie                            | 42 872    | 65 316    | 52%       | 2%        | 2%         | 42 872 | 65 316                  | 52%       |           |
| Reality                             | 1 257     | 0         | -100%     | 0%        | 0%         | 1 257  | -                       | -         |           |
| Administratívne a podporné činnosti | 8 142     | 4 800     | -41%      | 0%        | 0%         | 4 071  | 1 600                   | -61%      |           |
| Stavebníctvo                        | 0         | 4 843     | -         | 0%        | 0%         | -      | 4 843                   | -         |           |
| Nezaradené                          | 7 767     | 9 691     | 25%       | 0%        | 0%         | 1 553  | 1 938                   | 25%       |           |
| Spolu                               | 2 014 837 | 3 632 481 | 80%       | 100%      | 100%       | 23 704 | 29 774                  | 26%       |           |

Zdroj: primárne dáta FS SR, agregátne dáta IFP, ostatné prepočty IVP.

## 2.2 Ľudské zdroje vo výskume a vývoji

V roku 2017 počet zamestnancov výskumu a vývoja (v ekvivalente FTE<sup>15</sup>) oproti predchádzajúcemu roku výrazne stúpol. Vo výskume a vývoji pracovalo 19 010,6 zamestnancov, čo je o 1 242,5 zamestnancov viac ako v roku 2016<sup>16</sup>. Ide o najvyšší počet za ostatných 10 rokov<sup>17</sup>. Najväčšie zastúpenie medzi zamestnancami výskumu a vývoja mali

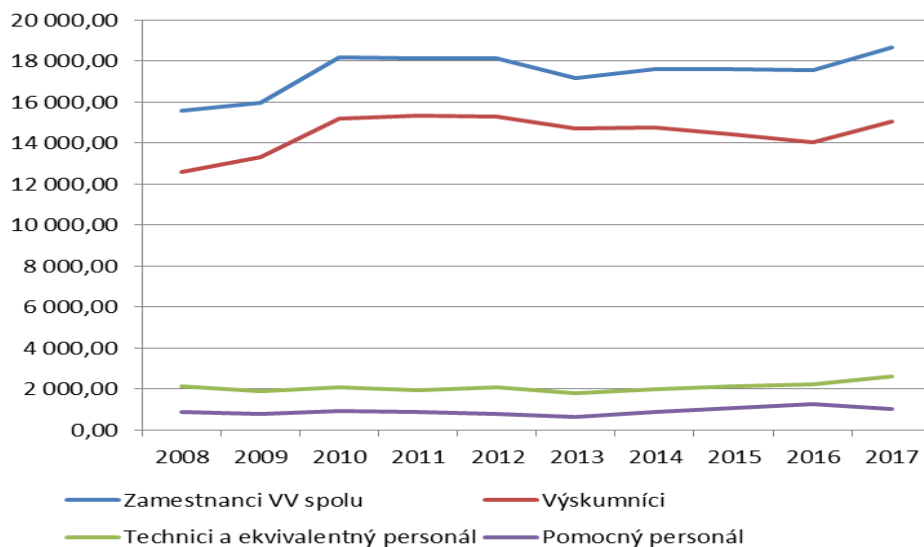
<sup>15</sup> Ekvivalent FTE = ekvivalent plného pracovného úväzku. Všetky údaje o počtoch zamestnancov výskumu a vývoja v tejto správe uvádzame v ekvivalente FTE.

<sup>16</sup> Údaje vychádzajú z novej metodiky uplatňovanej od roku 2016 podľa Frascati manuálu 2015. Zisťujú sa zamestnané osoby vo výskume a vývoji (zamestnanci výskumu a vývoja, pracujúci majitelia a neplatení rodinní príslušníci, externí pracovníci výskumu a vývoja a študenti doktorandského štúdia). Všetky porovnania medzi rokmi 2016 a 2017 v tejto správe vychádzajú z novej metodiky.

<sup>17</sup> Údaje za dlhšie časové obdobie vychádzajú zo starej metodiky. Oproti novej metodike sa zisťujú len zamestnanci výskumu a vývoja vrátane študentov doktorandského štúdia. Všetky porovnania za dlhšie časové obdobie v tejto správe vychádzajú zo starej metodiky.

výskumníci (80,9 %), nasledoval technický a ekvivalentný personál (14,4 %) a pomocný personál (5,6 %). Medziročne stúpol najmä počet výskumníkov, ako aj technického a ekvivalentného personálu. Naopak, klesol počet pomocného personálu.

Graf 8 Vývoj počtu zamestnancov výskumu a vývoja (2008 – 2017)

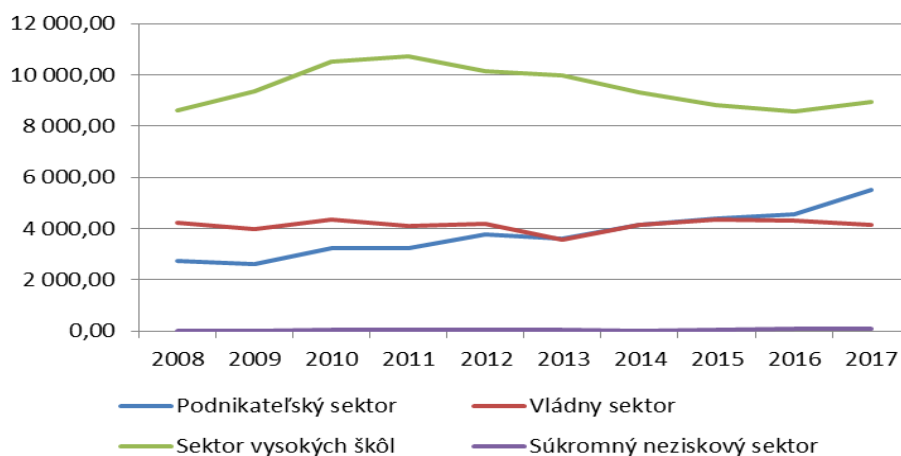


Zdroj: Štatistický úrad SR.

V roku 2016<sup>18</sup> pracovalo vo výskume a vývoji na Slovensku 0,65 % aktívnej populácie (v ekvivalente FTE), čo bol v rámci EÚ jeden z najnižších podielov. Tento podiel sa od roku 2010 príliš nezmenil (vtedy to bolo 0,67 %). Z krajín EÚ mali nižší podiel Chorvátsko (0,62 %), Lotyšsko (0,54 %), Rumunsko (0,37 %) a Cyprus (0,31 %). Priemer EÚ bol 1,22 %. V Česku pracovalo vo výskume a vývoji 1,26 % a v Maďarsku 0,79 % aktívnej populácie.

Z hľadiska vývoja počtu zamestnancov výskumu a vývoja podľa sektorov je možné konštatovať, že v roku 2017 najviac stúpol počet zamestnancov výskumu a vývoja v podnikateľskom sektore.

Graf 9 Vývoj počtu zamestnancov výskumu a vývoja podľa sektorov (2008 – 2017)



Zdroj: Štatistický úrad SR.

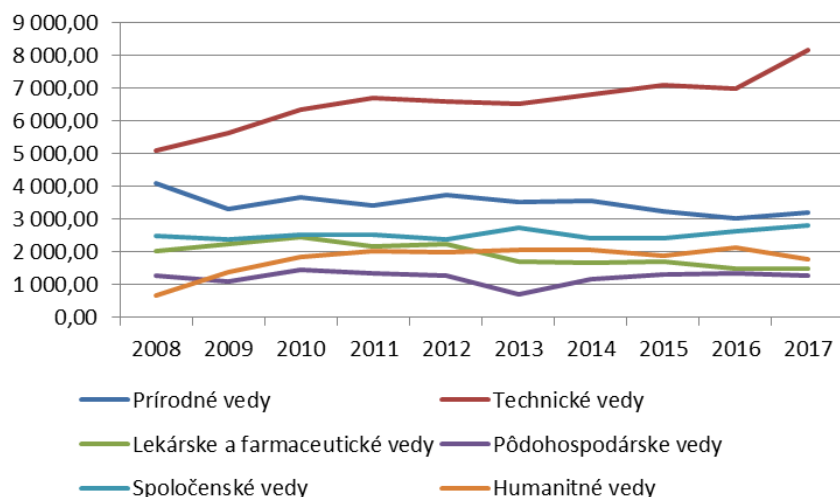
<sup>18</sup> Posledné dostupné medzinárodné údaje sú z roku 2016.

Medzi rokmi 2016 a 2017 išlo o nárast o 1 011,7 zamestnancov. Po dlhodobejšom poklese zamestnancov v sektore vysokých škôl, prišlo v roku 2017 k nárastu o 432,2 zamestnancov v porovnaní s rokom 2016. Na druhej strane ubudli zamestnanci v štátnom sektore (o 201 zamestnancov). Najviac zamestnancov výskumu a vývoja na Slovensku pracovalo v sektore vysokých škôl (47,6 %), nasledoval podnikateľský (29,7 %) a vládny (22,2 %) sektor. Najmenší počet zamestnancov pracoval v súkromnom neziskovom sektore (0,5 %).

Z hľadiska medzinárodného porovnania malo Slovensko nižšie zastúpenie zamestnancov v podnikateľskom sektore a vyššie v sektore vysokých škôl. V európskom kontexte v roku 2016<sup>19</sup> pracovalo najviac zamestnancov v podnikateľskom sektore. V priemere krajín EÚ to bolo 54,9 %. Väčšinu zamestnancov výskumu a vývoja malo v podnikateľskom sektore aj Maďarsko (58,2 %) a Česko (56,6 %). Druhým najviac zastúpeným sektorom bol sektor vysokých škôl, v ktorom v priemere EÚ pracovalo 31,6 % zamestnancov.

Vo vzťahu k jednotlivým odborom vedy a techniky v roku 2017 najviac stúpol počet zamestnancov výskumu a vývoja v oblasti technických vied. Medzi rokmi 2016 a 2017 išlo o nárast o 1 255,4 zamestnancov. Po predchádzajúcom náraste zamestnancov v humanitných vedách prišlo v roku 2017 k ich poklesu o 346,3 v porovnaní s rokom 2016. Naopak, po predchádzajúcom poklese zamestnancov v prírodných vedách prišlo v roku 2017 k ich nárastu. Najviac zamestnancov výskumu a vývoja pracovalo na Slovensku v technických vedách (43,9 %). Nasledovali prírodné vedy (17,1 %), spoločenské vedy (14,9 %), humanitné vedy (9,5 %), lekárske a farmaceutické vedy (7,8 %) a pôdohospodárske vedy (6,8 %).

Graf 10 Vývoj počtu zamestnancov výskumu a vývoja podľa vednej oblasti (2008 – 2017)



Zdroj: Štatistický úrad SR.

<sup>19</sup> Posledné dostupné medzinárodné údaje sú z roku 2016.

### 3. Výsledky výskumu a vývoja

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

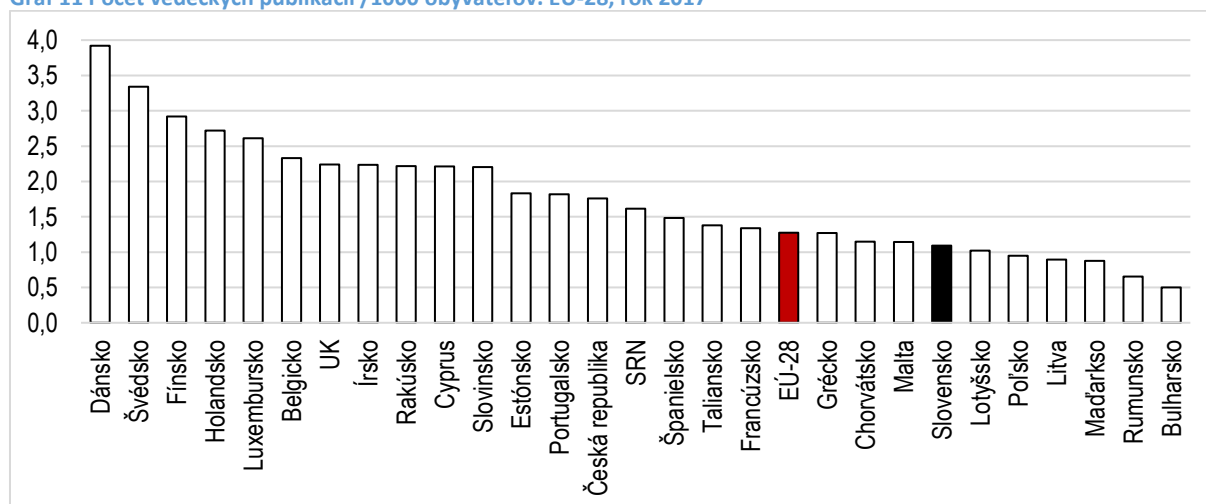
Ako podklad pre bibliometrickú analýzu v tejto časti správy boli použité údaje indexované 30. apríla 2018. Je dôležité poznamenať, že počet publikácií pravdepodobne nebude konečný, pretože najmä publikácie typu príspevok v konferenčnom zborníku sú do databázy Web of Science zaraďované aj s výrazným (rok i viac) oneskorením. Je tiež potrebné vziať do úvahy, že počet citácií je časovo premenný, s časom narastá, čo sa prejavuje na hodnotách bibliometrických ukazovateľov odvodených od počtu citácií. Pojem slovenský autor označuje autora publikácie registrovanej v databáze Web of Science Core Collection 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

V roku 2017 Slovensko s takmer 6 000 vedeckými publikáciami prispelo k svetovej tvorbe vedeckých publikácií necelými 0,3 % a k tvorbe publikácií v rámci Európskej Únie s 28 členskými štátmi (ďalej EÚ) 0,9 %, čím sa zaradilo na 19. miesto spomedzi 28 krajín EÚ. Na takmer rovnakej úrovni sa Slovensko podieľalo aj na tvorbe publikácií publikovaných formou voľného prístupu (Open Access). Z celkového počtu slovenských vedeckých publikácií 13,8 % bolo publikovaných ako voľne prístupné publikácie, čím dosiahlo priemernú hodnotu EÚ a súčasne prevýšilo celosvetový priemer 12,8 %.

V prepočte vytvorených vedeckých publikácií na 1000 obyvateľov Slovensko dosahuje priemer 1,1, čo je na úrovni priemernej hodnoty v krajín EÚ (1,3). Názorne je stav v jednotlivých krajinách EÚ v porovnaní s priemernou hodnotou EÚ uvedený v grafe 11.

Graf 11 Počet vedeckých publikácií /1000 obyvateľov. EÚ-28, rok 2017



Zdroj: Web of Science Core Collection.

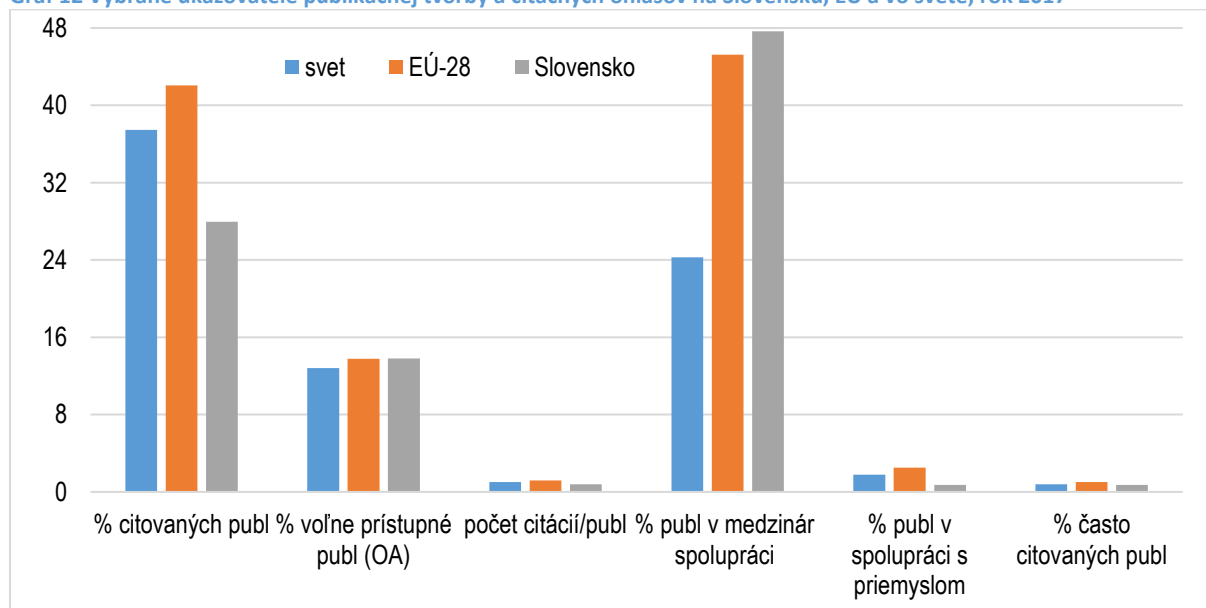
Obdobná situácia ako pri tvorbe publikácií je v ukazovateli počtu citácií; celosvetovo počet citácií na vedecké publikácie slovenských autorov tvorí asi 0,2 % a v rámci EÚ 0,6 %

citácií. Priaznivejší je podiel na počte citácií na publikácie slovenských autorov publikovaných v režime voľného prístupu, svetovo 0,3 % a 0,74 % v rámci EÚ. Priemerná citovanosť (t. j. percentuálny podiel publikácií, ktoré boli citované aspoň jeden raz) dosahovala celosvetovo 37 % a aj na úrovni EÚ 45 %. Hodnoty týchto ukazovateľov pre Slovensko sú v porovnaní so svetom o jednu štvrtinu nižšie a v porovnaní s EÚ o jednu tretinu nižšie; tento rozdiel je nižší v prípade citovanosti voľne prístupných publikácií. Napriek relatívne nízkej citovanosti bola jedna vedecká publikácia celosvetovo a aj v EÚ citovaná priemerne jeden raz; na Slovensku táto hodnota dosiahnutá nebola.

Zapojenie priemyselného sektora do tvorby publikácií je všeobecne nízke; na úrovni 1,8 % svetovo, 2,5 % v EÚ a na Slovensku 0,74 %, čo predstavuje 40 %, resp. 30 % hodnoty týchto ukazovateľov vo svete a v EÚ.

V porovnaní so svetom a EÚ sa Slovensko oveľa viac zapája do medzinárodných spoluprác, ktorých výstupom sú vedecké publikácie. Na Slovensku predstavuje podiel takýchto publikácií takmer 48 %, čo je takmer dvojnásobok v porovnaní so svetom (25 % celej svetovej produkcie vedeckých publikácií vytvorených v medzinárodnej spolupráci). V tomto ukazovateli Slovensko prevyšuje aj priemernú hodnotu EÚ, ktorou je 45 %. Ilustračne je situácia na Slovensku, v EÚ a vo svete zachytená v grafe 12.

Graf 12 Vybrané ukazovatele publikačnej tvorby a citačných ohlasov na Slovensku, EÚ a vo svete, rok 2017

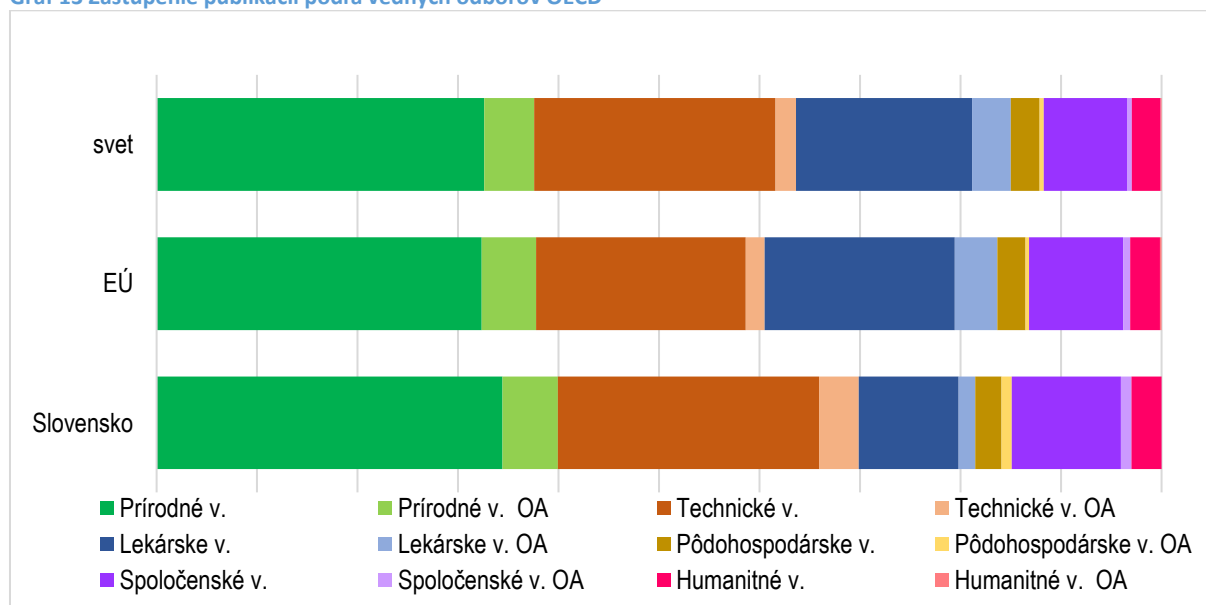


Zdroj: Web of Science Core Collection.

