

**Inštitút pre stratégie a analýzy  
Úrad vlády Slovenskej republiky**

**16.08.2018**

**Prehľad vývoja inovačnej výkonnosti Slovenska**

**Manuál k údajom European Innovation Scoreboard**

**Katarína Rimegová (ISA, ÚV SR)**

**Alexandra Lešková (Ekonomická univerzita v Bratislave; ISA, ÚV SR)**

*Názory vyjadrené v tomto dokumente sú názory autorov a nemusia nevyhnutne predstavovať oficiálnu pozíciu Úradu vlády Slovenskej republiky.*

*Cieľom diskusných príspevkov ISA je podnecovať a zlepšovať odbornú a verejnú diskusiu na aktuálne témy.*

*Dokument neprešiel jazykovou úpravou.*

# Úvod

Schopnosť inovovať a priniesť inovatívne produkty a služby na globálny trh je čoraz viac rozhodujúcejším faktorom konkurencieschopnosti krajín, pričom sa dnes považujú aj za kľúčový prostriedok pri riešení globálnych výziev v oblastiach, ako je životné prostredie alebo zdravie<sup>1</sup>. O dôležitosti inovácií pre ekonomický a celospoločenský rozvoj svedčí aj fakt, že stav a trendy inovácií priebežne monitorujú nie len jednotlivé krajiny, ale aj OECD, či Európska komisia.

Európska komisia každoročne zhromažďuje a zverejňuje údaje o úrovni inovatívnosti krajín Európskej únie a vybraných tretích krajín (Island, Izrael, Macedónsko, Nórsko, Srbsko, Švajčiarsko, Turecko a Ukrajina). Na základe týchto údajov každoročne hodnotí všetky členské štáty prostredníctvom European Innovation Scoreboard (EIS). To pozostáva zo štyroch oblastí rozdelených do desiatich podskupín, ktoré zahŕňajú 27 indikátorov inovatívnosti. Prvá oblasť s názvom **Rámcové podmienky** zachytáva hlavné hnacie sily inovačnej výkonnosti, ktoré nie sú podmienené firmami a pokrýva tri inovačné dimenzie: Ľudské zdroje, Atraktivnosť výskumných systémov, ako aj Prostredie podporujúce inovácie. Druhá oblasť **Investície** obsahuje verejné a súkromné investície do výskumu a inovácií a pokrýva dva rozmery: Financovanie a podporu výskumu a Firemné investície. **Inovačné aktivity** zachytávajú inovačné úsilie na úrovni firiem, zoskupené do troch inovačných dimenzií: Inovátori, Prepojenia a Duševné vlastníctvo. Oblasť **Dopady** pokrývajú účinky inovačných aktivít firiem v dvoch oblastiach: Dopady na zamestnanosť a Dopady na predaj. EIS tak poskytuje základný prehľad stavu inovatívnosti, ktorý môže krajinám slúžiť na sledovanie pokroku v spomínaných oblastiach a identifikáciu nedostatkov.

Tento manuál sa zameriava na inovačnú výkonnosť Slovenska, ktoré je už pravidelne zaradené do skupiny miernych inovátorov spolu s ďalšími krajinami V4. Za miernych inovátorov sa považujú tie krajiny, ktorých priemerná inovačná výkonnosť dosahuje 50 - 90 % priemeru EÚ. Cieľom manuálu je zhodnotiť inovačnú výkonnosť Slovenska podľa údajov EIS a identifikovať silné a slabé stránky v porovnaní s ďalšími krajinami EÚ. V manuáli sledujeme vyššie uvedené ukazovatele, pričom vychádzame z údajov, ktoré Európska komisia akumuluje najmä z databázy Eurostatu, ale aj ďalších medzinárodných zdrojov, ako napr. OECD alebo OSN. Aktuálnosť dát je ovplyvnená ich dostupnosťou. Takmer polovica ukazovateľov je aktuálna k roku 2017 a poskytuje spätné údaje za obdobie osem rokov. Pri niektorých indikátoroch je posledný údaj k dispozícii len za rok 2015, resp. 2016. Zámerom inštitútu ISA je tieto ukazovatele a ich vývoj priebežne sledovať a manuál aktualizovať.

## 1. Rámcové podmienky

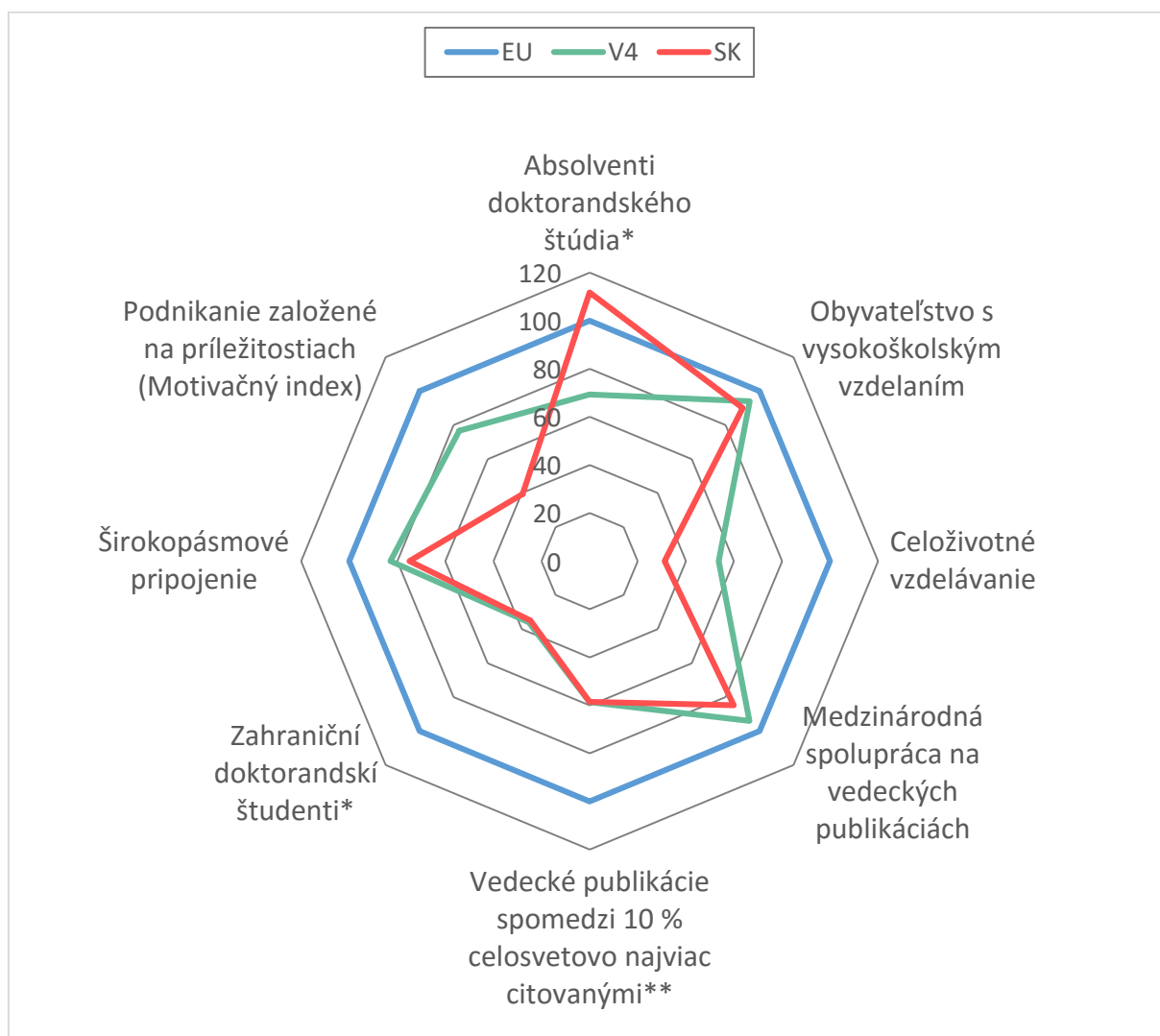
Rámcové podmienky zachytávajú hlavné hnacie sily inovačnej výkonnosti, ktoré nie sú podmienené firmami. Táto oblasť je rozdelená do troch skupín indikátorov: Ľudské zdroje, Atraktivnosť výskumných systémov a Prostredie podporujúce inovácie. Do skupiny **Ľudské**

---

<sup>1</sup> OECD. 2007. „*Innovation and growth. Rationale for an innovation strategy*“  
<http://www.oecd.org/sti/inno/39374789.pdf>

**zdroje** patria *Absolventi doktorandského štúdia (na 1000 obyvateľov vo veku 25 - 34)*, *Obyvateľstvo s vysokoškolským vzdelaním vo veku 25 - 34 (% populácie vo veku 25 - 34)* a *Celoživotné vzdelávanie (% populácie vo veku 25 - 64)*. Do skupiny **Atraktívnosť výskumných systémov** sú zaradené ukazovatele *Medzinárodná spolupráca na vedeckých publikáciách (publikácie na milión obyvateľov)*, *Vedecké publikácie spomedzi 10 % celosvetovo najviac citovanými (% všetkých publikácií krajiny)* a *Zahraniční doktorandskí študenti (% všetkých doktorandských študentov v krajine)*. Do poslednej skupiny **Prostredie podporujúce inovácie** spadajú ukazovatele *Širokopásmové pripojenie* a *Podnikanie založené na príležitostiach (Motivačný index)*.

