

# Hodnotenie inovačnej výkonnosti Slovenska v kontexte Európskej únie <sup>1</sup>

Ľubica Knošková<sup>2</sup> – Alena Dudeková<sup>3</sup>

## *Slovakia Innovation Performance in Context of European Union*

### **Abstract**

*This paper focuses on innovation performance of Slovakia in comparison to EU countries. In advanced economies, innovation is the main driver in achievement of the competitiveness of companies and countries. The achievement of economic development of the companies and countries there is a need for radical innovations that change custom behaviour and have an impact on new jobs creation and the development of regions and countries. The objective of this paper is to analyse the innovation performance of Slovakia compared to the EU average in 2014 and in 2008, to specify the strengths and weaknesses of the innovation performance of Slovakia and its dynamics within the period. This paper contributes to improvement of the monitored issues by generation of new and more accurate measures.*

### **Key words**

*Innovation, innovation performance, Innovation Union*

**JEL Classification:** O31

### **Úvod**

Vo vyspelých ekonomikách sú inovácie hlavným prostriedkom na dosahovanie konkurencieschopnosti firiem a krajín. Na dosahovanie ekonomického rozvoja firmy aj štáty potrebujú radikálne inovácie, ktoré menia zaužívané vzorce správania, majú dosah na tvorbu pracovných miest a rozvoj regiónov a krajín.

Členské štáty Európskej únie zaostávajú za USA, Južnou Kóreou a Japonskom. V reakcii na rast konkurencie a globalizácie Európska rada nabáda členské krajiny Európskej únie do zvýšeného úsilia zlepšovať svoju inovačnú výkonnosť.

Od roku 2001 Európska komisia sleduje inovačnú výkonnosť krajín prostredníctvom hodnotiacej správy EIS – European Innovation Scoreboard, a neskôr IUS – Innovation Union Scoreboard. Celkový obraz o inovačnej výkonnosti poskytuje Súhrnný inovačný index (SII) – súhrnný indikátor získaný agregáciou 25 ukazovateľov používaných na meranie inovačnej výkonnosti. Členské štáty EÚ možno rozdeliť do štyroch vý-

<sup>1</sup> Príspevok je výstupom z výskumného projektu VEGA č. 1/0178/14 *Spoločná spotrebiteľská politika EÚ a jej uplatnenie v SR s dopadom na vzdelávanie spotrebiteľov*.

<sup>2</sup> Ing. Ľubica Knošková PhD.; Ekonomická univerzita v Bratislave, Obchodná fakulta, Katedra tovaroznalc-tva a kvality tovaru, Dolnozemska cesta 1, 852 35 Bratislava; E-mail: lubica.knoskova@euba.sk

<sup>3</sup> Ing. Alena Dudeková PhD.; Ekonomická univerzita v Bratislave, Obchodná fakulta, Katedra tovaroznalc-tva a kvality tovaru, Dolnozemska cesta 1, 852 35 Bratislava; E-mail: alena.dudekova@euba.sk

konnostných skupín: (1) inovační lídri, (2) inovační nasledovníci, (3) mierni inovátori a (4) slabí inovátori.

Slovenská republika dlhodobo patrí v rámci medzinárodného porovnania medzi štáty EÚ, ktoré v inovačnej výkonnosti zaostávajú za priemerom EÚ a patrí do skupiny miernych inovátorov, ktorých výkon je 10 % až 50 % pod priemerom EÚ28 (RIS3, 2013).

## 1 Metodika práce

Analýzu a vyhodnotenie inovačnej výkonnosti SR v porovnaní s priemerom EÚ sme uskutočnili v dvoch etapách, aby sme preskúmali vývoj inovačnej výkonnosti. Výsledky prvej etapy komparatívneho hodnotenia inovačnej výkonnosti SR a EÚ27 podľa EIS 2008 boli publikované v predchádzajúcich publikáciách (Knošková, 2009). V druhej etape vychádzame z najaktuálnejšieho hodnotenia inovačnej výkonnosti členských štátov EÚ podľa IUS 2014. Súbor inovačných ukazovateľov bol oproti EIS 2008 s 29 indikátormi redukovaný na 25, niektoré ukazovatele boli voči EIS 2008 pozmenené. Členenie ukazovateľov do troch hlavných kategórií (podpora inovácií, inovačná aktivita, inovačné výstupy) bolo zachované. V oboch etapách sme zisťovali, ktoré oblasti predstavujú relatívne silné a slabé stránky inovačnej výkonnosti SR v jednotlivých kategóriách.