Rozdelenie publikácií do šiestich základných odborov vedy v súlade s členením OECD na Slovensku, v EÚ ako celku a vo svete je ilustrované v grafe 13; v ňom sú publikácie rozdelené na tie, ktoré sú publikované formou voľného prístupu (použitá skratka OA z anglického open access) a ktoré nie sú publikované takýmto spôsobom.

V porovnaní s EÚ a svetom v slovenských vedeckých publikáciách výrazne prevládajú publikácie zaradené do technických vied a prírodných vied so zastúpením publikácií s voľným prístupom takmer 14 % (prírodné vedy) na úrovni EÚ (13,8%) a v technických vedách (13,2 %), ktoré významne prevyšujú priemer EÚ (8,3 %) a aj svetový priemer (7,8 %).

Graf 13 Zastúpenie publikácií podľa vedných odborov OECD



Zdroj: Web of Science Core Collection.

Početne najviac sú zastúpené publikácie odboru prírodné vedy (2 900) a technické vedy (2 200), ktoré tvoria podstatnú časť vedeckých publikácií slovenských autorov. Tvorba publikácií v odboroch lekárske vedy a spoločenské vedy je takmer rovnaká na úrovni asi 850 prác. Práve v lekárske vedách je pozorovaný výrazný rozdiel v zastúpení publikácií na Slovensku, v EÚ a vo svete, kde majú tieto publikácie oveľa vyšší podiel a v rámci nich aj podiel voľne prístupných publikácií. Naopak, v porovnaní s priemerom EÚ a svetom, podiel publikácií v spoločenskovedných disciplínach je na Slovensku vyšší a vyššie je aj podiel voľne prístupných publikácií. Počty publikácií v pôdohospodárskych vedách na Slovensku (asi 200), v EÚ (asi 23 000) a vo svete (asi 72 000) sú jedny z najnižších v porovnaní s publikáciami z ostatných vedných odborov OECD a približne na úrovni počtu publikácií z humanitných vied. Viac ako štvrtina publikácií odboru pôdohospodárskych vied slovenských autorov je voľne prístupná, čo je vôbec najvyšší podiel voľne prístupných publikácií v porovnaní s publikáciami zaradenými do ostatných vedných odborov OECD. Podiel voľne prístupných publikácií humanitných vied je veľmi nízky, necelých 5 % v EÚ a 3,6 % celosvetovo; v tomto odbore slovenskí autori nepublikovali žiadnu prácu formou voľného prístupu, ktorá by bola registrovaná v databáze Web of Science.

Podiel Slovenska na tvorbe publikácií v rámci EÚ je najvyšší v technických vedách a predstavuje 1,18 % a najnižší v lekárske vedách, v ktorých publikácie slovenských autorov tvoria necelých 0,5 % vedeckých publikácií lekárske vied vytvorených v krajinách EÚ. Príspevok citácií, ktoré získali publikácie slovenských autorov k celkovému počtu citácií krajín EÚ sa pohybuje v intervale od 0,80 % v pôdohospodárskych vedách do 0,35 % v spoločenských vedách, v ostatných vedných odboroch od 0,53 – 0,64 %.

Početom citácií na publikáciu nad priemerom EÚ (1,45) vynikajú publikácie slovenských autorov z odboru lekárske vied (1,72). Porovnateľné s priemerom EÚ sú hodnoty tohto ukazovateľa v pôdohospodárskych vedách (0,76 vs. 0,97 EÚ), v ktorých Slovensko takmer dosiahlo hodnotu svetového priemeru (0,78) a v prírodných vedách (0,94 vs. 1,4 EÚ).

V ostatných vedných odboroch sú na Slovensku počty citácií na publikáciu 2 až 3-násobne nižšie ako priemer EÚ.

Podielom citovaných publikácií Slovensko zaostáva za priemerom EÚ vo všetkých vedných odboroch o približne 10 % s výnimkou spoločenských vied, v ktorých je tento rozdiel 18 %. Najviac boli citované vedecké publikácie slovenských autorov z odboru lekárskeho (40 %), ďalej prírodných vied (36%) a pôdohospodárskych vied (33 %).

Spolupráca slovenských vedeckých a výskumných pracovníkov s priemyslom je komunikovaná prostredníctvom vedeckých publikácií v odboroch pôdohospodárskych vied (1,14 % publikácií), v ktorých sa približuje priemeru EÚ (1,42 %), lekárskeho (2,5 % vs. 3,2 % EÚ), prírodných vied, v ktorých je podiel publikácií vytvorených s priemyslom 3-násobne nižší ako priemer EÚ ( 0,7 % vs. 2,3 % EÚ) a v technických vedách, v ktorých % publikácií, na ktorých sa spoluautorsky podieľali odborníci z priemyslu, je 10-násobne nižší ako priemer EÚ (0,37 % vs. 3,53 % EÚ).

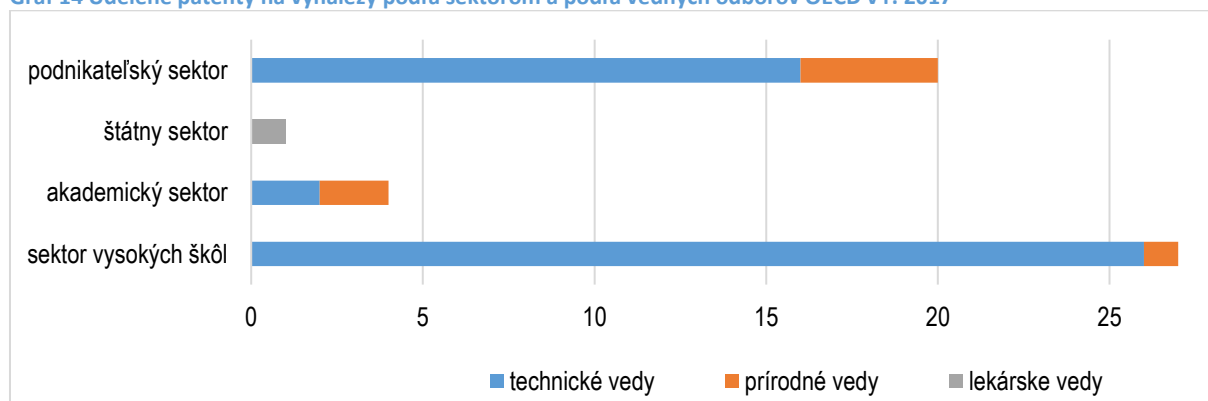
Publikačne zdokumentovaná medzinárodná spolupráca slovenských autorov prevyšuje priemer EÚ najvýraznejšie v odbore lekárskeho (58 % vs. 44 % EÚ), v prírodných vedách (59 % vs. 53 % EÚ), pôdohospodárskych vedách (48 % vs. 43 % EÚ), o asi 3 % pod priemerom EÚ sú publikácie zaradené do technických vied a humanitných vied a o 9 % pod priemerom EÚ sú publikácie slovenských autorov v oblasti spoločenských vied v medzinárodnej spolupráci. K nadpriemerným hodnotám ukazovateľa % publikácií vytvorených v medzinárodnej spolupráci v lekárskeho vedách prispievajú najmä epidemiologické štúdie vytvorené v rámci projektu SZO Global Burden of Disease (GBD) a v prírodných vedách zapojenie Slovenska do medzinárodných projektov ATLAS a ALICE v oblasti fyziky častíc a polí. Na týchto projektoch pracujú početné pracovné kolektívy z celého sveta, čo sa premietlo aj do počtu citácií, ktoré tieto publikácie získavajú a to aj dlhodobo, vo vyjadrení ukazovateľom % často citovaných publikácií HCP (z anglického highly cited papers). V odbore lekárskeho vedy Slovensko prevyšuje ukazovateľ HCP priemer EÚ (2 % vs. 1,34 % EÚ), v prírodných vedách je Slovensko mierne pod priemerom (0,8 % vs. 1,1 % EÚ) a v ostatných vedných odboroch je 3 až 4-násobne pod priemerom EÚ.

Podrobnejšie analýzy vedeckých publikačných výstupov a odvodených analýz pre Slovensko v porovnaní s krajinami EÚ s podobným počtom obyvateľov, resp. s podobnou publikačnou produktivitou vo vedných odboroch OECD sa nachádzajú v prílohách č. 1 a 2 tohto materiálu.

### 3.1.2 Ochrana predmetov priemyselného vlastníctva

V roku 2017 Úrad priemyselného vlastníctva SR udelil 83 patentov na vynálezy, z ktorých 31 je majetkom fyzických osôb a 52 bolo udelených organizáciám. Z nich 32 je majetkom sektoru vysokých škôl, akademického a štátneho sektoru a 20 patentov bolo udelených podnikateľskému sektoru. Zastúpenie jednotlivých organizácií podľa sektorov a skupín vedných odborov v členení OECD je znázornené v grafe 14.

Graf 14 Udelené patenty na vynálezy podľa sektorom a podľa vedných odborov OECD v r. 2017

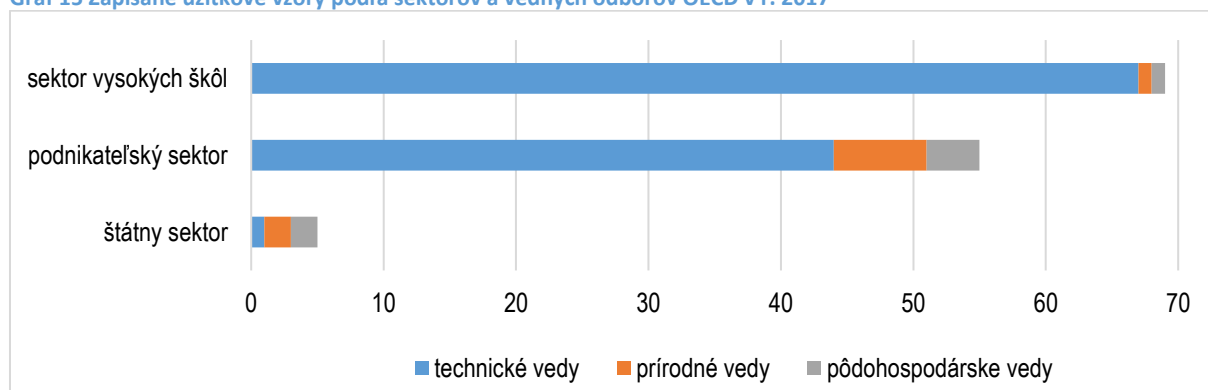


Zdroj: ÚPV SR.

Najviac patentov k vynálezom bolo udelených Technickej univerzite v Košiciach (11), po ktorej nasleduje Slovenská technická univerzita v Bratislave (7) a po nej Žilinská univerzita v Žiline (5). Štátny sektor je zastúpený Národným poľnohospodárskym a potravinárskym centrom s jedným patentom udeleným na vynález z oblasti veterinárskeho lekárstva.

Viac ako dvojnásobne vyšší bol v roku 2017 počet zapísaných úžitkových vzorov. Z celkového počtu 129 podnikateľský sektor disponuje 55 zapísanými úžitkovými vzormi a sektor vysokých škôl spolu so štátnym sektorom 74 úžitkovými vzormi. Graf 15 jednoznačne dokumentuje, že prevládajú technické vedy nad prírodnými a pôdohospodárskymi, ktorých pôvodcami, resp. majiteľmi je Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum v Lužiankach.

Graf 15 Zapísané úžitkové vzory podľa sektorov a vedných odborov OECD v r. 2017



Zdroj: ÚPV SR.

Podobne, ako je to v prípade udelených patentov na vynálezy, najvyšší počet zapísaných úžitkových vzorov získala Technická univerzita v Košiciach (35), po ktorej nasleduje Slovenská technická univerzita v Bratislave (20, z čoho 3 v spolumajiteľstve s ďalšími organizáciami). V podnikateľskom sektore bola tromi zapísanými úžitkovými vzormi v oblasti technických vied najúspešnejšia Tatravagónka a. s. Poprad, po dvoch boli zapísané úžitkové vzory v technických vedách spoločnosťami Hoka System s. r. o. Senec, IMOS-Systemair a.s. Kalinkovo, LED-SOLAR s. r. o. Prešov, MINIT SLOVAKIA s. r. o. Dunajská Streda,

v pôdohospodárskych vied a spoločnosť Zdroje Zeme a. s. Bernolákovo v oblasti prírodných vied.

### 3.1.3 Projektová činnosť vo výskume a vývoji v roku 2017

Na základe spracovania dát z národnej databázy SK CRIS možno konštatovať, že predovšetkým zapojenie súkromného sektora do riešenia projektov vedy a výskumu (VaV) je podstatne nižšie, ako je to u vysokých škôl a SAV. V roku 2017 spolu 192 organizácií VaV<sup>20</sup> riešilo spolu 3 548 projektov. Zo 192 organizácií bolo 65 podnikateľských organizácií a 12 organizácií tretieho sektora (občianske združenia, neziskové organizácie a pod.). Týchto 77 organizácií, ktoré predstavujú 40,1% všetkých riešiteľov, však v sledovanom roku 2017 riešilo iba 123 projektov, čo je 3,5 % všetkých riešených projektov. Je preto možné konštatovať, že zapojenie podnikateľského a neziskového sektora do výskumných aktivít má značné rezervy. Jednotlivé údaje za rok 2017 sú podrobne sumarizované v tabuľke 6.

Tabuľka 7 Projekty riešené v roku 2017 podľa zdroja financovania

|                      | VEGA VŠ     | VEGA SAV   | KEGA       | APVV       | Ostatné    |
|----------------------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| prírodné vedy        | 223         | 281        | 62         | 186        | -          |
| technické vedy       | 293         | 84         | 119        | 195        | -          |
| lekárske vedy        | 114         | 72         | 47         | 69         | -          |
| pôdohospodárske vedy | 85          | 32         | 34         | 90         | -          |
| spoločenské vedy     | 335         | 37         | 98         | 83         | -          |
| humanitné vedy       | 145         | 94         | 78         | 41         | -          |
| <b>SPOLU</b>         | <b>1195</b> | <b>600</b> | <b>438</b> | <b>664</b> | <b>641</b> |

Zdroj: SK CRIS.

## 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 roku 2017 boli držiteľmi osvedčenia o spôsobilosti vykonávať výskum a vývoj organizácie uvedené v nasledovnej tabuľke.

<sup>20</sup> Pozn.: Jednotlivé fakulty jednej univerzity nie sú považované za samostatné organizácie. Za organizáciu sa v tomto prípade počíta univerzita ako celok.

Tabuľka 8 Organizácie vedy a výskumu s osvedčením o spôsobilosti k 31. decembru 2017

|                                                           |            |
|-----------------------------------------------------------|------------|
| <b>Organizácie spolu – podľa odborov vedy a techniky</b>  | <b>432</b> |
| <i>z toho:</i>                                            |            |
| prírodné vedy                                             | 91         |
| technické vedy                                            | 202        |
| lekárske vedy                                             | 44         |
| pôdohospodárske vedy                                      | 14         |
| spoločenské vedy                                          | 48         |
| humanitné vedy                                            | 33         |
| <b>Organizácie spolu - podľa sektora výskumu a vývoja</b> | <b>432</b> |
| <i>z toho:</i>                                            |            |
| štátny sektor (okrem SAV)                                 | 59         |
| SAV                                                       | 55         |
| podnikateľský sektor                                      | 216        |
| sektor VŠ                                                 | 31         |
| súkromné neziskové organizácie                            | 71         |

Zdroj: SK CRIS.

### 3.2.1 Vedecké publikačné výstupy a citácie verejných a súkromných výskumných organizácií

Na tvorbe vedeckých publikačných výstupov sa najvyššou mierou podieľajú Slovenská akadémia vied a verejné vysoké školy. Obvykle formou spoluautorstva s týmito akademickými inštitúciami prispievajú k vedeckej komunikácii aj verejné výskumné ústavy a organizácie a v nepomerne menšom zastúpení aj súkromné výskumné ústavy a organizácie. Nakoľko výskum v týchto inštitúciách neprebíha tak intenzívne a v takom rozsahu ako v akademických inštitúciách, v tabuľkách 8, 9 a 10 sú uvedené prehľady o publikačnej činnosti a ohlasoch za obdobie 2013 – 2017 a tých súkromných neakademických inštitúcií, ktoré v priemere vytvoria jednu publikáciu za rok. Údaje sú získané z databázy Web od Science Core Collection.

Tabuľka 9 Základné bibliometrické ukazovatele pre verejné výskumné ústavy za obdobie 2013 – 2017

| Verejný výskumný ústav a organizácia                      | počet publikácií spolu | počet voľne prístupných publikácií (OA) | počet citácií | počet často citovaných publikácií |
|-----------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|---------------|-----------------------------------|
| Národné lesnícke centrum Zvolen                           | 111                    | 32                                      | 898           | 3                                 |
| Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum Lužianky | 355                    | 99                                      | 989           | 1                                 |
| Národné laserové centrum Bratislava                       | 160                    | 26                                      | 413           | 0                                 |
| Slovenský hydrometeorologický ústav Bratislava            | 51                     | 25                                      | 263           | 0                                 |
| Slovenský metrologický ústav Bratislava                   | 34                     | 4                                       | 82            | 0                                 |
| Výskumný ústav vodného hospodárstva                       | 45                     | 12                                      | 141           | 0                                 |

Zdroj: Web of Science Core Collection.

Tabuľka 10 Základné bibliometrické ukazovatele pre súkromné výskumné ústavy za obdobie 2013 – 2017

| Súkromný výskumný ústav                                                   | počet publikácií spolu | počet voľne prístupných publikácií (OA) | počet citácií | počet často citovaných publikácií |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|---------------|-----------------------------------|
| Výskumný ústav papiera a celulózy a. s. Bratislava                        | 35                     | 1                                       | 40            | 0                                 |
| Výskumný ústav jadrových elektrární a. s. Trnava                          | 45                     | 13                                      | 19            | 0                                 |
| VIPO a.s. Partizánske                                                     | 9                      | 1                                       | 13            | 0                                 |
| Elektrotechnický výskumný a projektový ústav a. s. Nová Dubnica           | 13                     | 2                                       | 8             | 0                                 |
| Výskumný ústav zvaračský - Priemyselný inštitút SR z. z. p. o. Bratislava | 8                      | 2                                       | 3             | 0                                 |
| Výskumný ústav chemickej technológie a. s. Bratislava                     | 8                      | 0                                       | 51            | 0                                 |

Zdroj: Web of Science Core Collection.

Tabuľka 11 Základné bibliometrické ukazovatele pre súkromné výskumné podnikateľské organizácie za obdobie 2013 – 2017

| Súkromná podnikateľská výskumná organizácia                         | počet publikácií spolu | počet voľne prístupných publikácií (OA) | počet citácií | počet často citovaných publikácií |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|---------------|-----------------------------------|
| Danubia NanoTech, s. r. o. Bratislava                               | 17                     | 7                                       | 60            | 1                                 |
| Microstep s. r. o. Bratislava                                       | 13                     | 3                                       | 90            | 0                                 |
| Železiarne Podbrezová výskumno-vývojové centrum s. r. o. Podbrezová | 6                      | 1                                       | 3             | 0                                 |
| Slovenská elektrizačná prenosová sústava, a. s. Bratislava          | 9                      | 2                                       | 2             | 0                                 |
| Slovenské elektrárne a. s. Bratislava                               | 8                      | 1                                       | 6             | 0                                 |
| Hydro extrusions (Sapa) Žiar nad Hronom                             | 5                      | 3                                       | 12            | 0                                 |
| Continental Matador Rubber s. r. o. Púchov                          | 8                      | 0                                       | 25            | 0                                 |
| U. S. Steel Košice, s. r. o.                                        | 42                     | 20                                      | 56            | 0                                 |
| Hameln RDS a. s. Modra                                              | 11                     | 2                                       | 39            | 0                                 |
| Axxence Slovakia s. r. o. Bratislava                                | 7                      | 0                                       | 23            | 0                                 |
| Scientica s. r. o. Bratislava                                       | 10                     | 3                                       | 81            | 0                                 |
| Geneton s. r. o. Bratislava                                         | 19                     | 6                                       | 87            | 0                                 |
| Eurofins Bel/Novamann s. r. o. Bratislava                           | 12                     | 1                                       | 88            | 0                                 |
| HighChem, s. r. o. Bratislava                                       | 5                      | 3                                       | 35            | 0                                 |
| Sembid, s. r. o. Prešov                                             | 6                      | 0                                       | 4             | 0                                 |
| Medirex a. s. Bratislava                                            | 12                     | 8                                       | 47            | 0                                 |

Zdroj: Web of Science Core Collection.

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

#### 3.3.1 Štátne programy výskumu a vývoja

Štátne programy výskumu a vývoja, realizované podľa zákona č. 172/2005 Z. z. o organizácii štátnej podpory výskumu a vývoja, tvoria efektívny systém riešenia kľúčových problémov rozvoja a zvyšovania konkurencie schopnosti ekonomiky Slovenska. Cieľom realizácie štátnych programov výskumu a vývoja je formou cielených riešení projektov výskumu a vývoja podporených zo štátneho rozpočtu dosiahnuť rozvoj kľúčových oblastí ekonomiky s priamou nadväznosťou na uplatnenie výsledkov a výstupov výskumu a vývoja v praxi. Obsahová náplň štátnych programov výskumu a vývoja a projektov výskumu a vývoja pritom vychádza z priorít výskumu a vývoja, technologických priorít a spoločenských priorít definovaných v dokumente RIS3 SK a implementačného plánu RIS3 SK a jeho domén. Cieľom ďalej je podporiť rozvoj tradičných a tiež perspektívnych oblastí špecializácie a rozvojové tendencie hospodárstva SR, ktoré zároveň disponujú primeraným intelektuálnym kapitálom (ľudské zdroje, technická infraštruktúra).