*Graf 1 Prehľad relatívnych hodnôt ukazovateľov za Slovensko a priemer krajín V4 spadajúcich do oblasti Rámcové podmienky k priemeru EÚ (=100%) za rok 2017*



*Zdroj: databáza European Innovation Scoreboard*

*Poznámky: \*údaj za rok 2016, \*\* údaj za rok 2015.*

V tejto skupine indikátorov je Slovensko výrazne v popredí relatívne k priemerom oboch skupín krajín v indikátore *Absolventi doktorandského štúdia* (viď Graf 1). V roku 2016 malo

Slovensko 2,25 absolventa, čo je 112 % priemeru EÚ. Napriek 30-percentnému poklesu oproti roku 2010, tento indikátor neustále dosahuje nadpriemerné hodnoty.

Napriek vysokému počtu doktorandov sme však paradoxne na chvoste EÚ v indikátore *Vedecké publikácie spomedzi 10 % celosvetovo najviac citovanými*. Slovenská hodnota tohto ukazovateľa za sledované obdobie dosahovala iba približne polovičné hodnoty<sup>2</sup> priemeru krajín EÚ. Keďže vysoký počet citácií majú publikácie, ktoré sa vyznačujú originalitou a inovatívnosťou, tento indikátor odzrkadľuje priemernú kvalitu výskumu v sledovaných krajinách. Slovenský paradox medzi výsledkami prvých dvoch indikátorov je pravdepodobne odrazom spôsobu financovania vysokých škôl, ktoré sú motivované uprednostňovať kvantitu študentov pred kvalitou.

Ďalší indikátor, ktorým sa posudzuje kvalita a atraktivnosť vedeckých systémov je *Medzinárodná spolupráca na vedeckých publikáciách*. Počas sledovaného obdobia zaznamenávame výrazný nárast vedeckej spolupráce na globálnej úrovni, ktorá sa odráža na neustálom raste indikátora tejto skupiny pre celú EÚ. Slovensko tento trend kopíruje (počet publikácií vzrástol o 49 % oproti roku 2010), ale s nižšou intenzitou<sup>3</sup>. Možno aj táto nižšia intenzita rastu indikátora má za následok, že Slovensko je ďaleko pozadu v publikovaní kvalitných vedeckých publikácií vo všeobecnosti.

Veľmi mierne nad priemerom V4 sa pohybujeme v indikátore *Zahraniční doktorandskí študenti*, ktorých máme 9,1 %, čo predstavuje iba 36 % úrovne EÚ. Indikátor poukazuje na kvalitu vzdelávania v krajine, resp. konkurencieschopnosť vysokých škôl na medzinárodnej úrovni. Hodnota aj tohto ukazovateľa je značne v rozpore s množstvom absolventov doktorandského štúdia na Slovensku.

Pre rozvoj inovácií v krajine sú vedecké systémy a odborníci v nich pôsobiaci kľúčovými faktormi. Zároveň je však rovnako dôležitá aj kvalita ľudských zdrojov schopných pretaviť výsledky základného výskumu do komercializovateľných produktov a služieb na trhoch. Preto EIS zohľadňuje aj indikátory merajúce úroveň kvalifikovanosti potenciálnych zamestnancov. V indikátore *Obyvateľstvo s vysokoškolským vzdelaním vo veku 25 – 34* sme počas celého obdobia pod priemerom EÚ, ako aj V4<sup>4</sup>.

Indikátor *Celoživotné vzdelávanie* - ktorý zahŕňa každú účelnú vzdelávaciu činnosť, či už formálnu alebo neformálnu, ktorá sa priebežne uskutočňuje s cieľom zlepšiť vedomosti, zručnosti a kompetencie (nezahrňuje aktivity v kultúre ani športe) - je slovenskou slabinou<sup>5</sup>.

---

<sup>2</sup> S hodnotou 6,18 v roku 2015 sme na porovnateľnej úrovni s krajinami V4, ktoré sme tak dobehli. Stále však ide o relatívne nízku úroveň - horšie skóre majú už len Poľsko, Ukrajina, Srbsko, Bulharsko, Turecko a Chorvátsko.

<sup>3</sup> V roku 2017 malo Slovensko 438,8 publikácií na milión obyvateľov (85 % priemeru EÚ), čo predstavuje relatívny pokles o dva percentuálne body v porovnaní s rokom 2010. V porovnaní s krajinami dosahujúcimi najlepšie skóre, napríklad Švajčiarskom (2946,2), Islandom (2798,9) alebo Dánskom (2345,9) nedosahujeme ani 20 % ich úrovne.

<sup>4</sup> Od roku 2015 Slovensko začína tieto skupiny krajín doháňať a v roku 2017 dosahuje priemer krajín V4 a približuje sa k priemeru EÚ s 35 % obyvateľstva vo veku 25 - 34 rokov s ukončeným vysokoškolským vzdelaním, pričom priemer EÚ je 39 %.

<sup>5</sup> V roku 2017 Slovensko dosahuje s úrovňou 3,4 % populácie vo veku 25 - 64 rokov zahrnutej v celoživotnom vzdelávaní iba 31 % priemeru krajín EÚ a 58 % skupiny krajín V4. Za sledované obdobie zaznamenávame pokles z hodnoty 4,1 %. Lídrmi v tejto oblasti sú severské krajiny s hodnotami nad 30 %. Spomedzi krajín V4 je lídrom Česko s hodnotou ukazovateľa 9,8 %.

Celoživotné vzdelávanie však odráža aj spôsob certifikácie na národnej úrovni, ktorý sa medzi krajinami líši.

V skupine indikátorov Prostredie podporujúce inovácie je zmapovaná úroveň indikátora *Širokopásmové pripojenie*<sup>6</sup>. Internetové pripojenie je dôležité pre elektronický obchod a jeho rýchlosť pre celkovú efektivitu aktivít podnikov. Internet tiež zvyšuje kvalitu a rýchlosť komunikácie a znižuje jej náklady. Širokopásmové pripojenie sa prirodzene v čase rozširuje vo väčšine sledovaných krajín, najmä po zavedení smernice o znižovaní nákladov na širokopásmové pripojenie na úrovni EÚ v roku 2014, ktorú museli do roku 2016 implementovať všetky členské krajiny. Do roku 2014 dosahovalo Slovensko priemernú európsku úroveň, no po tomto roku sa rast indikátora na Slovensku oproti priemernému rastu krajín EÚ spomalil<sup>7</sup>.

*Motivačný index Podnikanie poháňané príležitosťami* meria pomer podnikateľov, poháňaných príležitosťami, k podnikateľom poháňaných nevyhnutnosťou. Podnikatelia poháňaní príležitosťami sú tí, ktorí uvádzajú, že ich podnikateľská aktivita je motivovaná príležitosťami a snahou byť nezávislý alebo si zvýšiť príjem, bez ohľadu na iné možnosti zamestnať sa alebo len snahu o udržanie príjmu. Podnikatelia poháňaní nevyhnutnosťou podnikajú preto, lebo nemajú inú možnosť pre pracovné uplatnenie. Na úrovni tohto indikátora je na tom Slovensko ešte horšie ako pri predchádzajúcom indikátore. Úroveň tohto indikátora (1,3) na Slovensku viac menej stagnuje, podobne ako priemer EÚ, ktorý však počas celého obdobia dosahuje viac ako dvojnásobné skóre<sup>8</sup>.

## 2. Investície

Investície zachytávajú verejné a súkromné investície do výskumu a inovácií a pokrývajú dva rozmery: Financovanie a podporu výskumu a Firemné investície. Skupinu indikátorov **Financie a podpora výskumu** tvoria dva ukazovatele: *Využívanie rizikového (angl. venture) kapitálu ako % HDP* a *Verejné výdavky na výskum a vývoj ako % HDP*. Indikátor **Firemné investície** pozostáva z ukazovateľov: *Súkromné výdavky na výskum a vývoj ako % HDP*, *Výdavky na inovácie (ktoré nemajú charakter výskumu a vývoja) ako % tržieb* a *Podiel spoločností poskytujúcich kurzy svojim zamestnancom v oblasti IKT*.