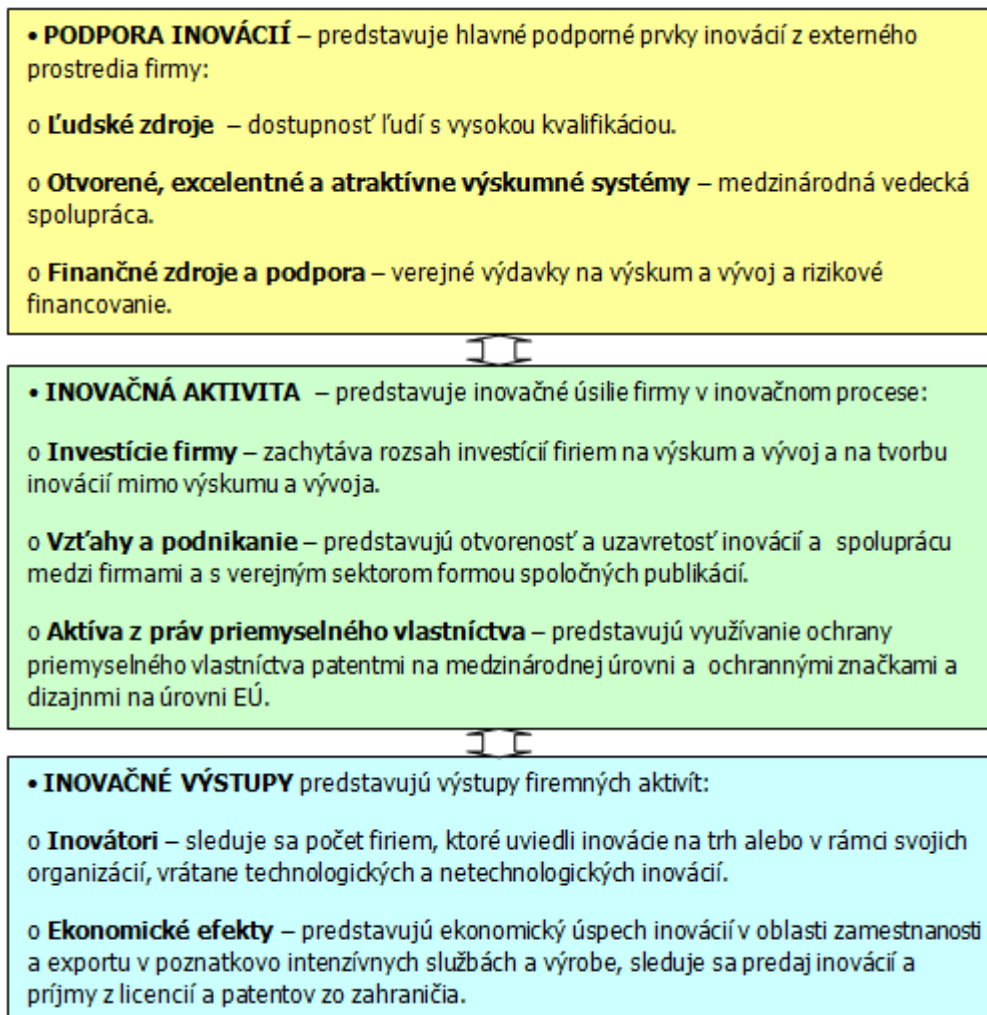
Cieľom príspevku je analyzovať inovačnú výkonnosť Slovenska v porovnaní s priemerom EÚ v roku 2014 a v roku 2008, špecifikovať silné a slabé stránky inovačnej výkonnosti Slovenska a ich dynamiku v sledovanom období.

## 2 Výsledky a diskusia

EÚ sleduje poradie inovatívnosti jednotlivých krajín s využitím indexu IUS prostredníctvom štandardizovaného súboru ukazovateľov. Súbor indikátorov IUS 2014 po revidovaní metodológie výskumu v roku 2013 skúma osem inovačných dimenzií, ktoré boli zoskupené do troch hlavných kategórií: (1) podpora inovácií, (2) inovačná aktivita a (3) inovačné výstupy. Sledované kategórie inovačnej výkonnosti sú uvedené na obrázku 1.