Riešenie projektov výskumu a vývoja v rámci štátnych programov výskumu a vývoja a ich podprogramov zároveň vytvorí podmienky pre širšie zapojenie sa špičkových výskumných kolektívov zo Slovenska do riešenia projektov výskumu a vývoja v rámci medzinárodných infraštruktúr výskumu a vývoja v rámci EÚ.

Charakteristickými znakmi štátnych programov výskumu a vývoja pritom sú:

- multisektorové riešiteľské tímy, formovanie komplexných nadrezortných tímov s využitím väzieb medzi akademickými pracoviskami VaV a pracoviskami v priemysle;
- cielené orientovanie výstupov z riešenia jednotlivých projektov výskumu a vývoja na priamu aplikáciu v praxi;
- budovanie nových a oživenie priemyselných odvetví vedných disciplín;
- udržateľnosť univerzitných vedeckých parkov a výskumných centier (ďalej len „UVPaVC“), priame využitie ich infraštruktúr vo výskumnej a vývojovej činnosti v podnikateľskom sektore a efektívne využitie finančných prostriedkov investovaných do budovania UVPaVC a centier excelentnosti výskumu (ďalej len „CEV“) a do ostatnej vybudovanej infraštruktúry výskumu a vývoja;
- využitie európskej výskumnej infraštruktúry, na budovaní ktorej sa SR podieľa;
- udržateľnosť ľudských zdrojov a využitie existujúceho intelektuálneho potenciálu v oblasti VaV na Slovensku a vytvorenie vhodných (optimálnych) podmienok pre uplatnenie mladých vedeckých pracovníkov vo výskume a vývoji v podmienkach SR.

Štátne programy výskumu a vývoja svojimi výstupmi a výsledkami následne budú stimulovať cielenú potrebu strategického udržania vybudovanej infraštruktúry výskumu a vývoja.

Na základe podkladov vypracovaných pracovnými skupinami pre prípravu výskumu a vývoja v prioritných oblastiach výskumu a vývoja vymenovaných v rámci prípravy dokumentu

RIS3 SK boli identifikované a navrhnuté nasledovné témy štátnych programov na obdobie rokov 2019-2023 s výhľadom do roku 2028:

1. Materiály a výrobky s vyššou pridanou hodnotou na báze efektívneho zhodnotenia domácich surovín a odpadov;
2. Kvalita zdravia a výživy obyvateľstva, rozvoj biotechnológií a pôdohospodárstva, ochrana a skvalitňovanie životného prostredia;
3. Energetická bezpečnosť Slovenskej republiky s dôrazom na optimálnu viaczdrojovosť, energetickú efektívnosť a životné prostredie;
4. Informatika a IKT pre informačnú spoločnosť;
5. Aktuálne sociálne, ekonomické a spoločenské otázky rozvoja spoločnosti.

Predpokladá sa, že samotné výskumné riešenia v rokoch 2019-2023 budú súvisieť s finančnou podporou zo strany štátu v celkovej výške 532,1 mil. EUR, pričom tieto finančné prostriedky vyvolajú spolufinancovanie z mimorozpočtových zdrojov zo strany riešiteľov vo výške 116,1 mil. EUR. Ročne by tak mohol byť výskum a vývoj v rámci štátnych programov výskumu a vývoja podporený v priemernej výške cca. 150 mil. EUR.

V rámci nadväzujúceho postupu pri príprave obsahovej náplne uvedených tém štátnych programov výskumu a vývoja Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR vykreovalo Odborný a koordinačný orgán pre prípravu návrhov štátnych programov výskumu a vývoja (ďalej len „OKOPŠP VaV“) s cieľom realizovať efektívnu spoluprácu pri príprave návrhov štátnych programov. V súlade s § 23 ods. 3 zákona č. 172/2005 Z. z. o organizácii štátnej podpory výskumu a vývoja a na základe požiadavky MŠVVaŠ SR nominovali jednotlivé ústredné orgány štátnej správy, Slovenská akadémia vied, reprezentácie vysokých škôl a tiež reprezentácie zamestnávateľských zväzov spolu 35 zástupcov do OKOPŠP VaV.

Okrem OKOPŠP VaV bolo s cieľom zabezpečenia efektívnej prípravy návrhov štátnych programov výskumu a vývoja vytvorených spolu päť pracovných skupín; jedna pre každú tému. V rámci pracovných skupín boli zastúpení jednak relevantní členovia OKOPŠP VaV, jednak ďalší externí experti navrhnutí ústrednými orgánmi štátnej správy, SAV, reprezentáciami vysokých škôl a podnikateľských zväzov.

Uvedený postup a vykoreovanie vyššie spomenutých orgánov bol realizovaný s cieľom pripraviť v priebehu roka 2018 návrhy štátnych programov výskumu a vývoja s cieľom ich predloženia na rokovanie vlády SR najneskôr začiatkom roka 2019.

### 3.3.2 Stimuly pre výskum a vývoj

Stimuly pre výskum a vývoj predstavujú formu štátnej podpory výskumu a vývoja v pôsobnosti MŠVVaŠ 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. Z uvedených dôvodov sa poskytnutie stimulov pre výskum a vývoj orientuje prioritne na aplikovaný (priemyselný) výskum a experimentálny vývoj, podporuje spoluprácu s pracoviskami VŠ a ústavmi SAV v prvom rade v definovaných prioritných oblastiach priemyslu SR, na ktoré nadväzujú aj prioritné oblasti výskumu a vývoja.

V roku 2017 neboli vyhlásené žiadne nové stimuly pre výskum a vývoj. Pokračovalo však financovanie projektov schválených v predchádzajúcich obdobiach. V danom roku bolo podľa zákona č. 185/2009 Z. z. o stimuloch financovaných 8 projektov aplikovaného výskumu a 1 projekt experimentálneho vývoja v celkovej výške 4,19 mil. EUR, pričom všetky tieto prostriedky boli poskytnuté zo štátneho rozpočtu SR.

Z uvedeného počtu boli:

- osem projektov aplikovaného výskumu schválených v roku 2015, s dobou riešenia 2015 – 2018, s celkovým financovaním za rok 2017 1,93 mil. EUR vo forme priamej dotácie a 0 EUR vo forme daňovej úľavy;
- jeden projekt experimentálneho vývoja schválený v roku 2015 s dobou riešenia 2017 – 2017, s celkovým financovaním za rok 2017 2,26 mil. EUR vo forme priamej dotácie a 0 EUR vo forme daňovej úľavy.

Poskytnuté stimuly pre výskum a vývoj smerovali výlučne do malých a stredných podnikov.

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.

### 3.3.4 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 2017 hospodárila APVV s upraveným rozpočtom vo výške 36 557 737 EUR. Z uvedenej sumy bolo 1 403 609 EUR alokovaných na prevádzku APVV a zvyšných 35 154 128 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 si určuje žiadateľ - zákon č. 172/2005 Z. z. § 12 ods. 2 písm. a),
- Účelová forma podpory na základe vládou schválených programov agentúry („zhora nadol“), ktoré odrážajú požiadavky naplňovania vybraných zámerov a cieľov v súlade s dlhodobým zámerom štátnej vednej a technickej politiky - zákon č. 172/2005 Z. z. § 12 ods. 2 písm. b),
- Podpora na základe vyhlásených verejných výziev v rámci medzinárodných dohôd a v rámci medzinárodných programov a iniciatív, vrátane nákladov na ich prípravu – zákon č. 172/2005 Z. z. § 12 ods. 2 písm. c).

Na základe Plánu hlavných úloh APVV a v rámci uvedených finančných východísk boli v roku 2017 otvorené, resp. vyhlásené tieto výzvy:

- otvorená verejná výzva na predkladanie žiadostí o dofinancovanie projektov 7.RP (DO7RP),
- verejná výzva na predkladanie žiadostí na riešenie projektov výskumu a vývoja v jednotlivých skupinách odborov vedy a techniky – VV 2017,
- medzinárodná bilaterálna výzva na podporu vedecko-technickej spolupráce s Čínou, Francúzskom, Taiwanom a Rakúskom (SK-CN 2017, SK-FR 2017, SK-TW 2017, SK-AT 2017).

APVV v rámci svojej činnosti zabezpečovala počas roka 2016 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 2017,
- vyhlasovanie nových výziev a vyhodnocovanie podaných žiadostí o finančnú podporu k týmto výzvam,
- financovanie projektov podporených v rámci otvorenej verejnej výzvy na predkladanie žiadostí o dofinancovanie projektov 7. RP (DO7RP).

Rozsah jednotlivých vyššie uvedených aktivít APVV za rok 2017 je zobrazený v nasledovnej tabuľke.

Tabuľka 12 Financovanie projektov v rámci APVV v roku 2017

| Výzva   | Počet projektov | Výška poskytnutej podpory |
|---------|-----------------|---------------------------|
| VV 2012 | 123             | 3 908 098                 |
| VV 2014 | 148             | 8 971 875                 |
| VV 2015 | 268             | 16 899 549                |
| VV 2016 | 154             | 4 680 422                 |

|                      |            |                   |
|----------------------|------------|-------------------|
| Bilaterálne projekty | 102        | 255 056           |
| Dunajská stratégia   | 17         | 81 834            |
| DO7RP                | 49         | 195 945           |
| <b>SPOLU</b>         | <b>861</b> | <b>34 992 779</b> |

Zdroj: Výročná správa o činnosti APVV za rok 2017.

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 13 Podrobná štruktúra prijímateľov finančných prostriedkov podľa sektora**

| <b>Organizácie výskumu a vývoja</b> | <b>Poskytnuté finančné prostriedky</b> |
|-------------------------------------|----------------------------------------|
| Verejné vysoké školy                | 19 178 874                             |
| Štátne organizácie (vrátane SAV)    | 12 341 397                             |
| Podnikateľské subjekty              | 2 800 285                              |
| Neziskové organizácie               | 672 223                                |
| <b>SPOLU</b>                        | <b>34 992 779</b>                      |

Zdroj: Výročná správa o činnosti APVV za rok 2017.

Z prehľadu v tabuľke vyplýva, že najviac finančných prostriedkov – 54,8 % bolo v rámci APVV poskytnutých verejným vysokým školám, ďalej do štátneho sektora (predovšetkým organizáciám SAV) 35,3 %, podnikateľským subjektom 8,0 % a neziskovým organizáciám 1,9 %.

#### *Všeobecná výzva VV 2017*

V roku 2017 bola vyhlásená všeobecná výzva VV 2017. 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 14 Informácie o všeobecnej výzve VV 2017**

|                                                                        |                      |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Celkový počet doručených žiadostí / požadovaná suma (tis. EUR)</b>  | <b>671 / 151 727</b> |
| <i>z toho</i>                                                          |                      |
| žiadosti o projekt základného výskumu                                  | 381 / 84 603         |
| žiadosti o projekt aplikovaného výskumu                                | 281 / 65 061         |
| žiadosti o projekt vývoja                                              | 9 / 2 063            |
| <b>Celkový počet podporených žiadostí / poskytnutá suma (tis. EUR)</b> | <b>154 / 32 972</b>  |
| <i>z toho</i>                                                          |                      |
| projekty základného výskumu                                            | 96 / 20 192          |
| projekty aplikovaného výskumu                                          | 56 / 12 288          |
| projekty vývoja                                                        | 2 / 492              |

Zdroj: Výročná správa o činnosti APVV za rok 2017.

Z tabuľky č. 14 vyplýva, že z uvedených žiadostí najviac smerovalo do technických vied (226 žiadostí), následne do prírodných vied (125), spoločenských vied (116), pôdohospodárskych vied (79), lekárskeho vied (65) a humanitných vied (60).

#### *Programy APVV*

V roku 2016 schválila vláda SR uznesením č. 69/2016 návrh programov APVV na obdobie rokov 2016 – 2019. Programy APVV boli pripravené v nadväznosti na stratégiu RIS3 SK a v súlade so stanovenými prioritami. Schválené boli nasledovné tri programy:

- Program „Podpora budovania personálnej infraštruktúry vo všetkých sektoroch výskumu a vývoja na Slovensku na obdobie rokov 2016 – 2019“ – cieľom programu je vytvorenie podmienok pre profesijný rast zamestnancov a stabilizáciu špičkových vedeckých kolektívov ako aj podmienok pre získanie, návrat alebo imigráciu vysokoškolených pracovníkov pre pôsobenie v SR;
- Program „Podpora výskumu a vývoja v podnikoch a podpora spolupráce podnikov s výskumnými organizáciami na obdobie rokov 2016 – 2019“ – cieľom programu je stimulácia výrobných a technologických inovácií v podnikoch, prostredníctvom podpory ich vlastného výskumu a vývoja, alebo transferu takýchto riešení z organizácií výskumu a vývoja. Program umožní rozširovanie spolupráce slovenských firiem v oblasti výskumu, vývoja a inovácií na európskej úrovni, zároveň sa vytvoria predpoklady pre riešenie nových projektov. Zapájaním sa do širších európskych konzorcií vznikne aktívny zásobník budúcich projektov pre zvýšenie ich účasti v rámci programov EÚ – najmä Horizont 2020;
- Program „Podpora prípravy a realizácie riešenia projektov výskumu a vývoja rámcového programu EÚ pre výskum a inovácie do roku 2020 – Horizont 2020“ – cieľom programu je podporiť zvýšenie účasti slovenských organizácií v projektoch Horizontu 2020, čo prinesie pozitívny efekt v podobe viac úspešných projektov s účasťou slovenských organizácií a navýšenia získaného finančného príspevku EK.

Vzhľadom na nedostatok finančných prostriedkov v rozpočte APVV však nedošlo k samotnej implementácii uvedených programov.

#### *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 2017 APVV začala s financovaním projektov bilaterálnej a multilaterálnej medzinárodnej vedecko-technickej spolupráce podaných v roku 2016. Projekty boli podané v rámci medzinárodnej vedecko-technickej spolupráce medzi organizáciami zo SR a Srbska a tiež v rámci Dunajského regiónu, do ktorej sa zapojilo Rakúsko, Česká republika a Srbsko. Celková výška poskytnutých finančných prostriedkov pre 17 projektov výzvy SK-SRB 2016 v roku 2017 bola 38 831 EUR a pre 17 projektov výzvy DS 2016 bola 81 834 EUR.

Okrem toho boli financované bilaterálne projekty schválené v rámci výziev v predchádzajúcich obdobiach. Príslušné údaje sú zhrnuté v nasledovných tabuľkách.

**Tabuľka 15 Projekty hodnotené v roku 2013 s pokračujúcim financovaním v roku 2017**

| Výzva               | Počet financovaných projektov | Výška podpory (v EUR) |
|---------------------|-------------------------------|-----------------------|
| SR – Bulharsko 2013 | 13                            | 33 687                |
| <b>Spolu</b>        | <b>13</b>                     | <b>33 687</b>         |

Zdroj: Výročná správa o činnosti APVV za rok 2017.

**Tabuľka 16 Projekty hodnotené v roku 2015 s pokračujúcim financovaním v roku 2017**

| Výzva                 | Počet financovaných projektov | Výška podpory (v EUR) |
|-----------------------|-------------------------------|-----------------------|
| SR – Rakúsko 2015     | 16                            | 31 463                |
| SR – Portugalsko 2015 | 12                            | 31 634                |
| SR – Francúzsko 2015  | 15                            | 36 389                |
| SR – Čína 2015        | 13                            | 51 800                |
| SR – Poľsko 2015      | 16                            | 31 252                |
| <b>Spolu</b>          | <b>72</b>                     | <b>182 538</b>        |

Zdroj: Výročná správa o činnosti APVV za rok 2017.

### 3.3.5 Vedecká grantová agentúra MŠVVAŠ SR (VEGA)

Hlavnou úlohou VEGA je podpora kvalitného základného výskumu vo všetkých odboroch vedy a techniky, ktorý je východiskom k ďalším výskumným činnostiam. VEGA má dosah na širokú platformu riešiteľov v rámci vysokých škôl a SAV. Dôležitým aspektom implementácie projektov VEGA je integrácia mladej generácie doktorandov a postdoktorandov do výskumného procesu.

V roku 2017 VEGA vypísala výzvu na podávanie návrhov vedeckých projektov s obdobím riešenia na dva až štyri roky (2018 – 2021). MŠVVAŠ SR a SAV vypísali výzvu v rovnakom termíne s uzávierkou do 28. apríla 2017. V roku 2017 bolo v systéme e-VEGA zaregistrovaných 1 023 projektov so začiatkom riešenia v roku 2018 (o 107 projektov menej ako v roku 2016). Finančné požiadavky na celé obdobie riešenia uvedených projektov boli vo výške 56 477 436 EUR.

Hodnotiaci proces sa uskutočňuje v dvoch kolách. Sprísnením prvého kola hodnotenia na úrovni všetkých komisií VEGA sa dosiahlo, že oproti roku 2016 sa po prvom kole vyradilo o 3,28 % viac projektov (7,08 % v roku 2016 a 10,36 % v roku 2017). Výraznejšia selekcia v prvom kole hodnotenia sa v niektorých komisiách VEGA prejavila v nižšom počte vyradených

projektov v druhom výberovom kole. Oproti minulému roku počet vyradených projektov v druhom kole klesol o 4,23 %.

Tabuľka 17 Riešenie a financovanie projektov VEGA v roku 2017

| Komisia VEGA |                                                                                                                                              | SAV                       |           |                                            |                    | Rezort školstva           |            |                                            |                    |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------|--------------------------------------------|--------------------|---------------------------|------------|--------------------------------------------|--------------------|
|              |                                                                                                                                              | Počet riešených projektov |           | Pridelené finančné prostriedky (BV/BT) v € |                    | Počet riešených projektov |            | Pridelené finančné prostriedky (BV/BT) v € |                    |
| č.           | pre                                                                                                                                          | SAV                       | spol.     | celkom                                     | priemer na projekt | rezort školstva           | spol.      | celkom                                     | priemer na projekt |
| 1            | matematické vedy, počítačové a informatické vedy a fyzikálne vedy                                                                            | 46                        | 6         | 341 132                                    | 6 560              | 47                        | 8          | 395 756                                    | 7 196              |
| 2            | vedy o Zemi a vesmíre, environmentálne vedy (aj zemské zdroje)                                                                               | 48                        | 9         | 344 974                                    | 6 052              | 65                        | 13         | 653 681                                    | 8 381              |
| 3            | chemické vedy, chemické inžinierstvo a biotechnológie                                                                                        | 39                        | 2         | 365 202                                    | 8 907              | 49                        | 3          | 517 387                                    | 9 950              |
| 4            | biologické vedy                                                                                                                              | 104                       | 3         | 707 930                                    | 6 616              | 40                        | 10         | 484 981                                    | 9 700              |
| 5            | elektrotechniku, automatizáciu a riadiace systémy a príbuzné odbory informačných a komunikačných technológií                                 | 25                        | 4         | 269 946                                    | 9 308              | 74                        | 4          | 834 205                                    | 10 834             |
| 6            | stavebné inžinierstvo (stavebníctvo, dopravu a geodéziu) a environmentálne inžinierstvo vrátane baníctva, hutníctva a vodohospodárskych vied | 22                        | 2         | 164 391                                    | 6 850              | 77                        | 6          | 742 308                                    | 8 943              |
| 7            | strojárstvo a príbuzné odbory informačných a komunikačných technológií a materiálové inžinierstvo                                            | 36                        | 3         | 311 042                                    | 7 975              | 120                       | 4          | 1 225 891                                  | 9 886              |
| 8            | pôdohospodárske, veterinárske a drevárske vedy                                                                                               | 45                        | 8         | 393 550                                    | 7 425              | 118                       | 15         | 1 323 448                                  | 9 951              |
| 9            | lekárske vedy a farmaceutické vedy                                                                                                           | 97                        | 7         | 751 334                                    | 7 224              | 121                       | 20         | 1 472 221                                  | 10 441             |
| 10           | historické vedy a vedy o spoločnosti (filozofia, sociológia, politológia, teológia)                                                          | 63                        | 8         | 442 819                                    | 6 237              | 106                       | 13         | 547 319                                    | 4 599              |
| 11           | vedy o človeku (psychológia, pedagogika, vedy o športe)                                                                                      | 9                         | 3         | 83 010                                     | 6 918              | 106                       | 3          | 538 339                                    | 5 127              |
| 12           | vedy o umení, estetiku a jazykovedu                                                                                                          | 51                        | 3         | 256 900                                    | 4 757              | 63                        | 17         | 345 555                                    | 4 319              |
| 13           | ekonomické a právne vedy                                                                                                                     | 12                        | 0         | 84 539                                     | 7 045              | 213                       | 4          | 1 318 909                                  | 6 192              |
| <b>Spolu</b> |                                                                                                                                              | <b>597</b>                | <b>58</b> | <b>4 516 769</b>                           | <b>6 896</b>       | <b>1 199</b>              | <b>120</b> | <b>10 400 000</b>                          | <b>7 939</b>       |

Zdroj: Výročná správa VEGA za rok 2017.

V roku 2017 sa riešilo 1 796 projektov VEGA, z toho bolo 1 199 v rezorte školstva (verejné + súkromné vysoké školy a Medzinárodné laserové centrum) a 597 z pracovísk SAV. Na riešenie projektov VEGA obidva rezorty zo svojich rozpočtov rozpísali finančné prostriedky v kategórii bežných výdavkov: MŠVVaŠ SR v celkovej výške 10 400 000 EUR a SAV vo výške 4 516 769 EUR. V roku 2017 rezorty kapitálové výdavky nevyčlenili.