V tejto skupine indikátorov má Slovensko výrazne podpriemerné hodnoty (viď Graf 2). Najhoršiu relatívnu hodnotu dosahuje na úrovni indikátora *Využívanie rizikového (angl. venture) kapitálu ako % HDP*, čo predstavuje podielový kapitál poskytnutý najmä začínajúcim inovatívnym podnikom. Jeho využitie je v podmienkach Slovenska stále na veľmi nízkej relatívnej úrovni (0,014 % HDP) v porovnaní s EÚ (12 % priemeru), pričom za sledované obdobie vzrástol minimálne. Výrazným skokanom spomedzi krajín EÚ je napríklad Lotyšsko,

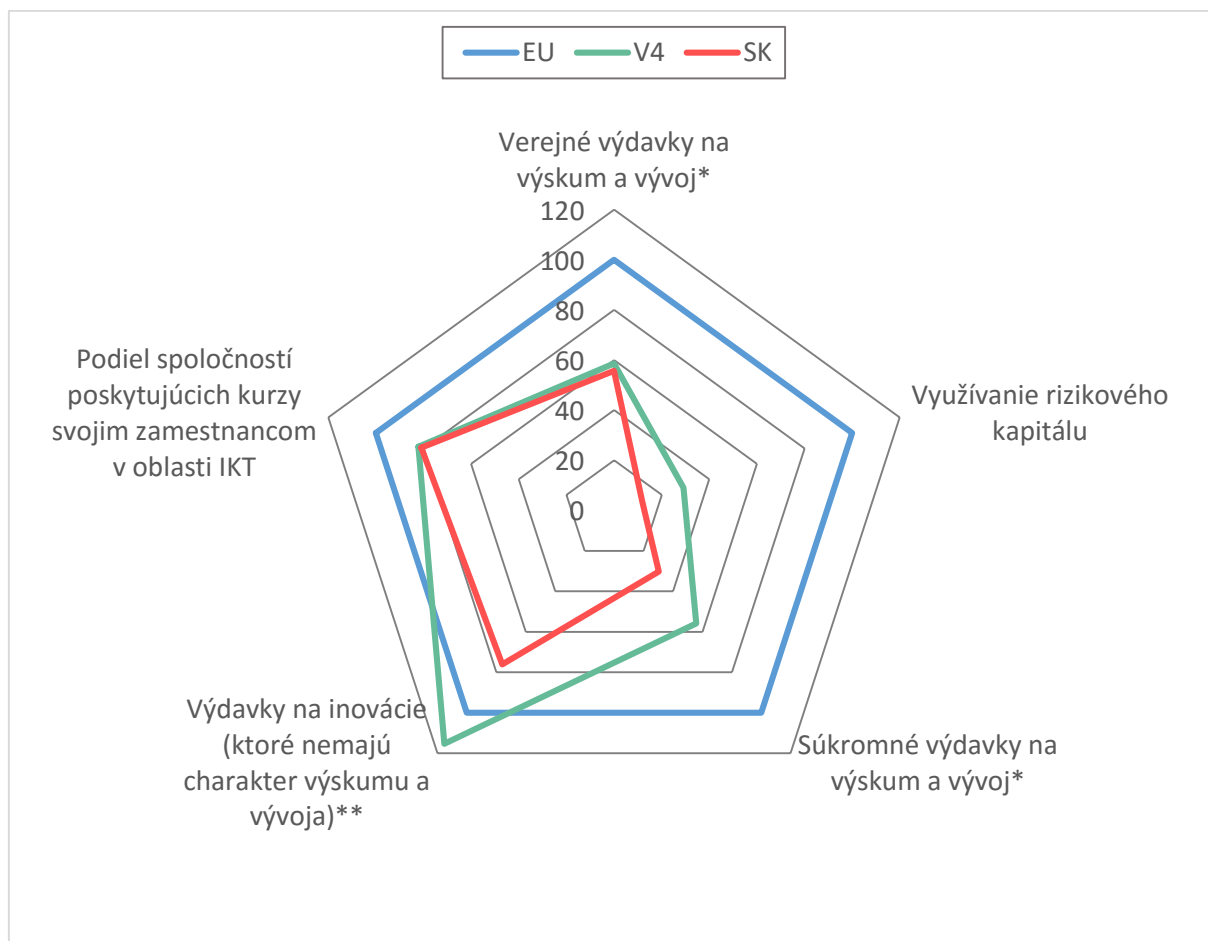
<sup>6</sup> Index je rátný ako percentuálny podiel podnikov s maximálnou zazmluvnenou sťahovacou rýchlosťou najrýchlejšieho internetového spojenia s minimálnou rýchlosťou 100 Mb/s na všetkých podnikoch.

<sup>7</sup> V roku 2016 dokonca došlo k poklesu, a to na úroveň 69 % priemeru krajín EÚ. Následne však vývoj začal znova kopírovať globálne rastúci trend tohto indikátora. V roku 2017 dosiahol index hodnotu 12 %, čo je 75 % priemeru EÚ. V porovnaní s najviac pokrytými krajinami, ako Dánsko (42 %) alebo Švédsko (39 %) však nedosahujeme ani ich 40%-nú úroveň.

<sup>8</sup> Priemer krajín V4 od roku 2014 neustále rastie. Tento nárast je podmienený hlavne vývojom v Poľsku a v Českej republike, ktorých úrovne Slovensko dosahuje len na 36% (Poľsko) a 51% (Česká republika). Lídrmi sú Dánsko (11,1) a Island (10).

ktoré vďaka finančným prostriedkom zo zdrojov EÚ zriadilo niekoľko verejných fondov rizikového kapitálu, ktoré boli schopné prilákať značný objem súkromných investícií a podporiť tak podniky s rastovým potenciálom. Dnes tak zaznamenáva dvojnásobnú úroveň indikátora k priemeru krajín EÚ.

*Graf 2 Prehľad relatívnych hodnôt ukazovateľov za Slovensko a priemer krajín V4 spadajúcich do oblasti Investície k priemeru EÚ (=100%) za rok 2017*



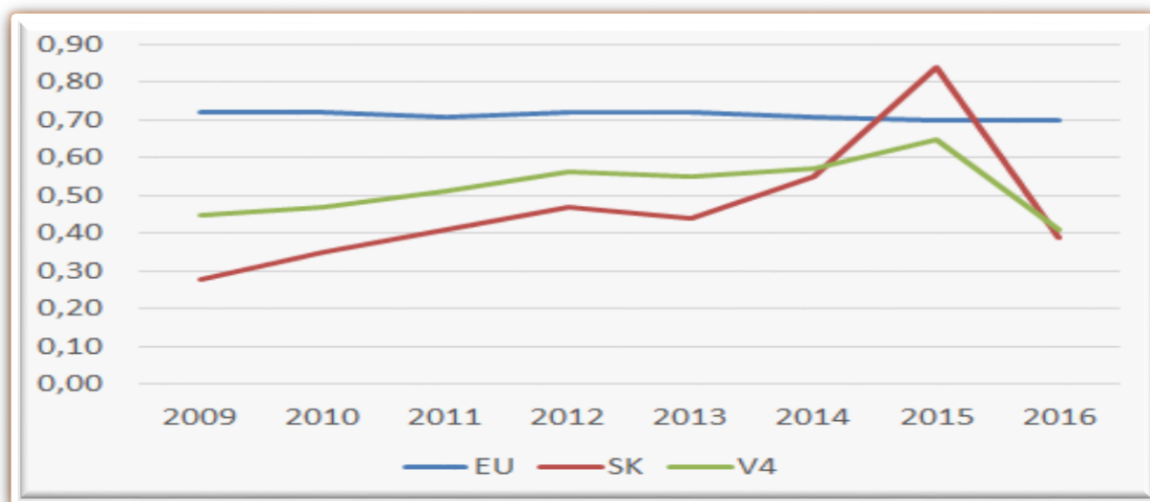
Zdroj: databáza European Innovation Scoreboard

Poznámky: \*údaj za rok 2016, \*\* údaj za rok 2015.

Ďalším indikátorom merajúcim financie a podporu výskumu sú *Verejné výdavky na výskum a vývoj ako % HDP*. Na úrovni tohto indikátora Slovensko napreduje výraznejšie, pričom takmer neprestajne vzrastalo z 49%-nej úrovne priemeru EÚ z roku 2010 a v roku 2015 ju dokonca nárazovo presiahlo (viď Graf 3).

Ak sa však pozrieme na Graf 4, vidíme, že podiel štátnych výdavkov na výskum a vývoj, rovnako ako súkromných, postupne klesal od roku 2004, teda od vstupu Slovenska do EÚ. Pozitívny vývoj indikátora bol ovplyvnený zahraničnými zdrojmi, do ktorých spadajú nenávratné finančné prostriedky zo zdrojov EÚ. Podiel zahraničných zdrojov rástol hlavne počas programového obdobia 2007-2013, na konci ktorého Slovensko dočerpávalo alokované finančné prostriedky zo zdrojov EÚ, čo veľmi pravdepodobne spôsobilo výrazný skok v roku 2015.