Uvedené oblasti sa považujú za základ národnej inovačnej výkonnosti. Sumárny inovačný index, ktorý v súčasnosti tvorí sústavu 25 inovačných indikátorov, charakterizuje inovačnú výkonnosť členských krajín EÚ.

Zmena ukazovateľov v jednotlivých výskumoch EIS a IUS odráža zmeny vo vnímaní inovačného procesu. Aplikáciou rôznych inovačných modelov sa inovácie stávajú komplexným fenoménom, ktorý nie je jednoduché zmerať. Intenzívne využívanie výskumu a vývoja v niektorých priemyselných odvetviach (napríklad farmaceutický priemysel) ovplyvnilo prvotné zameranie zisťovania inovácií na sledovanie inovácií vyplývajúcich z vedy, výskumu a vývoja.

**Obr. 1** Charakteristika hodnotenia inovačnej výkonnosti podľa IUS 2014

Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov IUS 2014

Ďalšie koncepcie inovačných modelov prinášajú nové pohľady. Marketingové vnímanie inovácie z 80. rokov 20. storočia je zamerané na úlohu spotrebiteľov a zákazníkov pri tvorbe inovácií. Hodnotenie podľa modelu otvorených inovácií sústreďuje pozornosť na externé vzťahy firmy pri tvorbe inovácií, zainteresovanie dodávateľov, odberateľov, výskumných inštitúcií na tvorbe nových produktov a procesov (Hollanders & Van Cruysen, 2008).

V najnovšom výskume sa zvýšený dôraz v kategórii podpory inovácií kladie na medzinárodnú spoluprácu v oblasti vedy, excelentnosť vedeckých výstupov a schopnosť pritiahnúť doktorandov z nečlenských krajín EÚ. V kategórii inovačných aktivít sa sledovanie využívania práv duševného vlastníctva rozšírilo o medzinárodný rozmer patentových prihlášok na nové technológie vo všeobecnosti a špecificky na technológie, ktoré reagujú na celospoločenské výzvy súčasnosti, ako je ochrana životného prostre-

dia a zdravia. Kategória inovačných výstupov bola doplnená o sledovanie príjmov z licencií a patentov zo zahraničia.

### 1.1 Hodnotenie inovačnej výkonnosti SR v porovnaní s EÚ28 v roku 2014

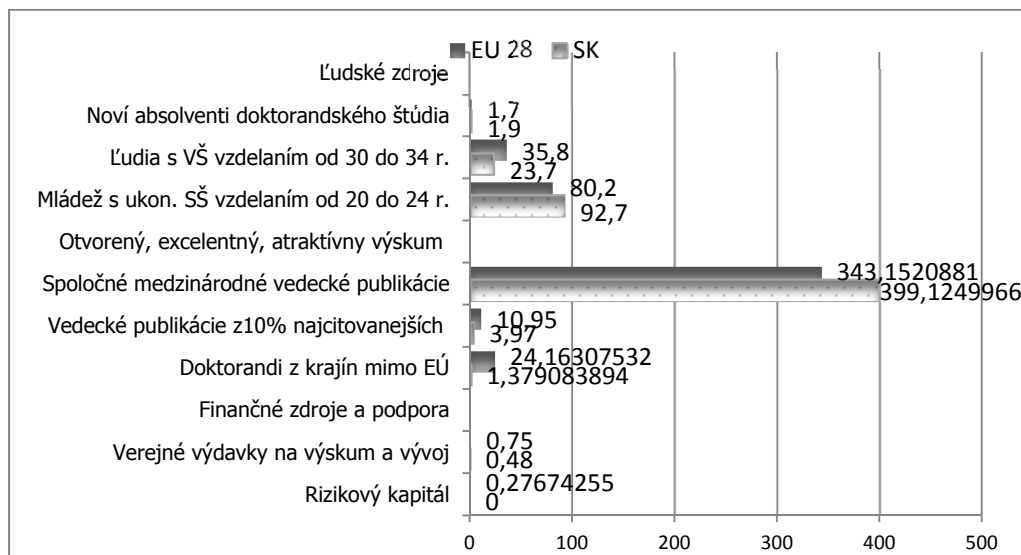
V roku 2014 Slovensko patrilo do predposlednej zo štyroch skupín v inovačnej výkonnosti medzi miernych inovátorov. V prvej kategórii, **podpore inovácií**, sme skúmali výkonnosť v troch hlavných oblastiach vplývajúcich na inovácie ako vstupy z externého prostredia:

1. ľudské zdroje – dostupnosť ľudí s vysokou kvalifikáciou,
2. úroveň otvorenosti, excelentnosti a atraktívnosti výskumných systémov,
3. financie a podporu – dostupnosť financovania inovačných projektov a rizikového financovania.