Na jeden financovaný projekt z rezortu školstva (bez projektov zo súkromných vysokých škôl) bolo v priemere poskytnutých 7 939 EUR v kategórii bežných výdavkov, zatiaľ čo na jeden projekt v SAV pripadlo v kategórii bežných výdavkov v priemere 6 896 EUR.

### 3.3.6 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.

SAV vykonávala v roku 2017 výskumnú činnosť prostredníctvom svojich 29 rozpočtových a 30 príspevkových organizácií.

V schválenom rozpočte na rok 2017 bol v kapitole SAV rozpísaný rozpočet celkových príjmov v sume 1 710 000 EUR. V priebehu roka 2017 neboli žiadne rozpočtové opatrenia, ktoré by upravovali rozpočet príjmov. V skutočnosti rozpočtové organizácie SAV odviedli na príjmový účet štátneho rozpočtu celkové príjmy v sume 5 082 759 EUR, z toho rozpočtové príjmy predstavovali sumu 1 719 877 eur a príjmy z mimorozpočtových zdrojov sumu 3 362 882 EUR.

Skutočné celkové výdavky kapitoly SAV za obdobie roka 2017 sú zachytené v nasledovnej tabuľke:

**Tabuľka 18 Celkové výdavky SAV za rok 2017**

| <b>Celkové výdavky kapitoly SAV (v EUR)</b>            | <b>69 937 925</b> |
|--------------------------------------------------------|-------------------|
| <i>z toho</i>                                          |                   |
| výdavky zo štátneho rozpočtu                           | 66 576 730        |
| výdavky kryté prostriedkami z mimorozpočtových zdrojov | 3 361 195         |

Zdroj: Výročná správa o činnosti Slovenskej akadémie vied za rok 2017.

V roku 2017 podali organizácie SAV päť národných patentových prihlášok (SK), jednu prihlášku úžitkového vzoru v SR a dve medzinárodné prihlášky (1x PCT a 1x EP). Na základe predchádzajúcich prihlášok v roku 2017 organizáciám SAV udelili štyri patenty v SR a jeden v Číne.

#### *Transformácia organizácií SAV na verejné výskumné inštitúcie*

Vláda SR schválila dňa 24. mája 2017 návrh zákona o verejnej výskumnej inštitúcii, ktorý následne prerokovala a schválila Národná rada SR 7. septembra 2017 pod číslom 243/2017 Z. z. s platnosťou od 1. januára 2018. Tento zákon umožňoval transformáciu organizácií SAV na novú právnu a ekonomickú formu z rozpočtových, resp. príspevkových organizácií na verejné výskumné inštitúcie.

V priebehu roka 2017 SAV realizovala prípravné práce týkajúce sa prechodu organizácií SAV na novú právnu formu. Transformačná a Legislatívna komisia SAV začali pracovať na predpisoch potrebných pre jednotlivé vedecko-výskumné inštitúcie, stanovili minimálny počet vedeckých pracovníkov a pripravili odporúčanie pre novovznikajúce v. v. i. vzhľadom na nutnosť vytvorenia správnej, dozornej a vedeckej rady. Uskutočnili sa úpravy v správcovstve nehnuteľností, v ktorých sú organizácie SAV lokalizované a pod. Taktiež sa k 1. januáru 2018 sa počet vedeckých organizácií SAV znížil z pôvodných 57 na 46 so zámerom nájsť vhodnú kombináciu výskumných smerov zabezpečujúcu ich udržateľnosť. Proces vytvárania väčších,

životaschopnejších celkov v rámci SAV nie je ukončený a bude prebiehať aj v nasledujúcom období.

#### *Zapojenie SAV do medzinárodnej spolupráce*

V roku 2017 SAV aktívne rozvíjala svoje vzťahy v rámci Európskeho výskumného priestoru vo všetkých oblastiach medzinárodnej spolupráce – činnosťou v medzinárodných združeniach, rozvíjaním bilaterálnej a multilaterálnej spolupráce na báze výmeny vedeckých pracovníkov, ale aj projektovej spolupráce.

V rámci bilaterálnej spolupráce má SAV uzatvorených 44 bilaterálnych dohôd o vedeckej spolupráci (MAD) s vedeckými inštitúciami v 34 krajinách, ktoré umožňujú vysielat' pracovníkov SAV a prijímať zahraničných pracovníkov v celkovom rozsahu 4 700 osobodní ročne. Na základe týchto dohôd sa riešili bilaterálne projekty, realizovali sa krátkodobé pobyty pracovníkov SAV na zahraničných pracoviskách, pobyty zahraničných pracovníkov na pracoviskách SAV, cesty na odborné konferencie a iné podujatia, ako aj cesty s cieľom získať nové kontakty alebo pripraviť spoločné projekty.

V súlade s uzatvorenými medziakademickými dohodami sa v roku 2017 realizovalo 162 vyslaní vedeckých pracovníkov SAV na 1 022 dní a 169 prijatí zahraničných vedeckých pracovníkov spolu na 1 096 dní. Prehľad bilaterálnej vedecko-technickej spolupráce SAV s jednotlivými partnerskými krajinami je zhrnutý v nasledovnej tabuľke.

**Tabuľka 19 Projekty v rámci bilaterálnej spolupráce SAV za rok 2017**

| <b>Partnerská krajina</b> | <b>Počet projektov</b> |
|---------------------------|------------------------|
| Česká republika           | 32                     |
| Poľsko                    | 24                     |
| Ukrajina                  | 21                     |
| Bulharsko                 | 18                     |
| Maďarsko                  | 8                      |
| Nemecko                   | 3                      |
| Taliansko                 | 7                      |

Zdroj: Výročná správa o činnosti Slovenskej akadémie vied za rok 2017.

Multilaterálna vedecká spolupráca tvorila ťažisko medzinárodnej spolupráce SAV aj v roku 2017. Za osobitnú zmienku stojí riešenie jedného projektu ERC (Chemický ústav SAV). Organizácie SAV podali štyri návrhy projektov ERC (1 z 1. OV, 2 z 2. OV, 1 z 3. OV), v ďalších troch participovali na príprave návrhov ERC projektov ako partneri (v každom OV jeden návrh projektu).

Jednotlivé oblasti multilaterálnej spolupráce SAV sú zhrnuté v nasledovnej tabuľke.

**Tabuľka 20 Projekty v rámci multilaterálnej spolupráce SAV za rok 2017**

| <b>Schéma multilaterálnej spolupráce</b> | <b>Počet projektov</b> |
|------------------------------------------|------------------------|
| 7. rámcový program                       | 19                     |
| Horizont 2020                            | 41                     |
| COST                                     | 53                     |

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| ERA-NET                       | 14 |
| Medzinárodný vyšehradský fond | 13 |
| UNESCO                        | 6  |

Zdroj: Výročná správa o činnosti Slovenskej akadémie vied za rok 2017.

Okrem uvedených projektov sa SAV zúčastnila na programe Medzinárodný hydrologický program (IHP). Pracoviská SAV boli zastúpené aj v ďalších významných medzinárodných programoch ako napr. IAEA, NATO, IEA, CERN a EMPR.

#### *Program SASPRO*

Program SASPRO je programom SAV určeným skúseným vedcom zo zahraničia, ktorí majú záujem pracovať v organizáciách SAV. Program im umožňuje uchádzať sa o pracovný pobyt od 12 do 36 mesiacov, pričom vedná oblasť, v rámci ktorej môžu podávať prihlášku, nie je obmedzená.

Hlavným cieľom Programu SASPRO je poskytnúť prichádzajúcim vedcom primerané a motivujúce podmienky, ktoré im umožnia kariérny rozvoj, získanie nových skúseností a nadviazanie medzinárodnej spolupráce. Nemenej dôležitá je aj snaha podporiť návrat slovenských vedcov zo zahraničia späť na Slovensko. Program SASPRO je rozdelený na dve mobilitné schémy, ktoré sú zamerané na odlišné cieľové skupiny:

- Incoming - určená pre vedcov (občanov členských štátov EÚ, asociovaných krajín a tretích krajín), ktorí sa v priebehu troch rokov predchádzajúcich podaniu prihlášky nezdržovali alebo nevykonávali svoju hlavnú činnosť na území Slovenskej republiky dlhšie ako 12 mesiacov.
- Reintegrácia - určená pre občanov Slovenskej republiky, ktorí svoju hlavnú činnosť (práca, štúdium a iné) vykonávali v tretej krajine (mimo členských štátov EÚ a asociovaných krajín) minimálne tri roky pred podaním prihlášky a ktorí sa zdržiavajú alebo vykonávajú svoju hlavnú činnosť na území Slovenskej republiky maximálne tri mesiace pred podaním prihlášky.

Svoje projekty v roku 2017 realizovalo 33 štipendistov, z čoho je 16 občanov Slovenskej republiky, 17 pôvodom z inej krajiny (Maďarsko, Poľsko, Rakúsko, Rumunsko, Srbsko, Švédsko, India, Ukrajina, Chorvátsko, Grécko). V tomto roku ukončili svoje projekty piati štipendisti: dvaja štipendisti podľa plánu v projekte, tri projekty sa skončili predčasne.

Na konci roka 2017 uplynulo druhé kontrolné obdobie Programu SASPRO. Pripravená bola druhá priebežná správa vyhodnocujúca projektové obdobie od 24. do 48. mesiaca, ktorá bola následne zaslaná na Research Executive Agency.

V marci, júni a v októbri 2017 medzinárodné hodnotiace komisie programu SASPRO skontrolovali plnenie vytýčených cieľov a dosiahnutých výsledkov na základe priebežných správ predložených štipendistami a ich osobných prezentácií. 31 projektov bolo odporučených na ďalšie financovanie, dva projekty komisia neodporučila. Dosiahnuté výsledky sú v súlade so zámermi a očakávaniami programu SASPRO.

Nakoľko program SASPRO sa končí v roku 2018, SAV v spolupráci s Univerzitou Komenského v Bratislave a so Slovenskou technickou univerzitou v Bratislave pripravili

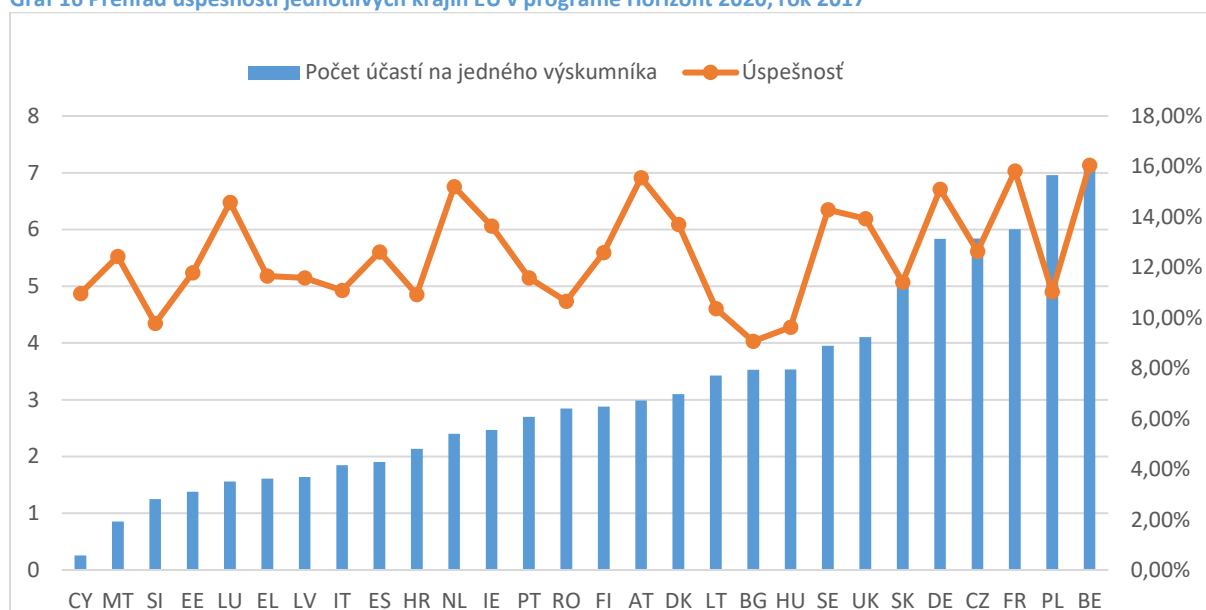
projekt na financovanie jeho pokračovania. Projekt bol podaný v septembri 2017 v rámci programu Horizont 2020 – Marie Skłodowska-Curie Actions – COFUND.

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

#### 3.4.1 Zapojenie SR do programu Horizont 2020

Od roku 2014 do roku 2017 bolo v rámci Horizontu 2020 podaných celkovo 169 390 projektov, ktorých sa zúčastnilo 596 350 účastníkov, ktorí požadovali viac ako 430 mld. EUR. Najviac účastí majú vedci z Veľkej Británie (69 238) pred Talianskom (66 935) a Nemeckom (65 130). Naopak najmenej účastí majú malé krajiny – Malta (949), Luxembursko (1 640) a Lotyšsko (2 141). Slovenskí vedci mali 2 837 účastí, čo nás radí na 24. miesto medzi členskými krajinami EÚ.

Graf 16 Prehľad úspešnosti jednotlivých krajín EÚ v programe Horizont 2020, rok 2017



Zdroj: e-CORDA.

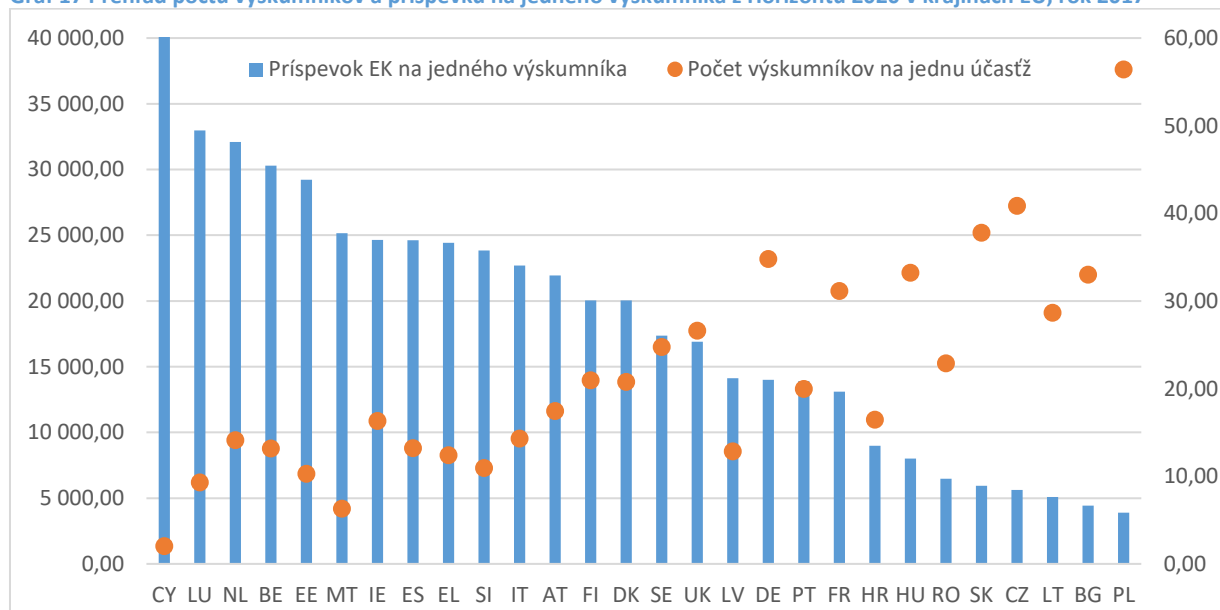
V prepočítaní na počet výskumníkov (vo FTE) sú najaktívnejšie výskumné inštitúcie z Cypru. Tu pripadá na jeden podaný projekt na 0,25 výskumníkov, nasleduje Cyprus s 0,86 a Slovinsko, kde v priemere skoro každý výskumník podal jeden projekt (1,25). Naopak v Belgicku, Poľsku a Francúzsku výskumníci v aktivite značne zaostávajú. Na Slovensku pripadá 5,09 výskumníka na jeden podaný projekt, čo nás radí na 23. miesto. Zaujímavé je, že sme pred Francúzskom a Nemeckom. Ide však o krajiny, ktoré majú atraktívny národný systém financovania výskumu.

Priemerná úspešnosť v Horizonte 2020 bola na úrovni 13,39 %. Najúspešnejšou krajinou je Belgicko so 16,05%, pred Francúzskom (15,82 %) a Rakúskom (15,56 %).

Najmenej úspešné sú nové členské krajiny – Bulharsko (9,07 %), Maďarsko (9,63 %) a Slovinsko (9,77 %). Slovensko je v úspešnosti na 21. mieste s 11,42 %.

Za prvé tri roky implementácie Horizontu 2020 sa riešilo a rieši celkovo 19 630 projektov s 90 838 participantami a s rozpočtom 33,68 mld. EUR. Do projektov je zapojených 27 221 unikátnych inštitúcií a firiem. Najúspešnejšou krajinou v Horizonte 2020 je Nemecko, ktoré získalo viac ako 5,32 mld. EUR a dosiahlo 10 938 participácií. Za Nemeckom nasleduje Veľká Británia (4,8 mld. EUR a 10 690 participácií) a Španielsko (3,04 mld. EUR a 9 379 participácií). Naopak, najmenší počet participácií majú malé členské krajiny EÚ. Malta (129), Lotyšsko (273) a Luxembursko (276). Slovensko je s 382 účasťami na 24. mieste. Z hľadiska získaného príspevku EK sme s 85,59 mil. EUR na 22. mieste. Ide o porovnanie absolútnych čísiel, ktoré neodzrkadľuje veľkosť krajín, resp. veľkosť ich výskumného sektoru. Po prepočítaní príspevku EK na jedného výskumníka, resp. počtu výskumníkov na jednu participáciu je najúspešnejšou krajinou Cyprus, ktorý získal v prepočte na jedného výskumníka získal 148 990 EUR, za ním s veľkým odstupom nasleduje Luxembursko (32 962 EUR) a Holandsko (32 083 EUR). Najmenej úspešnou krajinou je Poľsko (3 903 EUR), Bulharsko (4 431 EUR) a Litva (5 100 EUR). Na Slovensku sme v priemere získali 5 930 EUR na jedného výskumníka vo FTE.

Graf 17 Prehľad počtu výskumníkov a príspevku na jedného výskumníka z Horizontu 2020 v krajinách EÚ, rok 2017

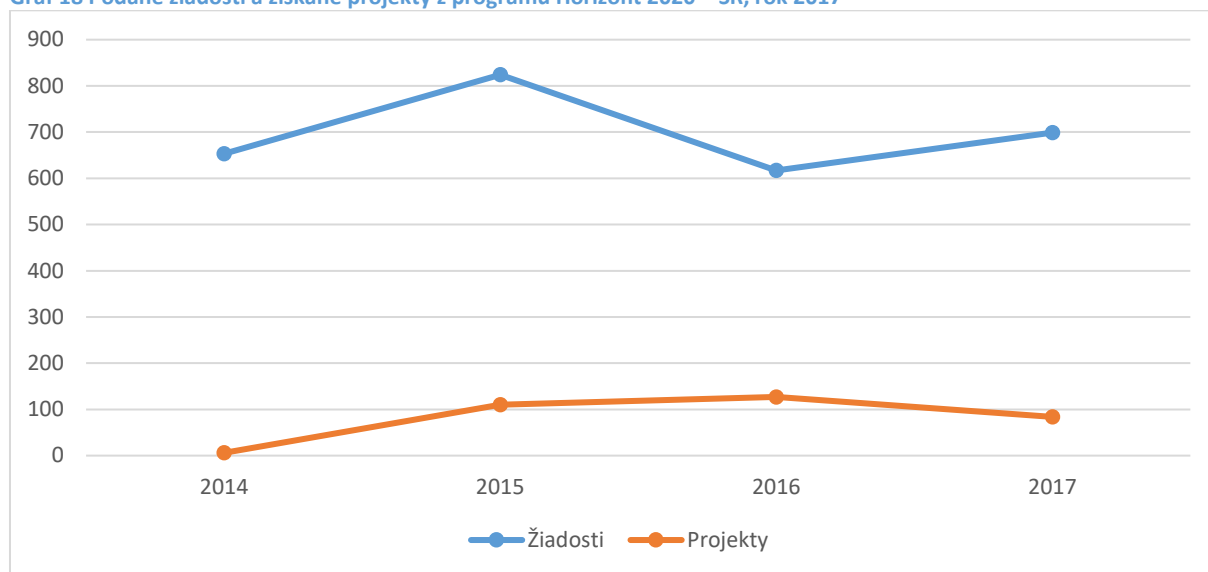


Zdroj: e-CORDA.

Slovenské výskumné inštitúcie zaznamenali v rokoch 2014-2017 celkovo 2 793 účastí v 2 191 projektových žiadostiach. Celkovo sa nám podarilo získať 224 projektov, v ktorých máme 335 participácií. Aspoň jednu žiadosť podalo celkovo 840 slovenských inštitúcií a firiem. Aspoň raz z nich uspelo 156.

Najviac projektov so slovenskou účasťou bolo podaných v roku 2015 (824). V rokoch 2014, 2016 a 2017 išlo o približne rovnaký počet účastí (od 617 do 699). Najviac projektov sa začalo riešiť v roku 2017 (127), naopak najmenej v roku 2014 (6), čo súvisí s tým, že v tomto roku boli v Horizonte 2020 vyhlásené len prvé výzvy.