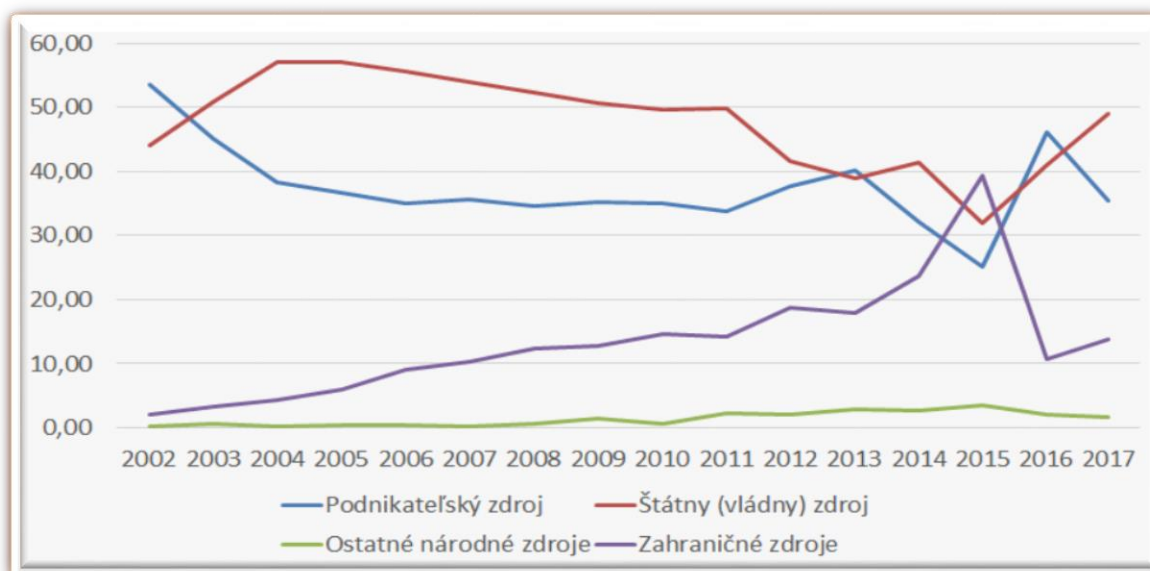
Graf 3 Vývoj verejných výdavkov na výskum a vývoj ako % HDP za roky 2009 - 2016



Zdroj: databáza European Innovation Scoreboard

Otázne zostáva, ako bolo možné navýšiť čerpanie fondov tak radikálne a zároveň tiež, prečo sa to podarilo len na tak krátke obdobie<sup>9</sup>. K prepadu v roku 2016 došlo najmä z dôvodu prechodu na nové programové obdobie 2014 - 2020. Avšak k 31. januáru 2018, SR stále dokázalo vyčerpať iba 3,96 %<sup>10</sup> z pridelenej sumy pre dané programové obdobie.

Graf 4 Vývoj štruktúry výdavkov na výskum a vývoj na Slovensku za roky 2002 - 2017 podľa zdrojov financovania (ako % HDP)



Zdroj: Štatistický úrad SR, Datacube

<sup>9</sup> Podobný výkyv zaznamenali aj ďalšie krajiny V4, najmä Česko a Poľsko, stále však nie do takej miery ako Slovensko. V sledovanom období mala najvyšší podiel výdavkov na výskum a vývoj na HDP Česká republika<sup>9</sup>.

<sup>10</sup> Partnerská dohoda, Úrad vlády. 2018. „Čerpanie peňazí Európskej únie k 31. Januáru“ <http://www.partnerskadohoda.gov.sk/cerpanie-penazi-europskej-unie-k-31-januaru/>

Ak ide o firemné investície do inovácií, výsledky indikátorov nie sú omnoho priaznivejšie pre významný rozvoj inovácií. Indikátor *Súkromné výdavky na výskum a vývoj ako % HDP* majú na Slovensku od roku 2009 mierne rastúci trend<sup>11</sup>. Slovensko sa však stále nachádza výrazne pod priemerom krajín EÚ (30 %) a V4 (54 %)<sup>12</sup>. Popri iných možných dôvodoch môže byť faktorom nedostatočných firemných investícií do výskumu a vývoja na Slovensku aj dlhodobá absencia priamej či nepriamej podpory firemného výskumu zo strany štátu. Snahy sa objavili v roku 2015, kedy sa stal jedným z hlavných nástrojov podpory firemného výskumu superodpočet nákladov na výskum a vývoj - daňové zvýhodnenie, ktoré spočíva v odpočte výdavkov (nákladov) na výskum a vývoj od základu dane vo výške 25 %. Podľa spoločnosti CRIF - Slovak Credit Bureau<sup>13</sup> bol však o superodpočet malý záujem zo strany firiem, najmä z dôvodu nízkej sadzby superodpočtu a vysokých nákladov na administratívu projektu. V roku 2018 bola sadzba superodpočtu zvýšená štvornásobne. Efekty tohto nástroja bude však možné merať až v budúcnosti.

Do ukazovateľa *Výdavky na inovácie (ktoré nemajú charakter výskumu a vývoja) ako % tržieb* spadajú napríklad nákupy zariadení, licencií, patentov alebo drobné úpravy produktov a procesov. V tomto indikátore Slovensko výrazne presiahlo priemer EÚ počas sledovaného obdobia a priblížilo sa priemeru krajín V4 s maximálnou hodnotou 0,79 % tržieb v roku 2013. Aj do tejto oblasti smerovala značná finančná podpora zo zdrojov EÚ, ktorú čerpali všetky krajiny V4, čo sa pravdepodobne odzrkadlilo na značnom raste ukazovateľa medzi rokmi. V roku 2014 však SR zaznamenalo výrazný pokles a dostalo sa pod priemer EÚ na úroveň 76 % EÚ a 65% v rámci krajín V4<sup>14</sup>.

V ukazovateli *Podiel spoločností poskytujúcich kurzy svojim zamestnancom v oblasti IKT* Slovensko oproti roku 2010 výrazne pokleslo, a to o 32 %<sup>15</sup>. Zatiaľ čo priemer EÚ od roku 2014 rástol, priemer krajín V4 vrátane Slovenska čiastočne poklesol a Slovensko sa dostalo pod priemer EÚ<sup>16</sup>, čo predstavuje 21 %.

### 3. Inovačné aktivity

Skupina indikátorov Inovačné aktivity zachytáva inovačné úsilie firiem, ktoré sú zoskupené do troch inovačných dimenzií: Inovátori, Prepojenia medzi subjektami a Duševné vlastníctvo. Pod

---

<sup>11</sup> Vzrástli z 0,19% HDP v roku 2009 na 0,4 % HDP v roku 2016.

<sup>12</sup> Spomedzi krajín V4 investujú do výskumu a vývoja najviac firmy v Českej republike a v Maďarsku - približne 1 % HDP. Za príkladnú krajinu môžeme považovať Izrael, kde firmy investujú do výskumu a vývoja až približne 3,5 % HDP. V rámci Európy sú to najmä Švajčiarsko, Švédsko a Rakúsko s firemnými investíciami na úrovni viac ako 2,2 % HDP.

<sup>13</sup> Tlačová správa pre eTrend, článok „Mizéria podpory výskumu a vývoja. Firmy odradili komplikované podmienky na čerpanie superodpočtu“ dostupný na: <https://www.etrend.sk/firmy/p-podpora-vyskumu-a-vyvoja-u-nas-kriva-v-pobalti-je-superodpocet-osemkrat-vyssi.html>

<sup>14</sup> V roku 2014 bolo možné vidieť pokles v ukazovateli aj pri ďalších krajinách, ako napríklad Srbsko, Estónsko, Malta, Litva. Naopak, výrazným skokanom v danom roku bolo Lotyšsko.