V grafe 1 uvádzame výsledky inovačnej výkonnosti SR v porovnaní s EÚ28 v podpore inovácií.

V sledovanom období SR dosahuje lepšie výsledky než priemer EÚ28 v troch ukazovateľoch z ôsmich sledovaných. Prvé dva sú v oblasti ľudských zdrojov. Jedným je podobne ako v EIS 2008 dosiahnutá úroveň ukončeného stredoškolského vzdelania mládeže ako percento obyvateľstva vo veku od 20 do 24 rokov (92,7 %), čím si vytvárame dobrú základňu pre inovácie v budúcnosti, druhým je počet nových absolventov doktorandského štúdia vo veku 25 – 34 rokov na 1 000 obyvateľov (9,6 %).

**Graf 1** Inovačná výkonnosť SR a EÚ28 v oblasti podpory inovácií v roku 2014



Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov IUS 2014

Percentuálny podiel obyvateľstva s dosiahnutým vysokoškolským vzdelaním vo veku 30 – 34 rokov (23,7 %) nedosahuje úroveň EÚ28 (35,8 %).

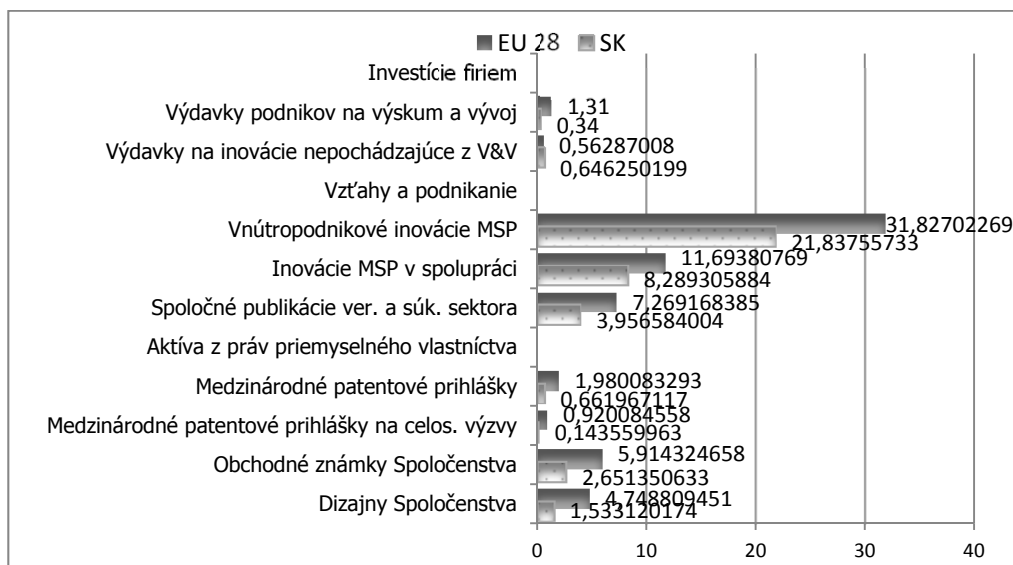
Tretí ukazovateľ, v ktorom SR dosahuje lepšie výsledky než priemer EÚ28, je v oblasti otvorenosti, excelencie a atraktivity výskumných systémov a predstavuje spoločné medzinárodné vedecké publikácie (399,1) voči priemeru EÚ28 (343,2). Slovensko niekoľkonásobne zaostáva v počte doktorandov z krajín mimo EÚ (1,4 %) za priemerom EÚ28 (24,2 %) z celkového počtu doktorandov aj v počte vedeckých prác mimoriadneho významu, ktoré patria medzi 10 % celosvetovo najcitovanejších voči počtu všetkých vedeckých publikácií v krajine (4,0 %) voči EÚ28 (11,0 %). Ukazovateľ v oblasti finančných zdrojov a podpory – verejné výdavky na výskum a vývoj (0,48 % HDP), je takisto pod úrovňou EÚ 28 (0,75 % HDP) a údaje o rizikovom financovaní v SR nie sú k dispozícii.