Graf 18 Podané žiadosti a získané projekty z programu Horizont 2020 – SR, rok 2017



Zdroj: e-CORDA.

Najaktívnejšie v účasti v projektových žiadostiach sú inštitúcie z Bratislavského kraja, ktoré mali až 1 424 účastí. Za nimi nasledujú inštitúcie z Košického (372) a Žilinského kraja (283). Naopak najmenej účastí má Trenčiansky kraj (49). Najviac projektov, ako aj najvyšší príspevok EK získali výskumné inštitúcie z Bratislavského kraja. Celkový počet participácií je 231 a výška príspevku presahuje 44,04 mil. Eur. Na základe participácií nasleduje Žilinský kraj s 28 a Košický s 26. Z hľadiska príspevku EK je to Trenčiansky kraj pred Košickým krajom.

Tabuľka 21 Prehľad účasti v projektoch programu Horizont 2020 podľa krajov

| Kraj            | Participácie | Príspevok EK (EUR)   |
|-----------------|--------------|----------------------|
| SK              | 4            | 56 250,00            |
| Bratislavský    | 231          | 44 044 010,24        |
| Trnavský        | 13           | 1 773 091,12         |
| Trenčiansky     | 5            | 12 914 543,75        |
| Nitriansky      | 7            | 1 745 797,50         |
| Žilinský        | 28           | 3 713 549,20         |
| Banskobystrický | 12           | 1 250 775,63         |
| Prešovský       | 9            | 843 320,00           |
| Košický         | 26           | 10 011 122,84        |
| <b>Spolu</b>    | <b>335</b>   | <b>76 352 460,28</b> |

Zdroj: e-CORDA.

Súkromné firmy sú najaktívnejšie v počte podaných projektov. Ich účasť dosiahla 1 351, nasledujú univerzity (855) a výskumné organizácie (319). Z hľadiska typu inštitúcie majú najviac participácií súkromné firmy (133) pred výskumnými organizáciami (71) a univerzitami (62). Najväčší príspevok EK dosiahli rovnako firmy (33,32 mil. EUR) pred univerzitami (23,93 mil. EUR) a výskumnými organizáciami (8,58 mil. EUR). Hlavným dôvodom sú najmä dva veľké projekty, a to predovšetkým veľký projekt BIOSKOH, v ktorom má firma Energochemica príspevok EK vyšší ako 13,44 mil. EUR a teamingový projekt Trenčianskej univerzity Alexandra Dubčeka v Trenčíne Funglass (12,61 mil. EUR).

Tabuľka 22 Prehľad účasti v projektoch programu Horizont 2020 podľa typu inštitúcie

| Typ inštitúcie            | Participácie | Príspevok EK         |
|---------------------------|--------------|----------------------|
| Podnikateľské organizácie | 133          | 37 327 076,03        |
| Univerzity                | 62           | 23 937 531,96        |
| Výskumné organizácie      | 71           | 8 581 091,37         |
| Verejné organizácie       | 45           | 3 580 611,17         |
| Ostatné inštitúcie        | 24           | 2 926 149,75         |
| <b>Spolu</b>              | <b>335</b>   | <b>76 352 460,28</b> |

Zdroj: e-CORDA.

Z celkovo 224 projektov, v ktorých máme aspoň jednu participáciu, sme koordinovali len 36, v 299 prípadoch boli slovenské inštitúcie partnermi. Z toho sú len 3 výskumné a inovačné projekty a 9 SME Instrumentov, ostatné sú podporné projekty CSA a mobilitné Marie Skłodowska Curie projekty.

Slovenské inštitúcie riešia najviac projektov v 3. pilieri – Spoločenské výzvy (168). Tu máme tiež najvyšší príspevok EK (39,4 mil. €). Nasleduje pilier excelentná veda (69) a vedúce postavenie v priemysle (60). Z hľadiska príspevku sme úspešní ešte vo šírení excelentnosti a rozširovaní účasti, kde máme síce len 20 participácií, ale až 14,62 mil. €, čo je však vďaka teamingovému projektu Funglass.

Slovenská akadémia vied (bez ústavov) participovala v 20 projektoch, za ňou nasleduje Centrum vedecko-technických informácií SR s 19 projektmi, Letové prevádzkové služby SR 18 a Slovenská technická univerzita v Bratislave so 16 projektmi. 10 projektov rieši Technická univerzita v Košiciach a Žilinská univerzita v Žiline. Z hľadiska príspevku EK bola najúspešnejšia firma Energochemica, ktorá za dva projekty získala 15,67 mil. EUR, Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne rovnako za dva projekty 12,68 mil. EUR a farma Oborín 3,06 mil. EUR. STU získala príspevok vo výške 2,93 mil. EUR a TUKE 2,49 mil. EUR.

### 3.4.2 Zapojenie SR do siete výskumných infraštruktúr ESFRI

V súvislosti s budovaním spoločného Európskeho výskumného priestoru 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 cieleňú 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 prioritizácie aktivít realizovaných v rámci Európskeho výskumného priestoru zriadila Európska komisia tzv. Európske strategické fórum pre výskumné infraštruktúry – ESFRI. V rámci ESFRI dochádza k tematickej prioritizácii 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 2016 – 2017 je v platnosti ESFRI Roadmap 2016, v ktorom sa nachádza 48 infraštruktúr, rozdelených do šiestich tematických oblastí:

1. energetika
2. životné prostredie
3. zdravie a potraviny
4. fyzikálne vedy a inžinierstvo
5. spoločenské a kultúrne inovácie
6. e-infraštruktúry (zamerané na IKT).

SR bola v roku 2017 zapojená do štyroch ESFRI infraštruktúr ako riadny člen a do šiestich ESFRI infraštruktúr ako asociovaný člen, resp. pozorovateľ. Účasť v jednotlivých infraštruktúrach je zhrnutá v nasledovnej tabuľke.

Tabuľka 23 Prehľad účasti SR v ESFRI infraštruktúrach v roku 2017

| Tematická oblasť              | Infraštruktúra                                                                                                 | Forma členstva                                                    |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Energetika                    | -                                                                                                              | -                                                                 |
| Životné prostredie            | EPOS (European Plate Observing System) - Infraštruktúra pre výskum tektoniky a dynamiky povrchu Zeme           | asociovaný člen                                                   |
|                               | LifeWatch ERIC – Infraštruktúra pre výskum biodiverzity a ekosystémov                                          | asociovaný člen                                                   |
| Zdravie a potraviny           | INSTRUCT – Integrated Structural Biology Infrastructure – Integrovaná infraštruktúra pre štrukturálnu biológiu | asociovaný člen                                                   |
|                               | EuroBioImaging – Zobrazovacie technológie v biovedách                                                          | asociovaný člen                                                   |
| Fyzikálne vedy a inžinierstvo | European XFEL GmbH – European X-Ray Free-Electron Laser Facility                                               | akcionár                                                          |
|                               | ESRF UPGRADES – European Synchrotron Radiation Facility – Európske zariadenie pre synchrotrónové žiarenie      | člen (prostredníctvom konzorcia Centralsync – SR + ČR + Maďarsko) |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                             |                 |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                                    | <b>FAIR – Facility for Antiproton and Ion Research – Zariadenie pre antiprotónový a iónový výskum</b>                                                                                                                                       | asociovaný člen |
|                                    | <b>ILL 20/20 – The Institut Max von Laue – Paul Langvin: Upgrade of the European Neutron Spectroscopy Facility – inštitút zameraný na rôzne oblasti: fyzika kondenzovaných látok, chémia, biológia, jadrová fyzika a veda o materiáloch</b> | člen            |
| Spoločenské a kultúrne inovácie    | <b>ESS ERIC - European Social Survey – celoeurópsky sociologický prieskum</b>                                                                                                                                                               | asociovaný člen |
|                                    | <b>CESSDA – Consortium of European Social Science Data Archives</b>                                                                                                                                                                         | asociovaný člen |
| E-infraštruktúry (zamerané na IKT) | <b>PRACE – Partnership for Advanced Computing in Europe - Partnerstvo pre pokročilé počítanie v Európe</b>                                                                                                                                  | člen            |

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2018.

### 3.5 Popularizácia vedy a techniky

Propagácia výsledkov výskumu a vývoja na Slovensku aj v zahraničí, podpora záujmu mladých ľudí o štúdium prírodovedných a technických odborov, podpora vedeckých pracovníkov v oblasti popularizácie vedy a techniky je nevyhnutnou súčasťou podpory výskumu a vývoja na Slovensku. V zmysle uznesenia vlády Slovenskej republiky č. 103 zo 7. februára 2007 úlohou popularizácie vedy a techniky bolo poverené Národné centrum pre popularizáciu vedy a techniky v spoločnosti pri CVTI SR (NCP VaT).

NCP VaT koordinuje popularizačné aktivity na Slovensku, intenzívne spolupracuje s výskumnými inštitúciami (Slovenská akadémia vied, univerzity a vysoké školy), s neziskovými organizáciami, zaoberajúcimi sa danou oblasťou a taktiež s viacerými médiami, zabezpečuje tiež správu a napĺňanie popularizačných webových stránok a portálov, určených pre širokú verejnosť (napr.: [www.vedanadosah.sk](http://www.vedanadosah.sk), [www.ncpvat.sk](http://www.ncpvat.sk), [www.tyzdenvedy.sk](http://www.tyzdenvedy.sk), [www.quark.sk](http://www.quark.sk) a pod.).

Zabezpečená je tiež správa, prevádzka a obsahová aktualizácia ústredného portálu verejnej správy Ministerstva školstva vedy, výskumu a športu SR v zmysle zákona 172/2005 Z. z. Ide o Centrálny informačný portál pre výskum, vývoj a inovácie (CIP VVI) a o informačný systém o vede SK CRIS, ktorý obsahuje údaje o projektoch VaV, subjektoch VaV a výsledkoch výskumných aktivít. SK CRIS je založený na spoločnom dátovom formáte CERIF podporovanom Európskou komisiou s cieľom výmeny a zdieľania informácií o výskume a vývoji v rámci EÚ.

V rámci informačného systému SK CRIS je prevádzkovaná administrácia grantovej schémy Stimuly na podporu VaV (podľa 186/2009 Z. z.), hodnotenie spôsobilosti vykonávať VaV ako aj doplnkové štatistické zisťovanie výskumno-vývojového potenciálu.

NCP VaT administruje aj Podpornú schému na návrat odborníkov zo zahraničia, realizovanú v zmysle uznesenia vlády SR č. 368 z 8. júla 2015. Informácie o tejto schéme sú tiež zverejňované cez CIP VVI.

V rámci popularizácie vedy a techniky na Slovensku sa realizuje množstvo popularizačných aktivít zameraných na rôzne cieľové skupiny (verejnosť, mládež a vedecká komunita). Tieto podujatia organizujú vedecko-výskumné inštitúcie a neziskové organizácie a pri ich príprave či propagácii je aktívne aj NCP VaT.

NCP VaT okrem podpory realizovaných popularizačných podujatí pripravuje aj vlastné podujatia. Tradičnými podujatiami sú napríklad:

- Veda v CENTRE – vedecká kaviareň kde sa v neformálnom prostredí pravidelne stretávajú významný slovenský vedci a technológovia a prezentujú verejnosti výsledky svojho výskumu. Súčasťou podujatia je vždy aj diskusia a výstupy vo forme videí a článkov sa ďalej propagujú rôznymi informačnými kanálmi.
- Vedecká cukráreň – neformálne stretnutie vedcov s mladými ľuďmi, kde súčasťou podujatia je vždy aj diskusia a výstupy s vo forme videí a článkov sa ďalej propagujú rôznymi informačnými kanálmi.
- Európska noc výskumníkov – festival vedy, na ktorom sa prezentujú výsledky výskumu a vývoja na Slovensku, sa pravidelne raz ročne realizuje vo vybraných mestách Slovenska;
- Vedec roka SR – podujatie, ktoré má za cieľ oceňovať a propagovať prácu slovenských vedcov a technológov;
- 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.
- 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 desiatimi druhmi putovných výstav.

V spolupráci s MŠVVaŠ SR ako gestorom štátnej vednej a technickej politiky každoročne organizuje podujatie „**Týždeň vedy a techniky na Slovensku**“ (ďalej TVT). V rámci TVT 2017 NCP VaT zorganizovalo a spoluorganizovalo niekoľko hlavných podujatí a koordinovalo propagáciu ďalších cca 400 sprievodných podujatí TVT po celom Slovensku.

NCP VaT taktiež prevádzkovalo **Aurelium – zážitkové centrum vedy**, vybudované v rámci národného projektu PopVaT. Centrum vedy je určené návštevníkom všetkých vekových kategórií od školského veku po dôchodcovský vek, školským skupinám, letným táborom a pod.

NCP VaT okrem organizovania podujatí, komunikácie s relevantnými subjektmi a prevádzkovania webových stránok zabezpečuje aj vydávanie popularizačného periodika (Časopis Quark) a taktiež vydáva brožúry a publikácie venované rôznym oblastiam vedy a techniky na Slovensku. Časopis Quark sa tlačí v náklade 5000 kusov mesačne a 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. Informácie tiež zverejňuje na svojej stránke [www.quark.sk](http://www.quark.sk). Cieľom týchto periodík a publikácií

je motivácia mladých ľudí k záujmu o vedu a techniku, ale aj propagácia výsledkov výskumu a vývoja na Slovensku mládeži a širokej verejnosti.

V súvislosti s prípravou národného projektu PopVaT II (Podpora národného systému pre popularizáciu výskumu a vývoja) plánuje NCP VaT v budúcnosti výrazne rozšíriť svoje aktivity. V pláne je vytvorenie siete popularizácie vedy a techniky na Slovensku, realizácia nových i zaužívaných popularizačných podujatí a ich rozšírenie do regiónov. Pripravené tiež budú rôzne formáty vedecko-popularizačných audiovizuálnych diel, publikácií a brožúr. Podporí sa propagácia existujúcich platforiem (napr. Časopis Quark, portál Veda na dosah a pod.). Plánuje sa tiež vybudovanie ďalších centier vedy vo vybraných regiónoch Slovenska. Všetky aktivity budú podporené aj prostredníctvom nákupu mediálneho priestoru (TV, rozhlas, internet, periodiká), aby sa tak zvýšilo povedomie o realizovaných aktivitách ako, cieľoch projektu a taktiež význame vedy a techniky pre spoločnosť.

Popularizácii vedy a techniky sa okrem NCP VaT intenzívne venujú aj vysoké školy, inštitúcie a neziskové organizácie, ktoré majú vo svojej náplni vedecko-výskumnú činnosť a také, 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 roku 2017 bolo na stránke [www.vedanadosah.sk](http://www.vedanadosah.sk) uverejnených cca 860 článkov venujúcich sa najmä propagácii výsledkov výskumnej činnosti vedcov a vedeckých inštitúcií na Slovensku. Propagačne bolo podporených cca. 700 podujatí zameraných na vedu a techniku. Publikovanie článkov a počet propagovaných podujatí má stúpajúcu tendenciu a postupným propagovaním existencie portálu je snahou NCP VaT získať prehľad o aktivitách v oblasti popularizácie vedy a techniky na celom území SR a propagačne podporiť čo najväčší počet týchto aktivít.

## Záver a odporúčania

Predkladaná Správa o stave výskumu a vývoja SR za rok 2017 obsahuje hodnotenie kľúčových oblastí podpory výskumu a vývoja v SR. Správa sa zameriava na zhodnotenie financovania výskumu v SR, ako aj jeho porovnanie so zahraničím. Materiál informuje o jednotlivých nástrojoch na podporu výskumu a vývoja, o nastavení politiky výskumu a vývoja, ako aj o bilaterálnej spolupráci SR v oblasti výskumu a vývoja. Materiál tiež obsahuje prehľad základných ukazovateľov hodnotenia výskumu a vývoja v SR a v zahraničí.

Na základe zhodnotenia dostupných údajov z oblasti vedy a techniky v SR za rok 2017 je možné navrhnúť niekoľko odporúčacích opatrení:

### **1. Zvýšiť mieru financovania výskumu a vývoja zo štátneho rozpočtu.**

V súvislosti s posilnením finančného zabezpečenia aktivít výskumu a vývoja je žiaduce posilniť najmä rozpočtový program Národný program rozvoja vedy a techniky, ktorý je v gescii Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR tak, aby prostriedky alokované na jednotlivé aktivity výskumu a vývoja boli optimalizované vo vzťahu k vecnej náplni daných aktivít. Súčasná suma alokovaná na tento rozpočtový program je výsledkom dlhodobého indexovania limitov rozpočtu na rovnakej úrovni a nezohľadňuje všetky aktuálne potreby a požiadavky vo vzťahu k existujúcim rozhodujúcim schémam podpory výskumu a vývoja, akými sú Štátne programy výskumu a vývoja, a Stimuly pre výskum a vývoj, ako ani zapojenie SR do činnosti európskych výskumných organizácií a centier (napr. Európskej vesmírnej agentúry ESA), či európskych iniciatív (napr. ERA-NET). Z pohľadu podpory výskumu a vývoja nie je v súčasnosti potrebné zavádzať nové aktivity a schémy, nakoľko rozhodujúce schémy na zabezpečenie aktivít výskumu a vývoja sú zadané v zákonoch č. 172/2005 Z. z. a 185/2009 Z. z. Zabezpečenie dostatočného objemu finančných prostriedkov na ich implementáciu je základným predpokladom posilnenia realizovaných aktivít v oblasti výskumu a vývoja v SR.

### **2. Zvýšiť mieru financovania výskumu a vývoja z podnikateľských zdrojov.**

Cieľom je vytvárať podmienky smerujúce k tomu, aby podnikateľský sektor výrazným spôsobom zvýšil svoj podiel na výskume a vývoji, nielen projektovými aktivitami, ale aj vytváraním vlastných podmienok, rozvojom vlastných výskumných a vývojových kapacít, vnášaním prvkov kvality a špičkovosti do výskumných aktivít a rozvojom spolupráce s akademickým sektorom. Tým sa podporí naplnenie cieľa stratégie RIS3 zvýšiť do roku 2020 podiel súkromných zdrojov financovania výskumu a vývoja 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. Vhodné stimulačné prostredie pre zvyšovanie zapojenia podnikateľského sektora do financovania výskumu a vývoja sa vytvorí prostredníctvom implementácie existujúcich schém výskumu a vývoja s požiadavkami priameho uplatnenia výsledkov výskumu a vývoja v praxi.

**3. 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. V rámci APVV je žiaduce posilniť financovanie všeobecných verejných výziev na podporu priorít zdola, ako aj zabezpečiť finančné prostriedky na implementáciu programov APVV, ktoré boli schválené vládou SR uznesením č. 69/2016.

**4. Pripraviť Štátne programy výskumu a vývoja na obdobie rokov 2019-2023 s výhľadom do roku 2028 na predloženie a schválenie vládou SR.**

Štátne programy výskumu a vývoja sú vnímané ako najvyššia forma podpory vedy a techniky koncentrujúca potenciál SR v daných oblastiach so zámerom dosiahnuť zvýšenie ich ekonomickej a spoločenskej prospešnosti. V podobe štátnych programov výskumu a vývoja Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR definovalo priority štátu a vlády SR systémom priorít zhora na obdobie rokov 2019-2023 s výhľadom do roku 2028. Pripravované štátne programy predstavujú príležitosť pre vytváranie a podporu multisektorových riešiteľských tímov a zároveň vytvárajú podmienky udržateľnosti univerzitných vedeckých parkov a výskumných centier. Zároveň sa tým vytvára priestor pre budovanie a udržateľnosť vysoko kvalifikovaných ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja na Slovensku a tiež pre vytvorenie vhodných podmienok pre rozvoj mladých vedeckých pracovníkov s víziou ich ďalšieho profesijného rastu v prostredí špičkového výskumu a vývoja.

**5. Implementovať schému Stimulov pre výskum a vývoj vyhlásením nového oznámenia o predkladaní žiadostí na ďalšie obdobie.**

V súvislosti so zámermi podporiť podiel súkromných zdrojov na financovaní výskumu a vývoja v SR je žiaduce systémovými nástrojmi vytvárať podmienky na rozvoj kapacít výskumu a vývoja v podnikateľských subjektoch. Adekvátnou na dosiahnutie týchto zámerov je schéma Stimuly pre výskum a vývoj v gescii Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR, zameraná na podnikateľský sektor, ktorá podmienkovo vyžaduje od žiadateľov vytvorenie nového, resp. rozšírenie existujúceho pracoviska výskumu a vývoja v podniku, a tým vytvorenie nových pracovných miest pre vysoko kvalifikovaných odborníkov. Tieto pracovné miesta musia byť udržané a aktívne minimálne počas piatich rokov po skončení poskytovania stimulov. Počas tohto obdobia sú prijímatelia stimulov taktiež povinní investovať vlastné prostriedky do výskumu a vývoja v stanovenej výške. Za účelom kontinuálnej podpory rozvíjania výskumno-vývojového prostredia v podnikoch je žiaduce pravidelne každoročne vyhlasovať možnosť uchádzať sa o stimuly pre výskum a vývoj, čo v súčasnosti nie je možné z dôvodu nedostatočného objemu finančných prostriedkov v kapitole Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR na ich realizáciu.

**6. Pripraviť národnú cestovnú mapu výskumných infraštruktúr (SK Roadmap výskumných infraštruktúr) na predloženie a schválenie vládou SR.**

Dokument SK Roadmap výskumných infraštruktúr bude po schválení vládou SR hlavným strategickým dokumentom, podľa ktorého sa bude riadiť zapájanie SR do jednotlivých

európskych výskumných infraštruktúr ESFRI. Vytvorí nové vzťahy a väzby na európsku výskumnú infraštruktúru, vytvorí prostredie na sieťovanie a posilňovanie spolupráce v rámci SR prostredníctvom formovania relevantných národných platforiem voči jednotlivým európskym výskumným infraštruktúram. Týmto nastaveniami sa prispeje k zjednoteniu aktivít v SR a v EÚ.