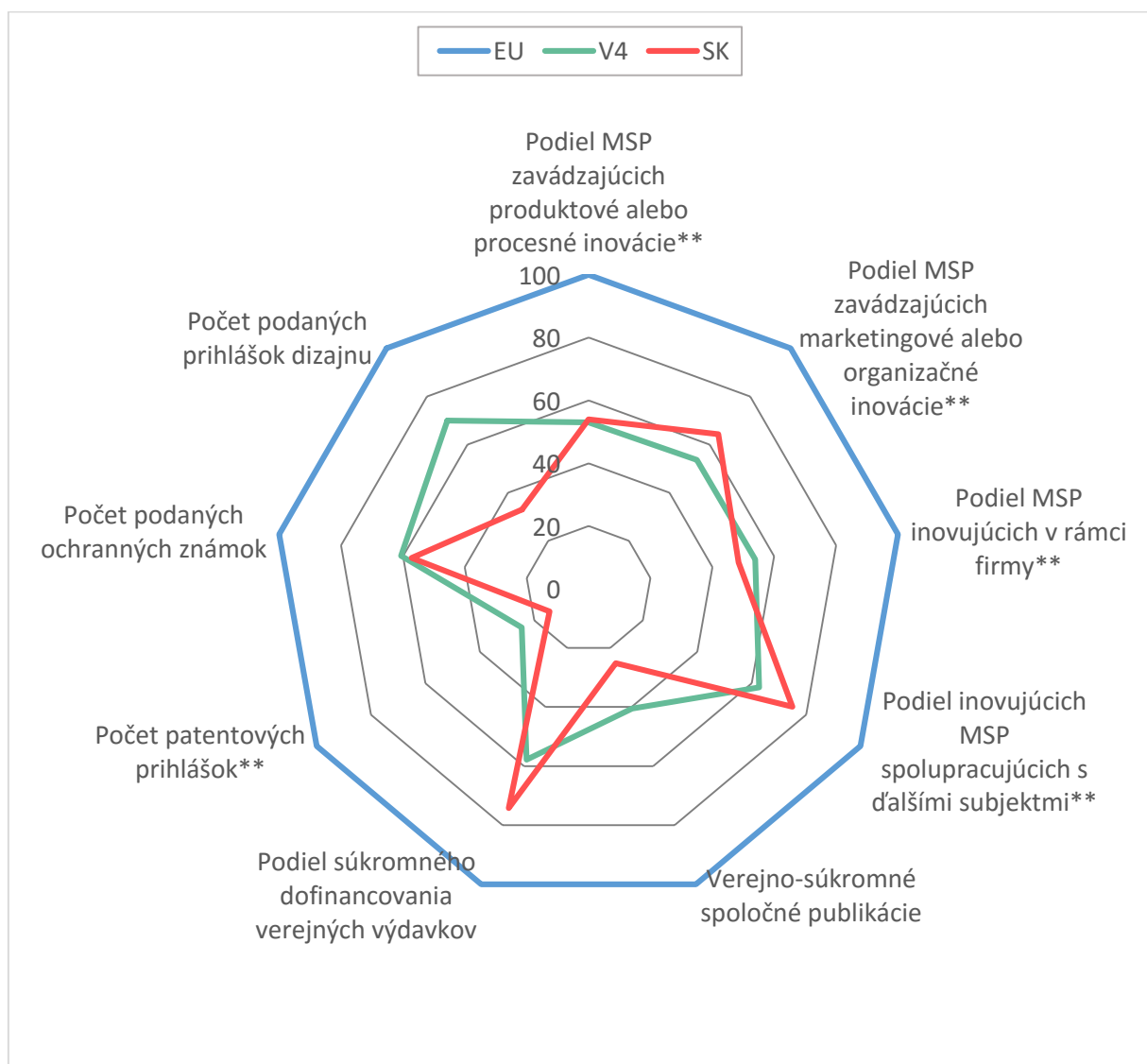
<sup>15</sup> Podiel týchto spoločností na Slovensku sa v posledných sledovaných rokoch pohybuje na úrovni 17 - 20 %, čomu zodpovedá aj priemer krajín V4.

<sup>16</sup> Tento priemer zvýšili najmä krajiny ako Luxembursko, Rakúsko, Belgicko či Holandsko. Spomedzi krajín V4 dosahuje najvyššie hodnoty Česká republika (22 % v roku 2017). Najmenší podiel týchto firiem je v Poľsku (12 %).



skupinu **Inovátori** patria ukazovatele: Podiel malých a stredných podnikov zavádzajúcich produktové alebo procesné inovácie ako % MSP, Podiel malých a stredných podnikov zavádzajúcich marketingové alebo organizačné inovácie ako % MSP a Podiel malých a stredných podnikov inovujúcich v rámci firmy ako % MSP. Do skupiny **Prepojenia** patria: Podiel inovujúcich malých a stredných podnikov spolupracujúcich s ďalšími subjektami, Verejno-súkromné spoločné publikácie (na milión obyvateľov) a Podiel súkromného dofinancovania verejných výdavkov na výskum a vývoj ako % HDP. Skupina **Duševné vlastníctvo** zachytáva rôzne formy intelektuálneho vlastníctva, ktoré sú výsledkom inovačných procesov a zahŕňa: Počet patentových prihlášok na 1 miliardu HDP (v parite kúpnej sily €), Počet podaných ochranných známok na 1 miliardu HDP (v parite kúpnej sily €) a Počet podaných prihlášok dizajnu na 1 miliardu HDP (v parite kúpnej sily €). Všetky ukazovatele zachytávajú prihlášky podané na Úrad Európskej únie pre duševné vlastníctvo.

Graf 1 Prehľad relatívnych hodnôt ukazovateľov za Slovensko a priemer krajín V4 spadajúcich do oblasti Inovačné aktivity k priemeru EÚ (=100%) za rok 2017



Zdroj: databáza European Innovation Scoreboard  
 Poznámky: \*údaj za rok 2016, \*\* údaj za rok 2015.

Ako je vidieť na Grafe 5, na Slovensku je *podiel malých a stredných podnikov (MSP) zavádzajúcich produktové alebo procesné inovácie ako % MSP* stále veľmi malý v porovnaní s priemerom EÚ (75 % priemeru EÚ v roku 2010 a 54 % priemeru EÚ v roku 2015). Slovensko si teda pohoršilo, avšak negatívny, resp. stagnujúci vývoj zaznamenala aj EÚ ako taká spoločne s krajinami V4. Aj napriek intenzívnej podpore inovačných aktivít zo strany EÚ, Slovensko zaznamenalo nárast v tomto ukazovateli len medzi rokmi 2010 - 2011, keď sme predbehli priemer krajín V4. V roku 2015 na Slovensku spomedzi MSP zavádzali produktové alebo procesné inovácie len 16,7 % firiem, čo je 88 % priemeru krajín V4<sup>17</sup>.

Marketingové a organizačné inovácie majú netechnologický charakter a využívajú sa napríklad v sektore služieb. V tejto oblasti sú MSP na Slovensku aktívnejšie, indikátor *Podiel malých a stredných podnikov zavádzajúcich marketingové alebo organizačné inovácie ako % MSP* bolo v roku 2015 na úrovni 22,4 %. Stále však dosahujeme len 64 % priemeru EÚ<sup>18</sup>.

Indikátor *Podiel malých a stredných podnikov inovujúcich v rámci firmy ako % MSP* určuje, do akej miery boli produktové alebo procesné inovácie vyvíjané v rámci firmy, čiže interne, ako % všetkých MSP. Ukazovateľ zahŕňa vlastné inovácie, ale aj spoluprácu s ďalšími firmami na inovácii. Vývoj tohto ukazovateľa je takmer totožný s vývojom prvého ukazovateľa v skupine - *Podiel malých a stredných podnikov zavádzajúcich produktové alebo procesné inovácie*<sup>19</sup>. To naznačuje, že ak MSP inovujú, robia tak radšej vo vlastnej réžii, prípadne v spolupráci s ďalšími firmami, než aby tieto aktivity zverili externým firmám. Aj toto mohlo byť zapríčinené finančnými príspevkami zo zdrojov EÚ, ktoré priamo motivovali firmy k týmto aktivitám pri snahe o získanie finančných prostriedkov.

*Podiel inovujúcich malých a stredných podnikov spolupracujúcich s ďalšími subjektami ako % MSP* nám hovorí, do akej miery sú MSP zahrnuté do inovačnej spolupráce. Identifikuje teda tok znalostí medzi verejnými výskumnými inštitúciami a firmami a tiež medzi firmami navzájom. V tejto oblasti sa Slovensko v rokoch 2010 až 2011 výrazne priblížilo k priemeru EÚ a predbehlo priemer krajín V4. V roku 2012 však tieto hodnoty poklesli a dodnes sa držia mierne rastúceho trendu priemeru krajín EÚ<sup>20</sup> na úrovni 75 % EÚ a 119 % V4.

Ukazovateľ *Verejno-súkromné spoločné publikácie (na milión obyvateľov)* zachytáva prepojenie, resp. spoluprácu verejných a súkromných výskumných inštitúcií, ktorej výsledkom

---

<sup>17</sup> Najväčším ťahúňom medzi krajinami V4 je Česká republika s takmer 31 % firiem v roku 2015. Spomedzi ostatných krajín sú to Švajčiarsko, Belgicko, Island a Írsko. V týchto krajinách zavádza vybrané inovácie až vyše 45 % MSP.

<sup>18</sup> Na druhej strane sa nám od roku 2012 podarilo predbehnúť priemer krajín V4 až na úroveň 120 % v roku 2015. Ku koncu sledovaného obdobia si tu najviac pohoršili spomedzi krajín V4 Maďarsko a Poľsko. Klesajúcu tendenciu je však možné vidieť aj za priemer krajín EÚ rovnako ako krajín V4 vrátane Slovenska. Za lídrov v tejto oblasti môžeme považovať Švajčiarsko, Írsko a Nemecko.

<sup>19</sup> MSP na Slovensku v roku 2015 inovovali vo vlastnej réžii na úrovni približne 14 % spomedzi všetkých MSP. Dosiahli tak 48 % priemeru EÚ a 90 % priemeru V4. V tejto oblasti sú opäť lídrami Švajčiarsko, Belgicko a Írsko s vyše 40 % takýchto firiem. Spomedzi krajín V4 dosahuje najvyššiu úroveň Česko, a to 28 %.

<sup>20</sup> V tejto oblasti vynikajú najmä Belgicko a Spojené kráľovstvo s hodnotami nad 25 %, zatiaľ čo Slovensko dosahuje 8,4 %.

sú publikácie. V tejto oblasti je Slovensko, rovnako ako krajiny V4, výrazne pod priemerom krajín EÚ a dosahuje len 10,3 publikácií, teda 25 % priemeru EÚ v roku 2017<sup>21</sup>.

Posledným indikátorom v tejto oblasti prepojení je *Podiel súkromného dofinancovania verejných výdavkov na výskum a vývoj ako % HDP*. Takéto dofinancovanie má skôr charakter krátkodobého výskumu, ktorý reaguje na potreby súkromného sektora. Aj v tomto ukazovateli dosahuje Slovensko nízku úroveň v porovnaní s krajinami EÚ (74 % v roku 2015). Napriek tomu sa čoraz viac približujeme k priemeru a predbehli sme všetky krajiny V4 s úrovňou 0,04 % HDP v roku 2015<sup>22</sup>.

Úroveň inovačných aktivít je zaznamenávaná aj indikátormi zachytávajúcimi počet snáh o ochranu inovatívnych nápadov, keďže odzrkadľujú schopnosť firiem vyvíjať nové produkty, čo udáva ich konkurencieschopnosť na trhoch. Na úrovni týchto indikátorov Slovensko taktiež zaostáva. V indikátore *Počet patentových prihlášok*<sup>23</sup> je Slovensko hlboko pod priemerom EÚ (14 % v roku 2015), rovnako ako krajín V4 (58 % v roku 2015). V *Počte dizajnových prihlášok* dosahuje Slovensko hodnotu 1,46 v roku 2017, čo predstavuje 32 % priemeru krajín EÚ a 47 % priemeru krajín V4<sup>24</sup>. Aj v indikátore *Počet podaných ochranných známok* Slovensko zaostáva za priemerom EÚ (57 %), avšak nie do takej miery, ako v prípade predchádzajúcich indikátorov a je blízko úrovne priemeru krajín V4 (94 %) s hodnotou 4,49 v roku 2017<sup>25</sup>.

Nízky záujem o ochranu duševného vlastníctva môže byť dôsledkom nízkej miery inovácií, ale zároveň aj relatívne vysokých poplatkov v porovnaní s domácim prostredím<sup>26</sup>. Zároveň by možno mohla pomôcť určitá asistenciacia záujemcom. Stále tu však pretrváva riziko, že množstvo vynaloženej energie a poplatkov môže viesť k potenciálnemu neschváleniu patentu úradom. Vedci a vynálezcovia môžu byť preto v tejto oblasti zdržanliví, hlavne ak nedisponujú dostatočnými finančnými zdrojmi.

## 4. Dopady

Dopady vyjadrujú účinky inovačných aktivít firiem na zamestnanosť a na predaj. Skupinu indikátorov ***Dopady na zamestnanosť*** tvoria: *Zamestnanosť v oblastiach náročných na znalosti*

---

<sup>21</sup> Ťahúňom sú tu najmä Švajčiarsko (260 publikácií), Island (183 publikácií) a Dánsko (162 publikácií). V rámci krajín V4 je v popredí Maďarsko, ktoré oproti Slovensku dosiahlo v roku 2017 takmer trojnásobný počet publikácií - 29,6. Nižšie hodnoty dosahuje len Poľsko (5,4).

<sup>22</sup> Jednoznačným lídrom je v tejto oblasti Izrael (0,57 % HDP). Prekvapením je však Srbsko, v ktorom súkromný sektor spolupracuje s verejným takouto formou až na úrovni 0,19 % HDP počas celého sledovaného obdobia.

<sup>23</sup> Lídrom v tejto oblasti je Izrael (9,83) a severské krajiny. Spomedzi krajín V4 dominuje Česká republika (0,93), zatiaľ čo Slovensko dosahuje najnižšie hodnoty.

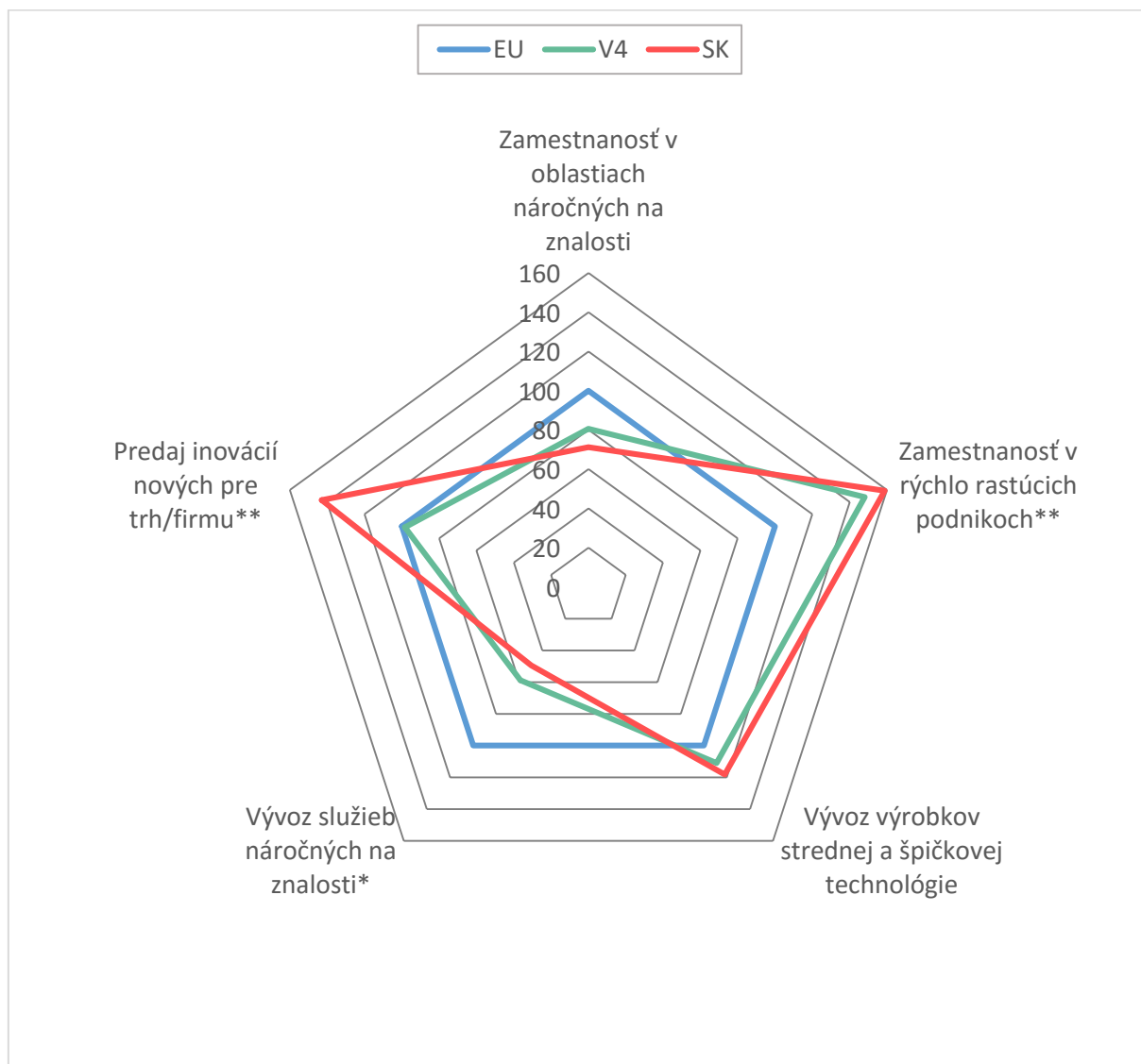
<sup>24</sup> Mierne rastúci trend v ukazovateli je možné vidieť od roku 2010, výraznejší pokles na Slovensku však nastal v roku 2015 a 2016. Podobná situácia nastala aj v ďalších krajinách, ako Malta, Luxembursko a Bulharsko. Malta tu však stále zostáva lídrom s 13,05 prihláškami dizajnu na 1 miliardu HDP v roku 2017. Medzi krajinami V4 dosahuje najlepšie hodnoty Poľsko (5,71) a Česko (4,07), ktoré si výrazne polepšilo oproti roku 2016. Najhoršie hodnoty zaznamenalo Maďarsko (1,15).