**7. Zvýšiť mieru zapojenia slovenských subjektov do riešenia projektov a čerpania prostriedkov z programu Horizont 2020.**

V rámci účasti SR v programe Horizont 2020 bude v nasledujúcich obdobiach dôležité podniknúť kroky na podporu zapojenia slovenských subjektov do riešenia projektov a zvýšenie čerpania prostriedkov, nakoľko v období rokov 2014 – 2017 Slovensko dosiahlo celkovo 382 participácií a naši výskumníci získali 85,59 mil. EUR, čím sa SR zaradila na 24. pozíciu v rámci krajín EÚ. Pre porovnanie, najúspešnejšie v čerpaní prostriedkov z Horizontu 2020 je Nemecko, ktoré v danom období získalo 5,32 mld. EUR a dosiahlo 10 938 participácií.

**8. Pripraviť nové pokračovanie schém zameraných na cirkuláciu a návrat odborníkov zo zahraničia.**

V rámci zabezpečovania ďalšieho rozvoja ľudského kapitálu vo výskume a vývoji v SR je žiaduce, aby sa vytvárali systémové podmienky pre cirkuláciu zahraničných odborníkov a taktiež pre návrat slovenských odborníkov pôsobiacich v zahraničí naspäť na Slovensko. Vytvorí sa tým priestor pre výmenu skúseností a poznatkov, zdieľanie know-how a sieťovanie a spolupráca so zahraničnými partnermi v rámci Európskeho výskumného priestoru. V podmienkach SR ide o pokračovanie schémy SASPRO, zameranej na cirkuláciu zahraničných a slovenských výskumných pracovníkov, ktorú prevádzkuje SAV. Taktiež sa ukazuje ako žiaduce nadviazať na doposiaľ existujúcu Podpornú schému na návrat odborníkov zo zahraničia, ktorá bola schválená uznesením vlády SR č. 368/2015 na obdobie rokov 2015 – 2018 a ktorá je v gescii Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR, a to prostredníctvom prípravy nového pokračovania tejto schémy aj v ďalšom období od roku 2019 s tým, že sa posilní jej zameranie na návrat špičkových odborníkov v oblasti výskumu a vývoja. Očakáva sa, že títo odborníci 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.

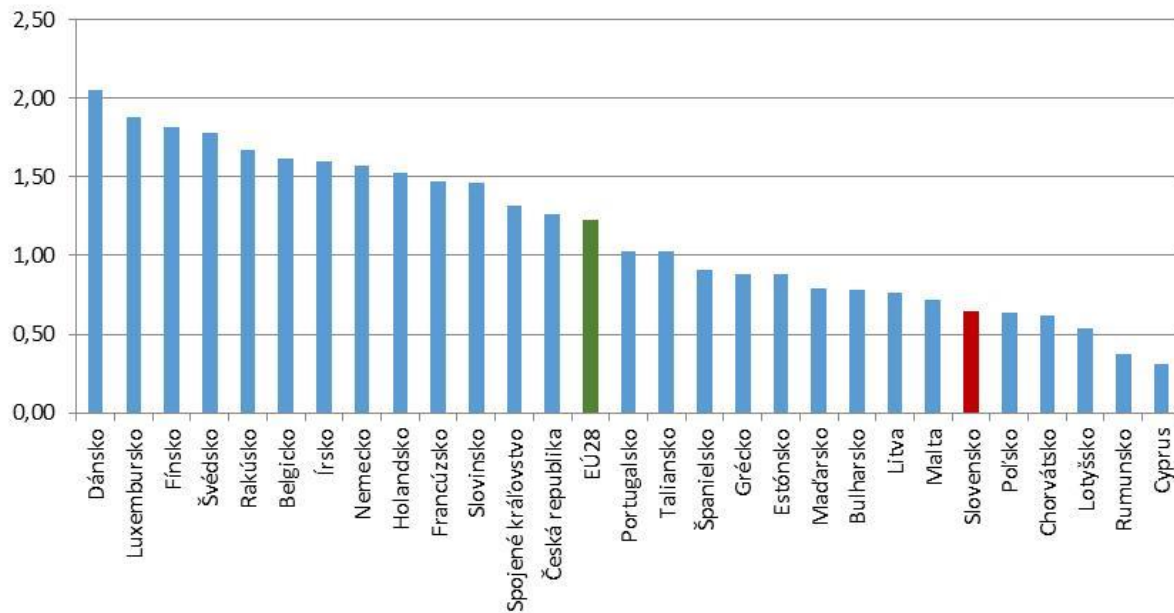
## Prílohy

- Príloha č. 1** Medzinárodné porovnanie podielu zamestnancov výskumu a vývoja na aktívnej populácii
- Príloha č. 2** Medzinárodné porovnanie podielu zamestnancov výskumu a vývoja podľa sektorov
- Príloha č. 3** Medzinárodné porovnanie nepriamej podpory (daňové zvýhodnenie) pre podnikateľov
- Príloha č. 4** Vedecké publikačné výstupy a odvodené ukazovatele pre SR v porovnaní s krajinami EÚ s podobným počtom obyvateľov
- Príloha č. 5** Vedecké publikačné výstupy a odvodené ukazovatele pre SR v porovnaní s krajinami EÚ s podobnou publikačnou produktivitou vo vedných odboroch OECD

## Príloha č. 1

### Medzinárodné porovnanie podielu zamestnancov výskumu a vývoja na aktívnej populácii

Graf 19 Podiel zamestnancov výskumu a vývoja na aktívnej populácii (medzinárodné porovnanie)

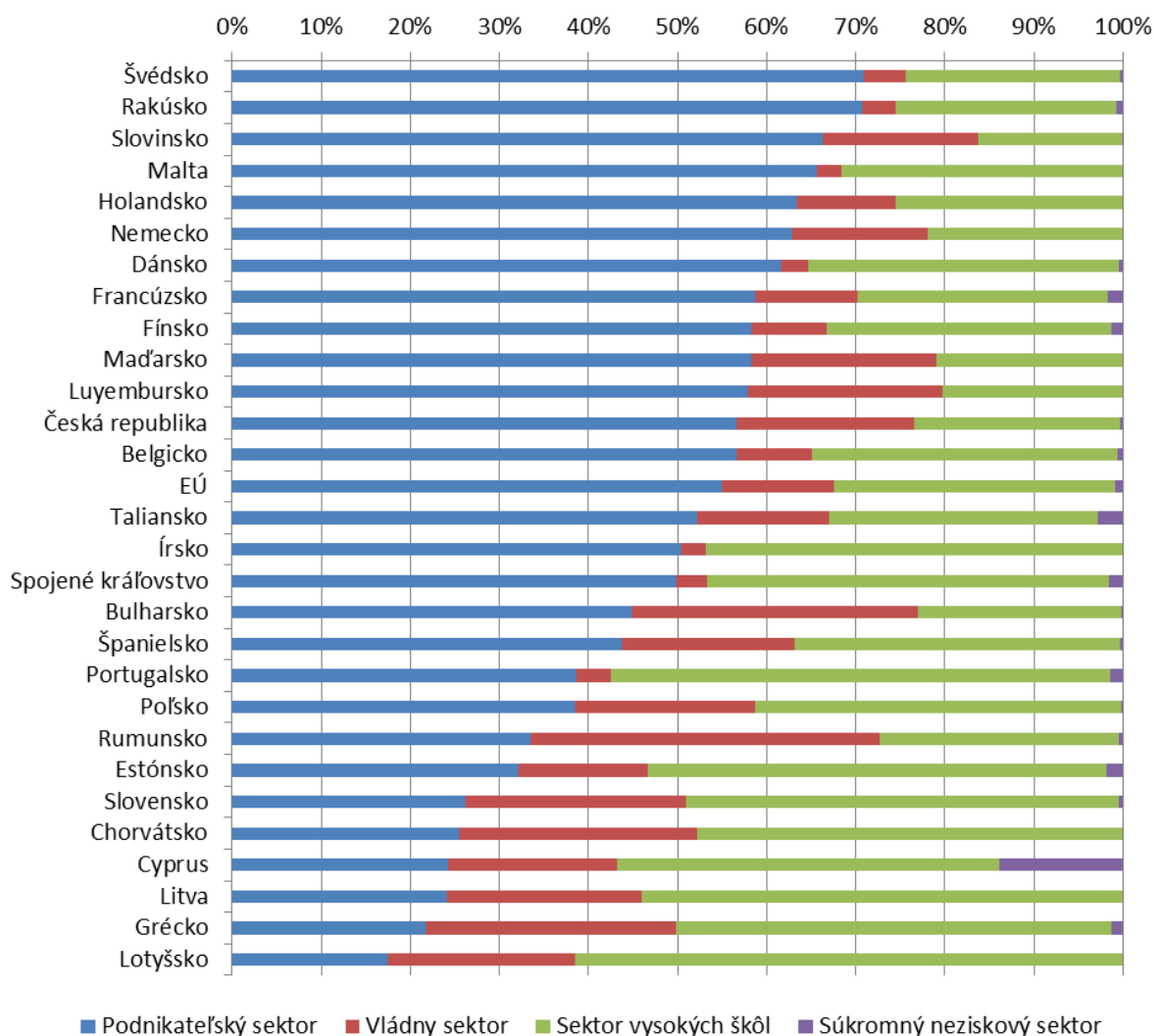


Zdroj: Eurostat

## Príloha č. 2

### Medzinárodné porovnanie podielu zamestnancov výskumu a vývoja podľa sektorov

Graf 20 Podiel zamestnancov výskumu a vývoja podľa sektorov (medzinárodné porovnanie)



Zdroj: Eurostat

### Príloha č. 3

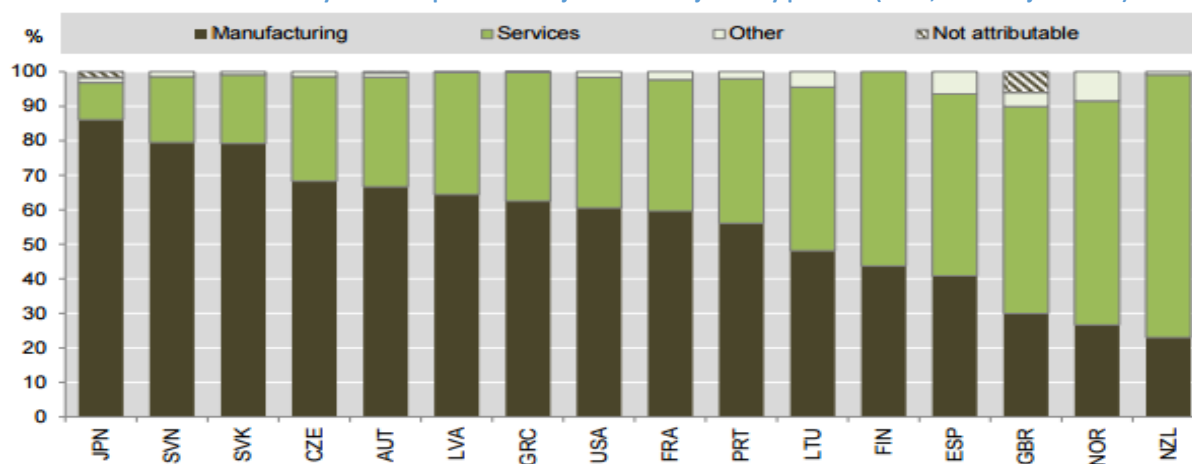
#### Medzinárodné porovnanie nepriamej podpory (daňové zvýhodnenie) pre podnikateľov

Zavedením nepriamej podpory vo forme superodpočtu sa Slovensko pripojilo k medzinárodným trendom podpory VaV v súkromnom sektore. V roku 2017 poskytovalo daňové zvýhodnenia podnikom 30 z 35 krajín OECD<sup>21</sup>. V roku 2000 to bolo 18 z 29 krajín OECD. Vyšší počet krajín, ktoré využívajú nepriamu formu podpory výskumu a vývoja možno pripísať objektívnosti<sup>22</sup> jej prideľovania. Vďaka objektívne nastaveným pravidlám daňové zvýhodnenia lepšie zachovávajú konkurenčné prostredie a sú ľahšie kompatibilné s medzinárodnými pravidlami<sup>23</sup>.

Relatívny význam daňového zvýhodnenia na celkovej štátnej podpore VaV v súkromnom sektore je na Slovensku v porovnaní s krajinami OECD podpriemerný, zaznamenal však najvyšší nárast. Podiel daňového zvýhodnenia na celkovej štátnej podpore vzrástol v krajinách OECD z 36 % v roku 2006 na 46 % v roku 2015, čo predstavuje 16 % medziročný nárast. Na Slovensku tento podiel vzrástol v rovnakom období z 0,1 % na 11 %, čo predstavuje 170 % medziročný nárast.<sup>24</sup>

Podobne ako v krajinách OECD, aj na Slovensku využívajú daňové zvýhodnenie najmä podniky z priemyselného odvetvia, kde sa predpokladajú najintenzívnejšie výskumné a vývojové aktivity.<sup>25</sup> V 10 zo 16 krajín OECD s dostupnými údajmi čerpali priemyselné podniky v roku 2015 viac ako 50 % celkového objemu daňového zvýhodnenia. Na Slovensku to bolo 81 %. Väčší podiel vykázali iba dve krajiny, najviac Japonsko 86 %. Nižšiu hodnotu ako Slovensko vykázalo 13 krajín, najmenej Nový Zéland 23 %. Zvyšok tvoria podniky v odvetví služieb, v iných odvetviach alebo nezaraďené<sup>26</sup>.

Graf 21 Distribúcia daňového zvýhodnenia podľa hlavnej ekonomickej aktivity podniku (2015, alebo najbližší rok)



Zdroj: OECD (2018b).

<sup>21</sup> 21 z 28 krajín EÚ. Okrem zníženia základu dane môže ísť napríklad o zníženie výšky dane, ktorú má podnik zaplatiť.

<sup>22</sup> Pri nepriamej podpore absenteuje subjektívne rozhodovanie autorít o tom, ktorý konkrétny subjekt podporu dostane a ktorý nie. Každý subjekt, ktorý splní vopred definované pravidlá získava podporu.

<sup>23</sup> Appelt, S. et al. (2016), "R&D Tax Incentives: Evidence on design, incidence and impacts", OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, No. 32, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/5jl8f8ldqk7j-en>

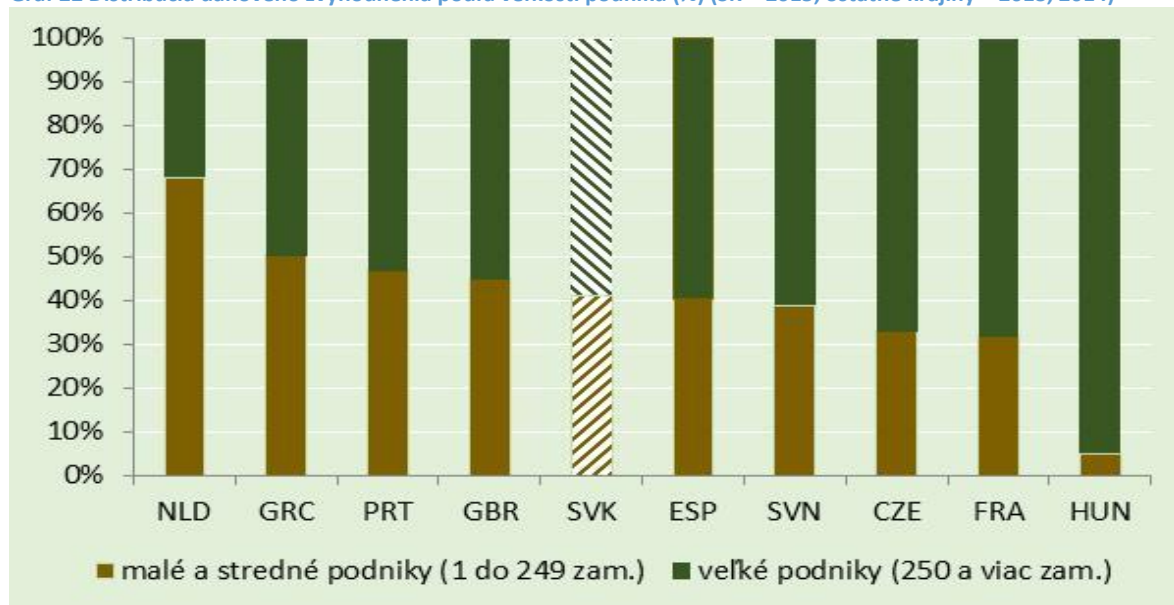
<sup>24</sup> V konštantných cenách zohľadňujúcich paritu kúpnej sily.

<sup>25</sup> Klasifikácia ekonomických činností NACE – kód C.

<sup>26</sup> OECD (2018b), TIME-SERIES ESTIMATES OF GOVERNMENT TAX RELIEF FOR BUSINESS R&D, dostupné na <https://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-tax-expenditures.pdf>

Jedným z cieľov verejnej podpory vedecko-výskumných aktivít súkromných subjektov je eliminovať „zlyhanie trhu“ v prípade malých a stredných podnikov. Tieto podniky nemajú pri rizikovej povahe výskumu a vývoja dostatočný prístup k úverom, alebo sú náklady na úver príliš vysoké. Na Slovensku bol v roku 2015 podiel malých a stredných podnikov (do 250 zamestnancov) na celkovom objeme poskytnutého daňového zvýhodnenia na úrovni 41 %.<sup>27</sup> Tieto prostriedky môžu byť investované do nových aktivít VaV. Menej to bolo v 5 krajinách od 5 % v Maďarsku po 40 % v Španielsku. Väčší podiel dosiahli 4 krajiny, od 44 % vo Veľkej Británii po 68 % v Holandsku<sup>28</sup>.

Graf 22 Distribúcia daňového zvýhodnenia podľa veľkosti podniku (%) (SK – 2015, ostatné krajiny – 2013, 2014)



Zdroj: OECD (2017).

<sup>27</sup> V prípade Slovenska zahŕňajú údaje aj objem daňovej úľavy v rámci stimulov na VaV. Nepriama podpora vyplývajúca z tzv. superodpočtu pre malé a stredné podniky činila 40 % celkovej nepriamej podpory.

<sup>28</sup> OECD (2017), OECD R&D Tax Incentive Indicators, <http://oe.cd/rntax>, and OECD Research and Development Database, <http://oe.cd/rds>, Jún 2017, Data & Notes: <http://dx.doi.org/10.1787/888933618175> and <http://dx.doi.org/10.1787/888933619144>

#### Príloha č. 4

### Vedecké publikačné výstupy a odvodené ukazovatele pre SR v porovnaní s krajinami EÚ s podobným počtom obyvateľov

Zo štátov EÚ je počtom obyvateľov so Slovenskom (5,4 mil.) porovnateľné Fínsko (5,5 mil.) a Dánsko (5,75 mil.)<sup>29</sup>. V porovnaní so Slovenskom tieto krajiny výraznejšie prispievajú k celkovej tvorbe vedeckých publikácií EÚ – takmer 3 až 4-násobne a ziskom citácií na svoje publikácie 5 až 8-násobne. Vo všetkých ukazovateľoch prevyšujú priemery EÚ a okrem % voľne prístupných publikácií (OA) prevyšujú hodnoty aj Slovenska (tabuľka 23). Navyše v rámci krajín EÚ Dánsko a Fínsko dosahujú najvyšší a tretí najvyšší počet publikácií na 1000 obyvateľov (graf X).

Tabuľka 24 Vybrané bibliometrické ukazovatele pre EÚ, Slovensko, Fínsko a Dánsko za rok 2017

| Bibliometrický ukazovateľ               | EÚ-28 | Slovensko | Fínsko | Dánsko |
|-----------------------------------------|-------|-----------|--------|--------|
| % podiel na publikáciách EÚ             |       | 0.9       | 2.5    | 3.5    |
| počet publikácií                        |       | 5 934     | 16 055 | 22 546 |
| počet citácií                           |       | 4 709     | 23 331 | 40 877 |
| počet citácií/publikáciu                | 1,20  | 0,79      | 1,45   | 1,81   |
| % citovaných publikácií                 | 42    | 28        | 46     | 52     |
| % publikácií v spolupráci s priemyslom  | 2,5   | 0,74      | 3      | 6,1    |
| % publikácií v medzinárodnej spolupráci | 45    | 48        | 64     | 65     |
| % často citovaných publikácií           | 1,1   | 0,72      | 1,4    | 2,9    |
| % voľne prístupných publikácií          | 13,8  | 16,4      | 14,6   | 16,0   |

Zdroj: Web of Science Core Collection.

Zastúpenie publikácií v jednotlivých vedných odboroch OECD je znázornené **v grafe 4**. V porovnaní so Slovenskom sú najzreteľnejšie rozdiely v zastúpení publikácií v lekárskejších vedách, ktoré najmä v Dánsku výrazne prevládajú a vysoký podiel z nich je publikovaný spôsobom voľného prístupu. Značný je rozdiel aj v zastúpení publikácií technických vied; v porovnaní so Slovenskom oveľa nižšie a aj podiel voľne prístupných publikácií je nižší. Miernejšie rozdiely sú pozorované v prírodných vedách a spoločenských vedách, ktoré majú v publikačnom portfóliu Fínska i Dánska nižšie zastúpenie, no vyšší podiel voľne prístupných publikácií (prírodné vedy).

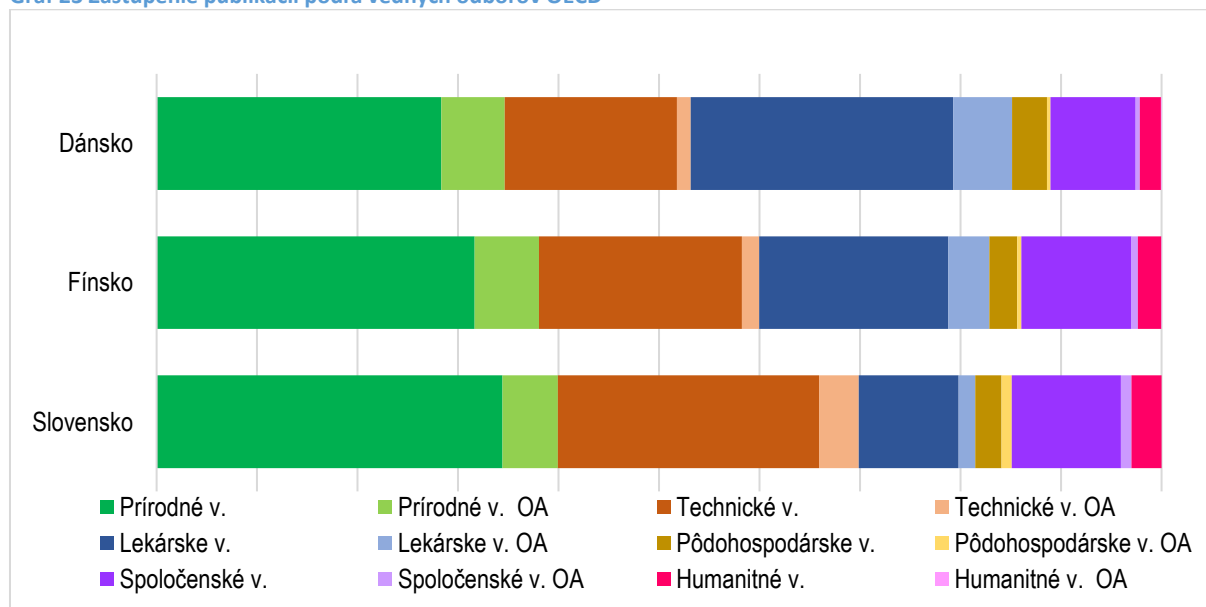
Zastúpenie publikácií pôdohospodárskych vied a humanitných vied je približne rovnaké ako na Slovensku, no s vyšším podielom voľne prístupných publikácií na Slovensku v pôdohospodárskych vedách; tento typ publikácií, hoci počtom neveliký, je prítomný v humanitných vedách oboch krajín, na Slovensku v humanitných vedách absentuje.

Obe krajiny výrazne prevyšujú priemerné hodnoty Slovenska a priemery EÚ v takmer všetkých ukazovateľoch vo všetkých základných vedných odboroch OECD. Výnimkou je % voľne prístupných publikácií v technických, spoločenských a humanitných vedách, ktoré sú pod priemerom EÚ vo Fínsku a aj Dánsku a výrazne aj v zastúpení spoločných publikácií

<sup>29</sup> Údaj Eurostat

v spolupráci s priemyslom, v ktorom Fínsko zaostáva takmer 3-násobne voči priemeru EÚ a viac ako 2-násobne voči Slovensku.

Graf 23 Zastúpenie publikácií podľa vedných odborov OECD

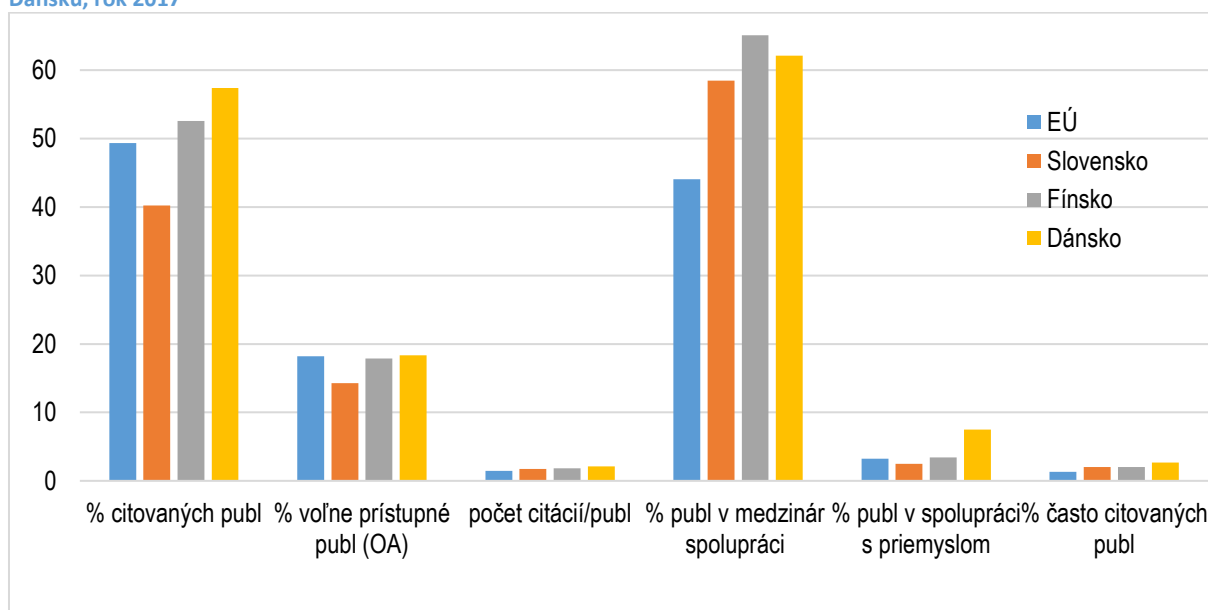


Zdroj: Web of Science Core Collection.

Pozoruhodne vysoká je priemerná citovanosť vedeckých publikácií týchto krajín; už polovica publikácií v prírodných, technických, lekárskych a pôdohospodárskych vedách, ktoré vyšli v roku 2017, je citovaná aspoň raz. Silnou stránkou Fínska a Dánska je rozvinutá medzinárodná spolupráca najmä v prírodných a lekárskych vedách, v ktorých tri štvrtiny, resp. dve tretiny publikácií majú autora/spoluautora zo zahraničia. S veľkou pravdepodobnosťou a analogicky ako v prípade Slovenska bude s touto skutočnosťou súvisieť aj vysoký podiel často citovaných publikácií (HCP), v ktorých obe krajiny prekračujú priemery EÚ vo všetkých vedných odboroch OECD okrem humanitných vied. Významná je aj úloha spolupráce s priemyslom vedúca k tvorbe publikácií, ktorá 2- až 3-násobne prevyšuje priemer EÚ v lekárskych, pôdohospodárskych, prírodných a technických vedách najmä v Dánsku.

Odborom, v ktorom Slovensko dosahuje porovnateľné hodnoty sledovaných bibliometrických ukazovateľov ako má Dánsko a Fínsko, sú lekárske vedy.

Graf 24 Vybrané ukazovatele publikačnej tvorby a citačných ohlasov v lekárskech vedách v EÚ, na Slovensku, Fínsku a Dánsku, rok 2017



Zdroj: Web of Science Core Collection.

## Príloha č. 5

Vedecké publikačné výstupy a odvodené ukazovatele pre SR v porovnaní s krajinami EÚ s podobnou publikačnou produktivitou vo vedných odboroch OECD

Počtom publikácií, ktoré boli vytvorené v jednotlivých vedných odboroch OECD v roku 2017, sú so Slovenskom porovnateľné Bulharsko, Chorvátsko, Maďarsko, Slovinsko a Rumunsko (tabuľka 24). Slovinsko a Maďarsko patria medzi krajiny s podobnou produkciou publikácií ako Slovensko v štyroch, resp. troch vedných odboroch.

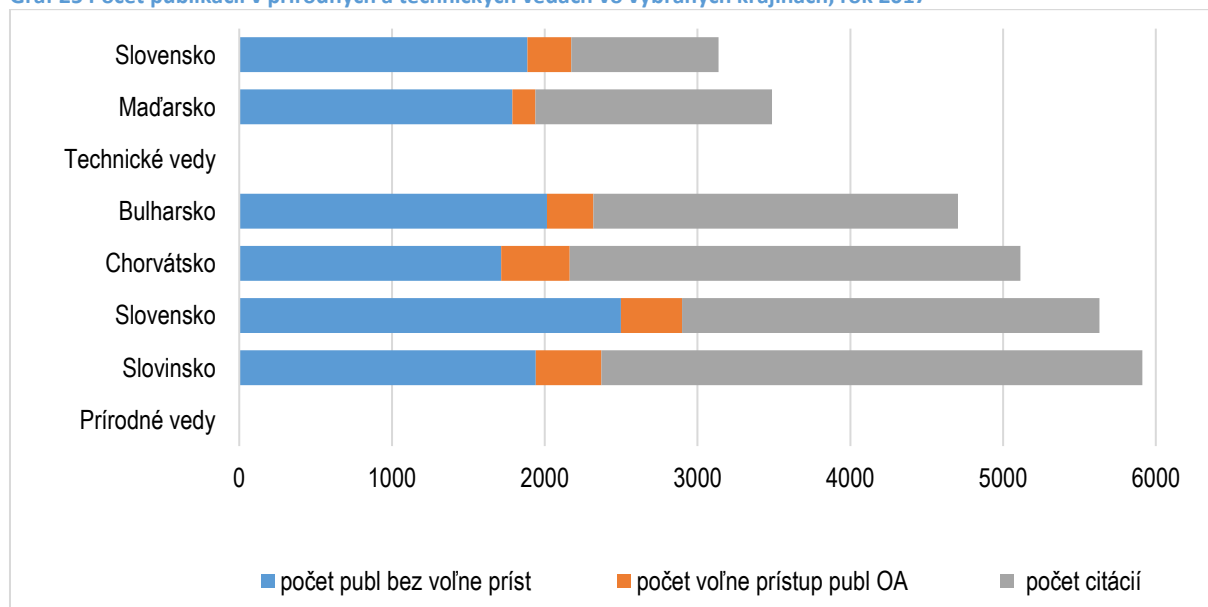
Tabuľka 25 Zoznam krajín a vedných odborov s produkciou vedeckých publikácií v roku 2017 porovnateľnou so SR

| Vedný odbor OECD     | Krajina EÚ |            |           |
|----------------------|------------|------------|-----------|
| Prírodné vedy        | Bulharsko  | Chorvátsko | Slovinsko |
| Technické vedy       | Maďarsko   |            |           |
| Lekárske vedy        | Slovinsko  |            |           |
| Pôdohospodárske vedy | Rumunsko   | Slovinsko  |           |
| Spoločenské vedy     | Maďarsko   |            |           |
| Humanitné vedy       | Maďarsko   | Slovinsko  |           |

Zdroj: Web of Science Core Collection.

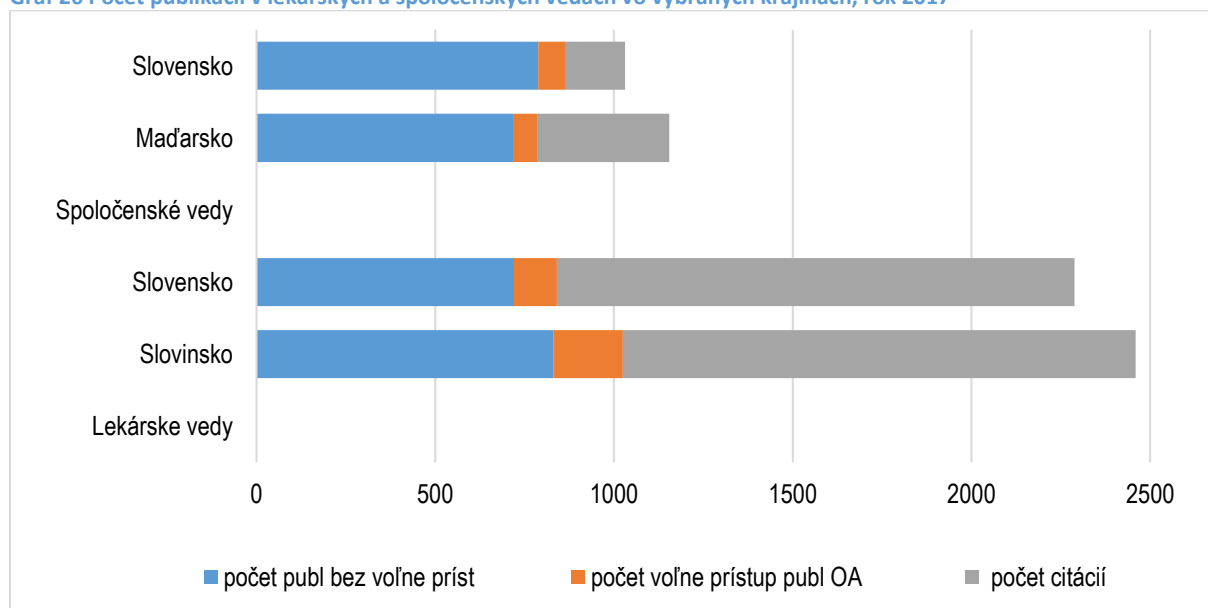
Konkrétne sú počty vedeckých publikácií s vyznačeným podielom voľne prístupných publikácií (OA) znázornené v sérii grafov 25, 26 a 27. V nich je zobrazený aj počet citácií, ktoré tieto publikácie získali.

Graf 25 Počet publikácií v prírodných a technických vedách vo vybraných krajinách, rok 2017



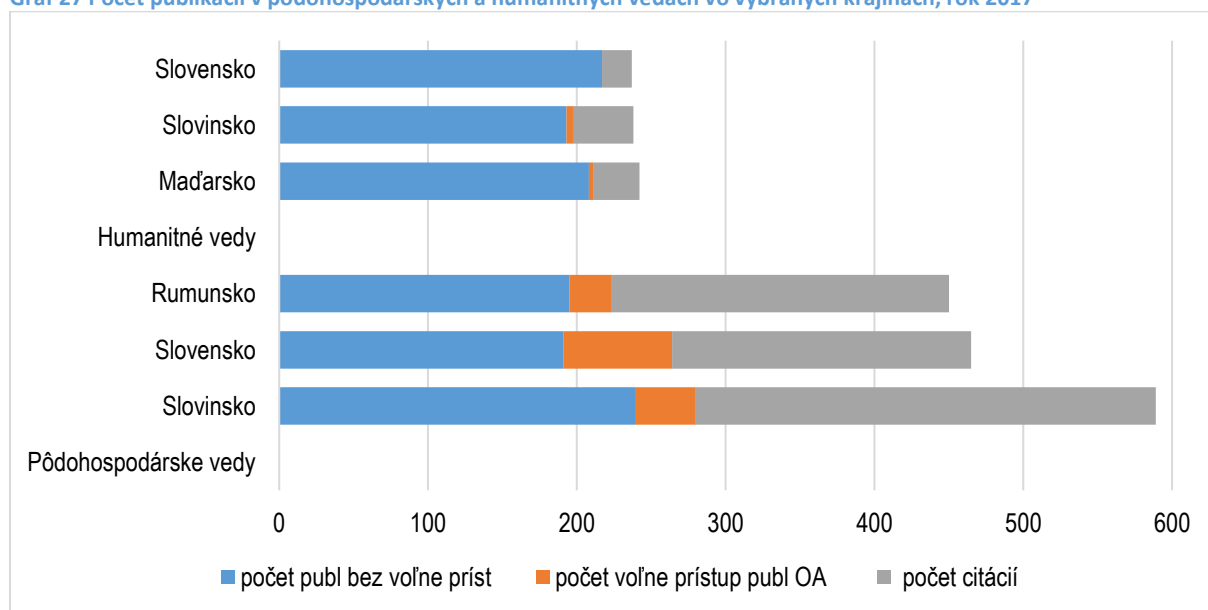
Zdroj: Web of Science Core Collection.

Graf 26 Počet publikácií v lekárskejších a spoločenských vedách vo vybraných krajinách, rok 2017



Zdroj: Web of Science Core Collection.

Graf 27 Počet publikácií v pôdohospodárskych a humanitných vedách vo vybraných krajinách, rok 2017



Zdroj: Web of Science Core Collection.

Prehľad o celkovej publikačnej činnosti, ohlasoch a vybraných ukazovateľoch dosahovaných týmito krajinami v porovnaní so Slovenskom a EÚ je sumarizovaný v tabuľke 25.

Tabuľka 26 Bibliometrické ukazovatele pre EÚ, Slovensko a krajiny EÚ vybrané na základe porovnateľnej publikačnej produkcie vo vedných odboroch OECD za rok 2017

|                                        | EÚ-28 | Slovensko | Bulharsko | Chorvátsko | Maďarsko | Rumunsko | Slovinsko |
|----------------------------------------|-------|-----------|-----------|------------|----------|----------|-----------|
| % podiel na publikáciách EÚ            |       | 0,9       | 0,5       | 0,7        | 1,3      | 2,0      | 0,7       |
| počet publikácií                       |       | 5 934     | 3 551     | 4 773      | 8 579    | 12 861   | 4 550     |
| % podiel na citáciách EÚ               |       | 0,60      | 0,49      | 0,61       | 1,68     | 1,21     | 0,71      |
| počet citácií                          |       | 4 709     | 3 804     | 4 790      | 13 110   | 9 499    | 5 548     |
| počet citácií/publikáciu               | 1,2   | 0,79      | 1,07      | 1,00       | 1,53     | 0,74     | 1,22      |
| % citovaných publikácií                | 42,1  | 28        | 32        | 33         | 41       | 26       | 41        |
| % publikácií v spolupráci s priemyslom | 2,5   | 0,74      | 1,49      | 1,17       | 3,01     | 0,8      | 1,3       |
| % publikácií v medzinár. spolupráci    | 45,2  | 48        | 54        | 49         | 56       | 34       | 56        |
| % často citovaných publikácií          | 1,01  | 0,72      | 1,38      | 0,84       | 1,77     | 0,73     | 1,19      |
| % voľne prístupných publikácií         | 13,8  | 16,4      | 13,6      | 17,2       | 14,5     | 10,7     | 16,8      |

Zdroj: Web of Science Core Collection.

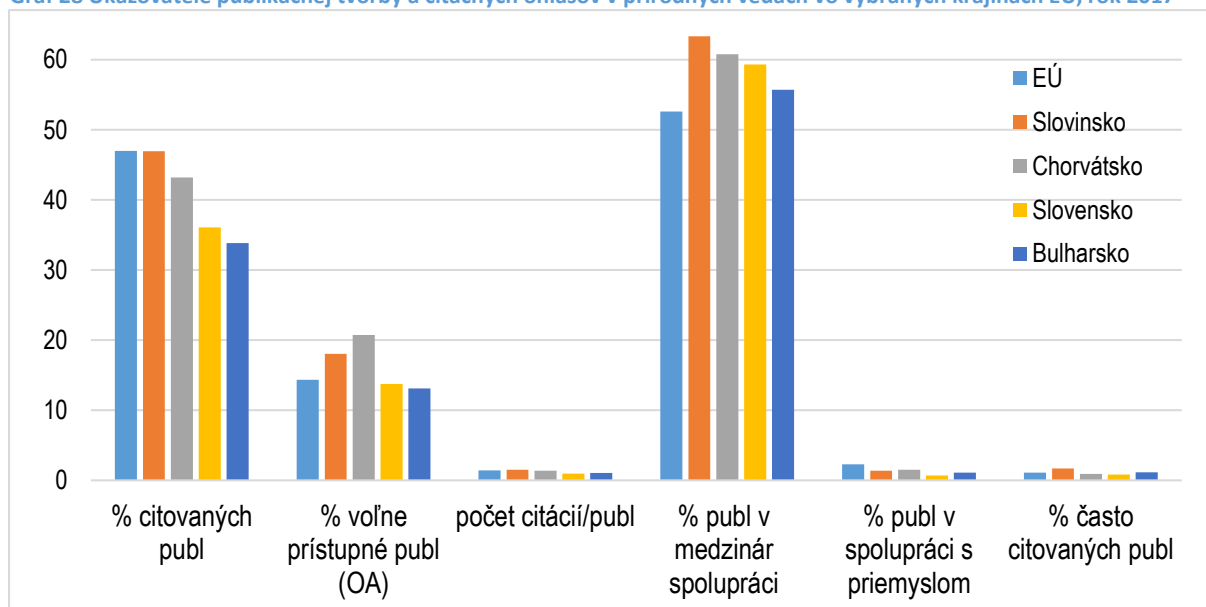
Príspevok jednotlivkej krajiny k tvorbe vedeckých publikácií EÚ ako celku je pomerne malý od 0,5 %, ktorým prispieva Bulharsko po 2,0 %, ktorými prispieva Rumunsko. Obdobná je situácia v prípade citácií; Bulharsko prispieva 0,5 % a Maďarsko 1,7 %. Počtom publikácií na 1000 obyvateľov patria tieto krajiny k najmenej produktívnym s hodnotami pod 1 publikáciu okrem Slovinska (2 publikácie /1000 obyvateľov) a Chorvátska s 1 publikáciou na 1000 obyvateľov, čo je rovnaký počet ako dosiahlo Slovensko. Maďarsko a Slovinsko v takmer všetkých sledovaných ukazovateľoch prekračujú hodnoty priemeru EÚ, ostatné krajiny len v niektorých. K takým ukazovateľom patrí % publikácií vytvorených v medzinárodnej spolupráci (okrem Rumunska). V porovnaní s vybranými piatimi krajinami je Slovensko v ukazovateľoch počet citácií/publikáciu, % citovaných publikácií, % publikácií v spolupráci s priemyslom a % často citovaných publikácií na úrovni Rumunska s najnižšími hodnotami spomedzi vybraných piatich krajín. Slovensko spolu s Chorvátskom, Slovinskom a Maďarskom dosahujú % voľne prístupných publikácií nad priemerom EÚ.