<sup>25</sup> V ukazovateli máme mierne rastúci trend spolu s priemerom krajín EÚ a V4. Spomedzi krajín V4 je lídrom Poľsko (5,33) a Česko (5,09), spomedzi ostatných krajín sú to Cyprus (43,15) a Malta (40,88), ktoré výrazne rástli v sledovanom období a Luxembursko (37,70).

<sup>26</sup> Všetky ukazovatele v skupine indikátorov Duševné vlastníctvo zachytávajú prihlášky podané na Úrad Európskej únie pre duševné vlastníctvo.

a *Zamestnanosť v rýchlo rastúcich podnikoch*. Do skupiny indikátorov **Dopady na predaj** patria: *Vývoz výrobkov strednej a špičkovej technológie (ako % celkového vývozu výrobkov krajiny)*, *Vývoz služieb náročných na znalosti (ako % celkového vývozu služieb)* a *Predaj inovácií nových pre trh/firmu ako % tržieb*.

Graf 2 Prehľad relatívnych hodnôt ukazovateľov za Slovensko a priemer krajín V4 spadajúcich do oblasti Dopady k priemeru EÚ (=100%) za rok 2017



Zdroj: databáza *European Innovation Scoreboard*

Poznámky: \*údaj za rok 2016, \*\* údaj za rok 2015.

Indikátor *Zamestnanosť v rýchlo rastúcich podnikoch*, v ktorom dosahujeme nadpriemerné hodnoty, zachytáva dynamiku rýchlo rastúcich podnikov v inovačných sektoroch v porovnaní s ďalšími firmami. Indikátor je počítaný ako podiel zamestnancov v rýchlo rastúcich podnikoch v 50 % najinovačnejších sektoroch<sup>27</sup> na celkovej zamestnanosti v podnikoch s 10 a viac zamestnancami. Rýchlo rastúce podniky sú definované ako firmy, ktoré majú na začiatku

<sup>27</sup> zahŕňa oblasti podľa klasifikácie NACE rev. 2: B06, B09, C11, C12, C19, C20, C21, C26, C27, C28, C29, C30, C32, D35, E39, G46, H51, J, K, L, M, N79

sledovaného obdobia 10 a viac zamestnancov a ich priemerný rast zamestnanosti je viac ako 10 % za rok v priebehu 3 rokov. Ukazovateľ odzrkadľuje schopnosť krajiny rýchlo transformovať svoje hospodárstvo tak, aby reagovala na nové potreby a využila rastúci dopyt. Slovensko v tejto oblasti značne prekvapilo<sup>28</sup> (viď Graf 6). Dôvodom vysokých hodnôt ukazovateľa pre Slovensko je pravdepodobne štruktúra ekonomiky, ktorú do značnej miery tvorí priemyselná výroba, ktorej podskupiny sú obsiahnuté v danom ukazovateli.

Predpokladáme, že z toho istého dôvodu patríme medzi najvýkonnejšie krajiny aj z hľadiska indikátora *Predaj inovácií nových pre trh/firmu ako % tržieb*, ktorý meria pomer obratu z nových a významne vylepšených produktov vo firmách k celkovému obratu všetkých firiem v krajine. Slovensko dosahuje s hodnotou 19,1 % takýchto tržieb až 142 % priemeru EÚ a 145 % priemeru krajín V4<sup>29</sup>.

Takisto pozitívnu situáciu Slovensko zaznamenáva na úrovni indikátora *Pomer výrobkov strednej a špičkovej technológie*, v ktorom má lepšie skóre (66,4 %) ako oba priemery sledovaných skupín krajín. Tento jav môže byť odrazom štruktúry ekonomiky krajiny s vysokou špecializáciou na výrobu a predaj v automobilovom a elektrotechnickom priemysle. S výnimkou Poľska je táto úroveň indikátora typická pre všetky ostatné krajiny V4, ktoré spolu dosahujú priemer, ktorý predbieha celkový priemer krajín EÚ (v roku 2017 dosahuje Slovensko 117 % jeho úrovne)<sup>30</sup>.

Po doplnení údajov zo Svetovej banky (Databank) zisťujeme, že vysoká úroveň indikátora *Pomer výrobkov strednej a špičkovej technológie* je ťahaný hlavne produktami strednej technológie. V oblasti špičkovej technológie, kde dosahujeme necelých 11% v roku 2017, sme totiž pozadu priemeru EÚ (14,3%), či Českej republiky (14,9%) a Maďarska (13,8%). Predpokladáme, že práve tento fakt vysvetľuje paradox tak výrazných rozdielov pri indikátoroch v tejto skupine.

Paradoxne totiž, indikátor *Zamestnanosť v oblastiach náročných na znalosti* je jednou zo Slovenských slabín. Indikátor je rátný ako podiel počtu ľudí zamestnaných v oblastiach náročných na znalosti na celkovej zamestnanosti v podnikoch s 10 a viac zamestnancami. Do tejto oblasti patria tie sektory hospodárstva, v ktorých dosahuje vysokoškolské vzdelanie aspoň 33 % zamestnancov. Hodnota tohto indikátora pre Slovensko za celé sledované obdobie viac menej stagnovala na úrovni približne 10 % a tak dosahovala okolo 70 % priemernej úrovne EÚ<sup>31</sup>.

---

<sup>28</sup> Napriek poklesu v danom ukazovateli počas sledovaného obdobia z 9,6 % v roku 2012 na 7,7 % v roku 2015 si stále udržiava náskok pred priemerom EÚ (150 % EÚ). V rokoch 2010 až 2013 bolo slovenské skóre najvyššie v rámci skupiny sledovaných krajín. V roku 2014 ho mierne predbehlo Írsko a v roku 2015 Maďarsko.

<sup>29</sup> Za sledované obdobie sa SR o prvenstvo predbiehalo s Gréckom, ktorého pôvodne nadpriemerne vysoká úroveň za posledné roky dramaticky klesla a Tureckom, ktorého hodnoty sa v rokoch 2012 a 2013 výnimočne zoštvornásobili na úroveň 33,6 % tržieb. Jednoznačnejšie napredujúcimi krajinami, ktorých úroveň pomaly ale neprestajne rastie na úroveň blízku Slovensku, sú taktiež Spojené kráľovstvo, Švajčiarsko a Írsko.

<sup>30</sup> Vývoj tohto indikátora na Slovensku je mierny a presne kopíruje vývoj priemeru V4 a EÚ. Lepšie ako Slovensku sa v roku 2017 darí už iba Maďarsku a Nemecku, avšak o nepatrné percentuálne body.

<sup>31</sup> Oproti líderskej krajine - Izraelu, sme však výrazne pozadu a v roku 2017 dosahujeme iba necelých 40 % jej úrovne. Ďalšie krajiny, ktoré sú výrazne v popredí sú Luxembursko (22 %), Švajčiarsko (21,4 %) alebo Írsko (20,6

Z pohľadu dopadov na predaj tak isto veľmi výrazne zaostávame práve na úrovni indikátora *Vývoz služieb náročných na znalosti*, s hodnotou 33 % v roku 2016. Navyše, zatiaľ čo priemer EÚ sa v čase vyvíjal pozitívne (aj keď mierne, čo ponúka priestor menej výkonným krajinám doháňať), Slovensko naopak svoje skóre v tejto oblasti mierne znížilo. V roku 2016 dosahuje iba 48 % priemeru krajín EÚ a 80 % úrovne skupiny krajín V4, v rámci ktorej sme najslabším článkom<sup>32</sup>.