### ***Odbor prírodných vied***

Do skupiny krajín s publikačnými výstupmi počtom porovnateľnými so Slovenskom v odbore prírodných vied patria Bulharsko, Chorvátsko a Slovinsko, ktorých počet publikácií vytvorených v roku 2017 sa pohybuje od 2 200 do 2 900 (graf 25). Slovinsko a Chorvátsko dosahujú lepšie výsledky ako Slovensko v takmer všetkých vybraných ukazovateľoch a okrem % publikácií vytvorených s priemyslom sú na úrovni, resp. prevyšujú aj priemery EÚ (graf 28). V poslednom uvedenom ukazovateli ani jedna z tejto skupiny krajín nedosiahla hodnotu priemeru EÚ. Všetky krajiny tejto skupiny sú úspešné v medzinárodnej spolupráci, v ktorej % publikácií vytvorených so zahraničnými kolegami prevýšili priemer EÚ. Vo viacerých sledovaných ukazovateľoch je Slovensko na úrovni Bulharska, ktoré je však úspešnejšie v komunikácii vedeckých výsledkov vytvorených v spolupráci s priemyslom (0,7 % vs. 1,1

Bulharsko). Bulharsko (1,16 %) a Slovinsko (1,69 %) ako jediné z tejto skupiny krajín majú % často citovaných prác v odbore prírodných vied nad priemerom EÚ (1,09 %).

Graf 28 Ukazovatele publikačnej tvorby a citačných ohlasov v prírodných vedách vo vybraných krajinách EÚ, rok 2017

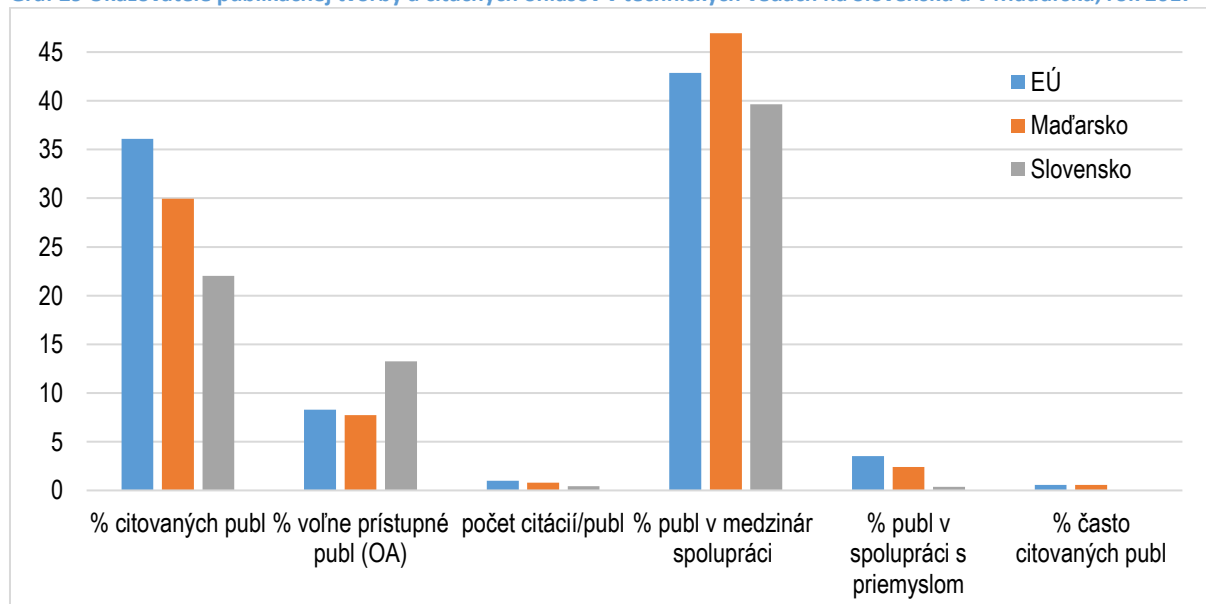


Zdroj: Web of Science Core Collection.

### ***Odbor technických vied***

Partnerom pre Slovensko z hľadiska počtu vedeckých publikácií v odbore technické vedy je Maďarsko (graf 25).

Graf 29 Ukazovatele publikačnej tvorby a citačných ohlasov v technických vedách na Slovensku a v Maďarsku, rok 2017



Zdroj: Web of Science Core Collection.

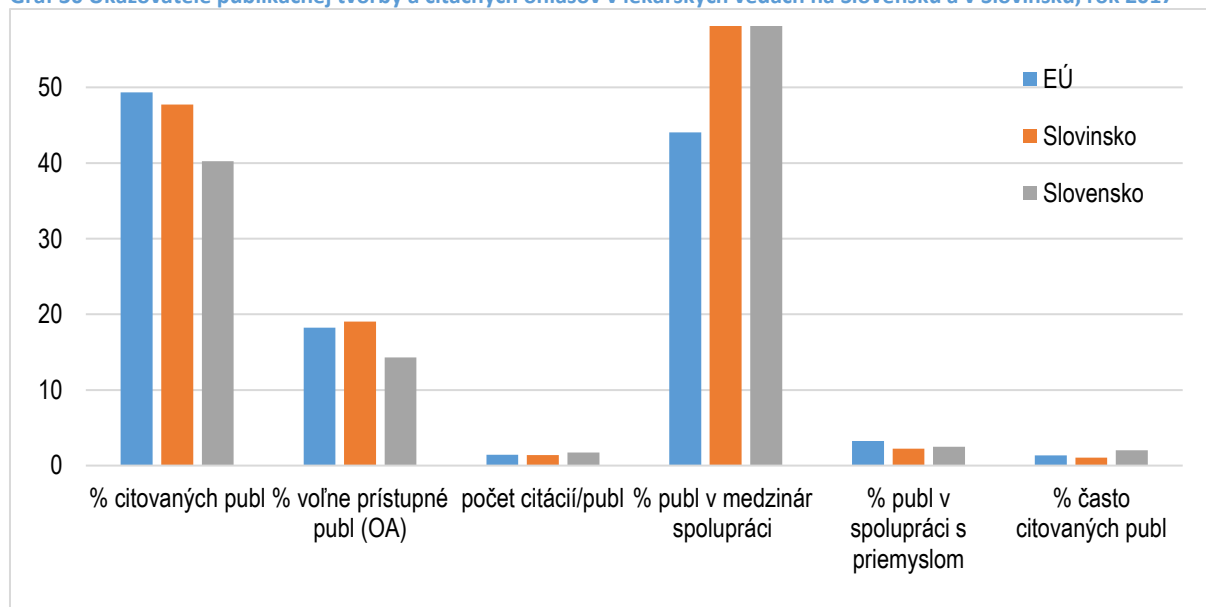
Obe krajiny v tomto vednom odbore v roku 2017 publikovali asi 2000 prác. Napriek tomu, že ani Maďarsko a ani Slovensko zatiaľ nezískali jednu citáciu na publikáciu (priemer

EÚ), Maďarsko s takmer dvojnásobnou hodnotou v porovnaní so Slovenskom (0,8 vs. 0,44 Slovensko) sa s väčšou pravdepodobnosťou k tejto hodnote a skôr ako Slovensko dostane. Poukazujú na to aj ďalšie ukazovatele, ako je % publikácií vytvorených v spolupráci s priemyslom (2,42 % vs. 0,37 % Slovensko) a % často citovaných publikácií HCP (0,57 % vs. 0,05 % Slovensko), v ktorom je Maďarsko na úrovni priemeru EÚ (0,58 % často citovaných publikácií) (graf 29). Maďarsko (47%) je úspešnejšie ako Slovensko (40 %) aj v medzinárodnej spolupráci vedúcej k publikačným výstupom, v ktorom zároveň prevyšuje priemer EÚ (43 %). Slovensko v porovnaní s Maďarskom dosiahlo vyšší podiel voľne prístupných publikácií v odbore technické vedy, ktorého hodnota je vyššia ako priemer EÚ (graf 29).

### ***Odbor lekárskeho vied***

Aj v tomto vednom odbore je počtom vedeckých publikácií so Slovensko porovnateľnou len jedna krajina EÚ – Slovinsko (graf 26). V roku 2017 Slovensko vytvorilo 840 publikácií, Slovinsko mierne nad 1000 a má v nich vyšší podiel citovaných publikácií ako Slovensko, takmer na úrovni priemeru EÚ (graf 30). Slovinsko sa tiež vyznačuje vyšším podielom voľne prístupných publikácií ako Slovensko a v tomto ukazovateli tiež prevyšuje priemer EÚ. % publikácií vytvorených s priemyslom v oboch krajinách je nad 2 %, pričom Slovensko dosiahlo vyššiu hodnotu, nie však priemernú v EÚ (3,2%). Porovnateľne vysoké takmer 60 %-tné a nadpriemerné hodnoty majú obe krajiny v % publikácií vytvorených v medzinárodnej spolupráci. Slovensko je v lekárskeho vied úspešnejšie ako Slovinsko v ukazovateľoch počet citácií na publikáciu (1,72) a % často citovaných publikácií HCP (2,02 %), v ktorých zároveň prevyšuje priemery EÚ (1,45, resp. 1,34 %).

**Graf 30 Ukazovatele publikačnej tvorby a citačných ohlasov v lekárskeho vied na Slovensku a v Slovinsku, rok 2017**



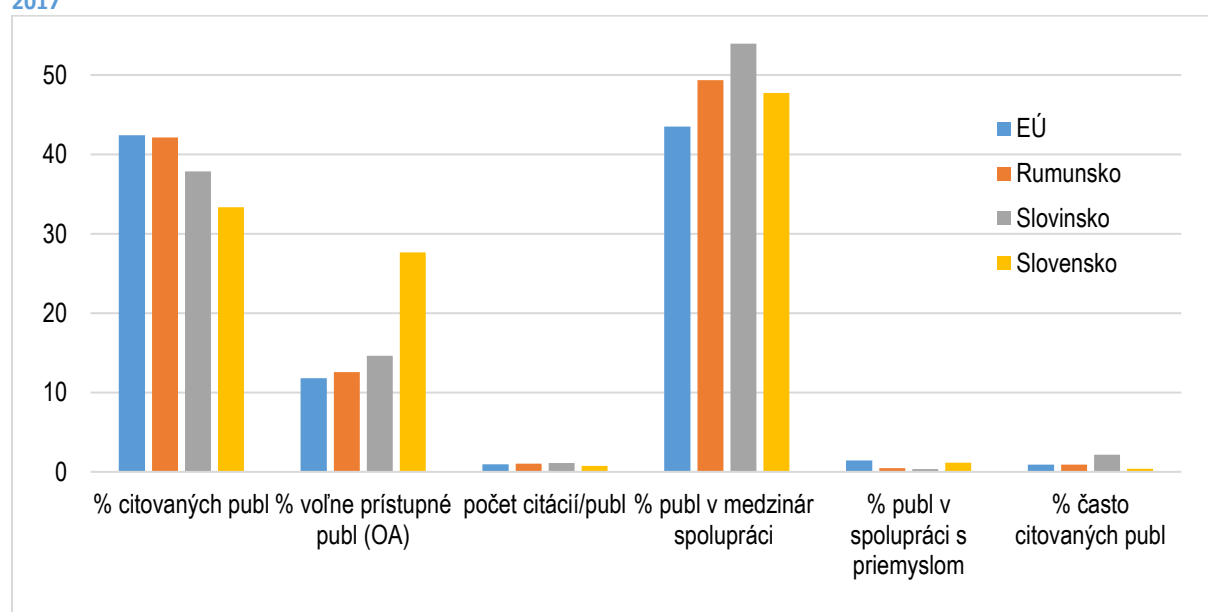
Zdroj: Web of Science Core Collection.

### ***Odbor pôdohospodárskych vied***

Skupinu krajín EÚ s porovnateľnou publikačnou produkciou ako Slovensko na úrovni 220 až 280 publikácií v odbore pôdohospodárskych vied tvoria Rumunsko a Slovinsko (graf 27). Slovensko zatiaľ s najnižším počtom citácií dominuje v podiele voľne prístupných

publikácií (graf 30), prevyšujúc takmer dvojnásobne hodnotu tohto ukazovateľa porovnávaných krajín a aj priemer EÚ. V ukazovateli % citovaných prác je spomedzi tejto trojice krajín najúspešnejšie Rumunsko na úrovni priemeru EÚ; Slovensko je najmenej úspešné. V priemere jedna rumunská a slovinská publikácia v pôdohospodárskych vedách bola citovaná jeden raz, čo zodpovedá priemeru EÚ. K tomu prispela skutočnosť, že obe krajiny majú priemerné až nadpriemerné percento často citovaných publikácií; v porovnaní so Slovenskom (0,38 %) je táto hodnota viac ako 2-násobne (0,9 % Rumunsko) a viac než 5-násobne (2,14 % Slovinsko) vyššia. Vo všetkých troch krajinách bolo takmer 50 % celkového počtu publikácií vytvorených v medzinárodnej spolupráci a prekročilo priemer EÚ. Slovensko síce nedosiahlo priemernú hodnotu % publikácií v spolupráci s priemyslom v EÚ (1,14 % vs. 1,42 % EÚ), prevyšuje však hodnoty tohto ukazovateľa Rumunska a Slovinska trojnásobne.

**Graf 31 Ukazovatele publikačnej tvorby a citačných ohlasov v pôdohospodárskych vedách vo vybraných krajinách EÚ, rok 2017**

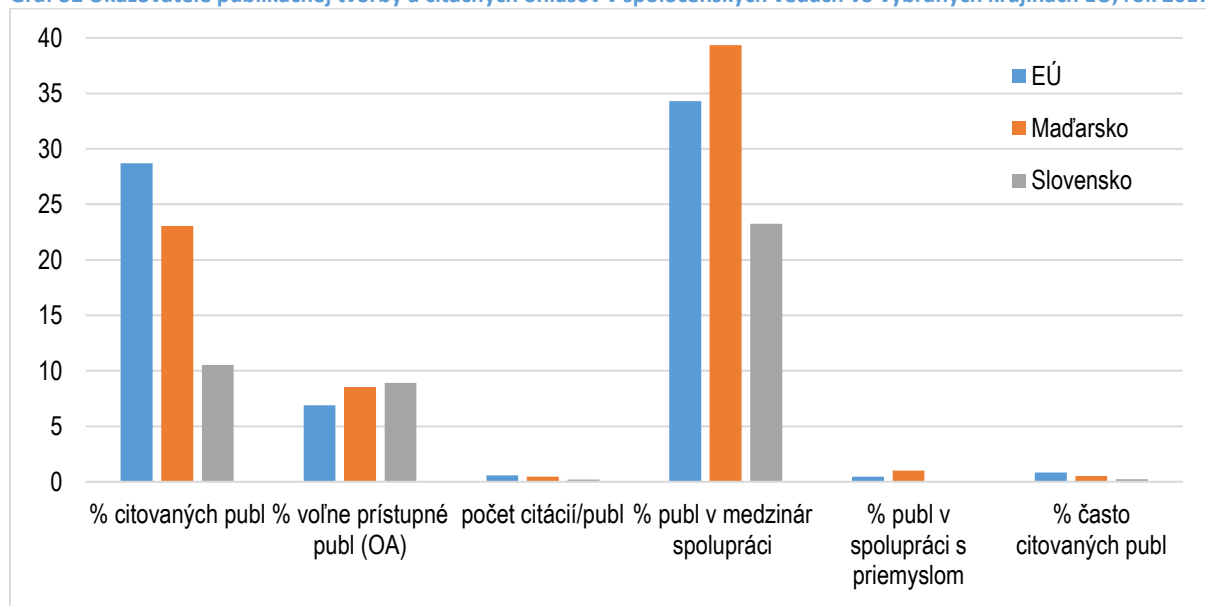


Zdroj: Web of Science Core Collection.

### ***Odbor spoločenských vied***

Slovensko a Maďarsko vytvorili v roku 2017 v odbore spoločenských vied približne 800 publikácií (graf 26) s približne rovnakým, viac ako 8-percentným zastúpením voľne prístupných prác, ktorými prekročili priemer EÚ (6,9 %) (graf 31). V porovnaní so slovenskými citované bolo viac než 2-násobne vyššie % publikácií maďarských autorov, pričom % citovaných maďarských publikácií je nižšie ako priemer EÚ. Podobná je situácia v prípade počtu citácií na publikáciu; Maďarsko dosahuje viac ako dvojnásobne vyššiu hodnotu ako Slovensko, no súčasne je táto hodnota nižšia ako priemer EÚ, ktorý je menej ako 1 citácia/publikáciu. Nadpriemerné hodnoty dosahuje Maďarsko v ukazovateľoch % publikácií v medzinárodnej spolupráci, ktorý je súčasne takmer 2-násobne vyšší ako dosahuje Slovensko a % publikácií v spolupráci s priemyslom (1 % vs. 0,46 % EÚ); Slovensko publikácie s priemyslom v databáze Web of Science Core Collection nemá. Maďarsko má v porovnaní so Slovenskom viac než dvojnásobne vyšší počet často citovaných publikácií (0,51 % vs. 0,23 % Slovensko), čo je však hodnota pod priemerom EÚ (0,83 %).

Graf 32 Ukazovatele publikačnej tvorby a citačných ohlasov v spoločenských vedách vo vybraných krajinách EÚ, rok 2017

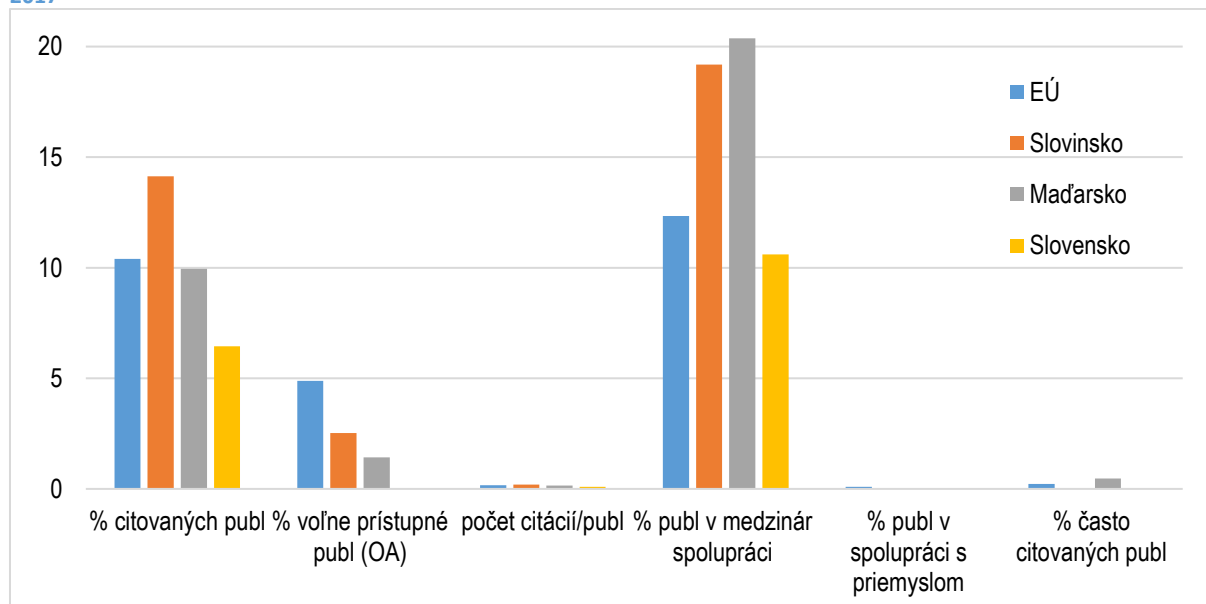


Zdroj: Web of Science Core Collection.

### Odbor humanitných vied

Slovensko, Maďarsko a Slovinsko majú v databáze Web of Science Core Collection za rok 2017 registrovaných od 198 do 217 publikácií odboru humanitné vedy (graf 27).

Graf 33 Vybrané ukazovatele publikačnej tvorby a citačných ohlasov v humanitných vedách vo vybraných krajinách EÚ, rok 2017



Zdroj: Web of Science Core Collection.

Hoci pod priemerom EÚ (4,9 %), v prípade Maďarska (1,4 %) a Slovinska (2,5 %) sa medzi nimi nachádzajú publikácie s voľným prístupom, ktoré v prípade Slovenska absentujú. V porovnaní so Slovenskom obe krajiny dosahujú lepšie výsledky v takmer všetkých sledovaných ukazovateľoch – dvojnásobne v ukazovateli % citovaných publikácií, % medzinárodnej spolupráce a počte citácií na publikáciu, v ktorých zároveň prevyšujú aj

priemery EÚ. Maďarsko má nadpriemerné % často citovaných publikácií (0,47 % vs. 0,13 % EÚ), Slovensko and Slovinsko takéto práce nemajú. Ani jedna krajina nemá publikácie vytvorené v spolupráci s priemyslom (priemer EÚ = 0,1 %).