## Záver

Celková úroveň inovatívnosti Slovenska sa podľa ukazovateľov Európskej komisie rok čo rok zvyšuje. Tento jav je výsledkom viacerých faktorov, ako napríklad zvyšujúcim sa podielom mladých ľudí s ukončeným vysokoškolským vzdelaním, vysokou zamestnanosťou v rýchlo rastúcich podnikoch či rastúcou vedeckou spolupracou so zahraničnými univerzitami. Stále však zaostávame v kvalite vedeckých publikácií a v konkurencieschopnosti doktorandských programov na medzinárodnej úrovni. Faktom tiež ostáva, že v podmienkach Slovenska štát stále neposkytuje dostatok finančných zdrojov na výskum a vývoj, absentuje aplikovaný výskum a spolupráca medzi súkromným a verejným sektorom je nedostatočná. V prípade, že firmy investujú do výskumu a vývoja, robia tak radšej vo vlastnej réžii alebo čiastočne v spolupráci s ďalšími firmami, pričom vlastné zdroje nemusia byť často postačujúce, najmä pre malé a stredné podniky. Dostupnosť súkromných financií pre vývoj inovácií je podpriemerne nízka. Vláda taktiež nealokuje vysoké zdroje týmto smerom, zatiaľ čo Európske fondy sú podpriemerne nízko čerpané. Napriek silnému rastu podnikov s produktmi strednej technológie a relatívne vysokými dosahovanými inováciami na tejto úrovni, Slovensko tak stále nepatrí ku krajinám, ktoré by dosahovali znalosti a zdroje potrebné na vytváranie pridanej hodnoty výstupmi špičkovej technológie.

---

%) Priemer krajín V4 dosahoval počas celého obdobia úroveň približne 11 %. Tento priemer zvyšuje hlavne Česko a Maďarsko, Poľsko si viedlo podobne ako Slovensko.

<sup>32</sup> Priemer krajín V4 je najviac ťahaný Maďarskom s vývozom na úrovni 49 %. Celkovo sa pod hodnotami Slovenska nachádzajú už iba krajiny ako Chorvátsko, Litva, Macedónsko, Turecko a Španielsko. Vývoj tohto indikátora je za sledované obdobie charakteristický veľmi nepatrnými zmenami.

## Prílohy

Tabuľka 1: Porovnanie ukazovateľov Slovenska k priemeru EÚ za roky 2010 a 2017 a zmeny medzi rokmi 2017/2010

Slovensko		Pomer k priemernej úrovni krajín EÚ (=100%)		Zmena na úrovni Slovenska
		2010	2017	2017/2010
Rámčové podmienky	<b>Ľudské zdroje</b>			
	Absolventi doktorandského štúdia*	213%	112%	-30%
	Obyvateľstvo s vysokoškolským vzdelaním	80%	90%	18%
	Celoživotné vzdelávanie	38%	31%	-17%
	<b>Atraktivnosť výskumných systémov</b>			
	Medzinárodná spolupráca na vedeckých publikáciách	87%	85%	49%
	Vedecké publikácie spomedzi 10 % celosvetovo najviac citovanými**	49%	59%	20%
	Zahraniční doktorandskí študenti*	31%	35%	24%
	<b>Prostredie podporujúce inovácie</b>			
	Širokopásmové pripojenie	100%	75%	33%
Podnikanie založené na príležitostiach (Motivačný index)	41%	40%	9%	
Investície	<b>Financie a podpora výskumu</b>			
	Verejné výdavky na výskum a vývoj*	49%	56%	11%
	Využívanie rizikového kapitálu	10%	12%	38%
	<b>Firemné investície</b>			
	Súkromné výdavky na výskum a vývoj*	22%	30%	54%
	Výdavky na inovácie (ktoré nemajú charakter výskumu a vývoja)**	112%	76%	-11%
Podiel spoločností poskytujúcich kurzy svojim zamestnancom v oblasti IKT	132%	81%	-32%	
Inovačné aktivity	<b>Inovátori</b>			
	Podiel MSP zavádzajúcich produktové alebo procesné inovácie**	76%	54%	-34%
	Podiel MSP zavádzajúcich marketingové alebo organizačné inovácie**	69%	64%	-18%
	Podiel MSP inovujúcich v rámci firmy**	68%	48%	-36%
	<b>Prepojenia medzi subjektmi</b>			
	Podiel inovujúcich MSP spolupracujúcich s ďalšími subjektmi**	93%	75%	2%
	Verejno-súkromné spoločné publikácie	36%	25%	-29%
	Podiel súkromného dofinancovania verejných výdavkov na VaV**	56%	74%	30%
	<b>Duševné vlastníctvo</b>			
	Počet patentových prihlášok**	12%	14%	7%
Počet podaných ochranných známok	48%	57%	39%	
Počet podaných prihlášok dizajnu	31%	33%	3%	
Dopady	<b>Dopady na zamestnanosť</b>			
	Zamestnanosť v oblastiach náročných na znalosti	78%	75%	2%
	Zamestnanosť v rýchlo rastúcich podnikoch**	186%	159%	-19%
	<b>Dopady na predaj</b>			
	Vývoz výrobkov strednej a špičkovej technológie	114%	117%	10%
	Vývoz služieb náročných na znalosti*	53%	48%	-6%
Predaj inovácií nových pre trh/firmu**	175%	143%	-18%	

Zdroj: databáza European Innovation Scoreboard

Poznámky: \*údaj za rok 2016, \*\* údaj za rok 2015. Tmavozelená: výkonnosť nad 120% EÚ; svetlo zelená: výkonnosť medzi 90% a 120% EÚ, svetloružová: výkonnosť medzi 50% a 90% EÚ; tmavoružová: výkonnosť pod 50% EÚ.

## Úroveň inovačnej výkonnosti EÚ

Celkový pokrok v rámci EÚ zostáva nevyrovnaný, pričom nenastalo žiadne približovanie medzi krajinami EÚ s nižšími úrovňami výkonnosti a krajinami s vyššími úrovňami. Od roku 2010 sa inovačná výkonnosť v 18 krajinách EÚ zvýšila a v 10 sa znížila. Najviac sa výkonnosť zvýšila v Litve, na Malte, v Holandsku, v Spojenom kráľovstve a najviac klesla na Cypre a v Rumunsku. Členské štáty sú na základe svojho priemerného skóre výkonnosti rozdelené do štyroch výkonnostných skupín. Najviac krajín patrí do skupiny mierni inovátori, do ktorej spadá aj Slovensko spolu s ďalšími krajinami V4, ale aj s Chorvátskom, Estónskom, Gréckom, Talianskom, Lotyšskom, Litvou, Maltou a Španielskom. Menované krajiny dosahujú podpriemerné inovatívne skóre. Za slabších inovátorov EK považuje už iba Bulharsko a Rumunsko (skupina slabších inovátorov) so sumárnym inovačným indexom 50 % pod priemernou európskou úrovňou. Medzi úspešných inovátorov patria krajiny s úrovňou inovácie blízkej európskemu priemeru, ako Rakúsko, Belgicko, Francúzsko, Nemecko, Írsko a Slovinsko. Medzi inovačných lídrov patria Dánsko, Fínsko, Luxembourg, Nórsko, Švédsko a Spojené kráľovstvo, ktoré presahujú priemer EÚ o 20 % a viac. V tohtoročnom vydaní sa Luxembursko (predtým úspešný inovátor) pripojilo ku skupine inovačných lídrov, zatiaľ čo Nemecko (v predchádzajúcich vydaniach zaradené medzi inovačných lídrov) sa zaradilo do skupiny úspešných inovátorov. Celkové rozdiely vo výkonnosti medzi niektorými inovačnými lídrami a najlepšimi úspešnými inovátormi sú však malé. Sumárny index líderských a silno inovačných krajín odzrkadľuje vyššiu úroveň na mnohých úrovniach inovácie, no zároveň je často krát ťahaný špecifickým aspektom, v ktorom krajina vyniká. Zatiaľ čo Dánsko vyniká v oblasti ľudských zdrojov a prostredím podporujúcim inovácie, Luxembursko dosahuje výrazne nadpriemerné skóre v atraktivnosti výskumných systémov. Financovanie a podpora výskumu je najviac výrazná vo Francúzsku. Silnými momentmi Írska sú inovácie na úrovni MSP, dopady na zamestnanosť, ako aj dopady na predaj. Belgicko vyniká v prepojeniach medzi subjektmi a v inovatívnych spoluprákach.

Európska komisia porovnáva inovačnú výkonnosť krajín EÚ nie len s vyššie spomenutými tretími krajinami, ale aj ďalšími krajinami, na úrovni ktorých má však iba limitové údaje. Konkrétne ide o Austráliu, Brazíliu, Kanadu, Indiu, Japonsko, Ruská federáciu, Južnú Afriku, Južnú Kóreu a Spojené štáty. Podľa reportu komisie z roku 2018, EÚ si na celosvetovej úrovni naďalej zlepšuje svoju pozíciu v porovnaní so Spojenými štátmi, Japonskom a Kanadou. Za Južnou Kóreou EÚ zaostáva, ale v najbližších rokoch sa očakáva postupné dobiehanie. Čína v porovnaní s rýchlosťou rastu inovačnej výkonnosti EÚ dobieha trojnásobnou rýchlosťou. EÚ má vo výsledkoch naďalej značný náskok pred Brazíliou, Indiou, Ruskom a Južnou Afrikou.

*Zdroj: EIS (Report 2018)*