Slovensko zlepšuje svoju výkonnosť vo všetkých sledovaných ukazovateľoch. Významný rast dosahuje v ukončenom stredoškolskom vzdelaní mládeže (9,6 %) voči EÚ28 (2,8 %), v ktorom dosahuje nadpriemernú výkonnosť, a v podiele obyvateľstva s dosiahnutým vysokoškolským vzdelaním vo veku 30 – 34 rokov (7,5 %) voči EÚ28 (3,6 %), kde výkonnosť tohto ukazovateľa nedosahuje úroveň EÚ28. Významný rast dosahuje vo verejných výdavkoch na výskum a vývoj (9,8 %) voči EÚ28 (1,8 %), ktoré takisto výrazne zaostávajú za EÚ28.

Druhou skúmanou kategóriou inovačnej výkonnosti bola kategória **inovačné aktivity**, rozdelená do troch oblastí sledujúcich investície firiem do inovácií:

1. vzťahy a podnikanie,
2. aktíva z práv priemyselného vlastníctva zamerané na medzinárodnú patentovú ochranu (PCT),
3. špecifické zameranie patentovej ochrany na oblasti celospoločenského významu, ako sú technológie súvisiace so životným prostredím a zdravím a na ochranu práv priemyselného vlastníctva v Spoločenstve. Výsledky inovačnej výkonnosti v oblasti inovačných aktivít firiem uvádzame v grafe 2.

**Graf 2** Inovačná výkonnosť SR a EÚ28 v oblasti inovačných aktivít v roku 2014



Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov IUS 2014

V kategórii inovačných aktivít firiem sa SR svojimi výsledkami v roku 2014 nachádzala hlboko pod úrovňou EÚ28, s výnimkou jediného indikátora z deviatich sledovaných. Lepšie výsledky než EÚ28 SR dosiahla v oblasti firemných investícií, v rámci ukazovateľa výdavkov na inovácie, ktoré nevznikli z výskumu a vývoja ako percento z tržieb (0,65 %) voči EÚ28 (0,56 %). Výdavky podnikateľského sektora na výskum a vývoj ako percento z HDP v SR (0,34 %) sú štyrikrát nižšie než v priemere EÚ28 (1,31 %).

V oblasti vzájomných vzťahov a podnikania vnútro podnikové inovácie v SR realizovalo 21,8 % MSP voči 31,8 % MSP v priemere EÚ28. V spolupráci s inými realizovalo inovácie v SR 8,3 % MSP, zatiaľ čo v EÚ28 to bolo 11,7 %. Vzťahy a podnikanie nedosahujú úroveň EÚ28. Úroveň spolupráce súkromného a verejného sektora je nízka, čo vyplýva z nízkeho počtu spoločných vedeckých publikácií súkromného a verejného sektora na milión obyvateľov v SR (4,0) voči priemeru EÚ28 (7,3).

Veľmi slabé výsledky dosahuje SR v oblasti aktív z práv priemyselného vlastníctva, najmä v registrácii medzinárodných patentových prihlášok na miliardu HDP (0,66) voči priemeru EÚ28 (1,98), v registrácii medzinárodných patentových prihlášok v oblasti celospoločensky závažných výziev na miliardu HDP (0,14) voči priemeru EÚ28 (0,92), v nových registráciách obchodných značiek na úrovni EÚ (2,65) voči EÚ28 (5,91) a v registrácii nových dizajnov na úrovni EÚ (1,53) voči EÚ28 (4,75) na miliardu HDP.

Slovensko zlepšuje svoju výkonnosť v šiestich ukazovateľoch z deviatich. Rast znamenali výdavky firiem na výskum a vývoj (4,5 %), zatiaľ čo v priemere EÚ28 výdavky na výskum a vývoj zaznamenali miernejší rast (2,0 %). Výdavky na inovácie nepochádzajúce z výskumu a vývoja, ukazovateľ, v ktorom SR má dobré postavenie, zaznamenali výrazný pokles (-13,1 %), zatiaľ čo v priemere EÚ28 zaznamenali tieto výdavky miernejší pokles (-4,7 %). V EÚ28 sa prejavuje prechod od inovácií realizovaných vo vnútornom prostredí firiem (-0,1 %) k otvoreným inováciám (3,8 %), v SR tento trend ešte vo výsledkoch IUS 2014 nie je viditeľný, vnútro podnikové inovácie dosahujú vyšší rast (4,5 %) než otvorené inovácie v spolupráci (2,8 %).

Aktíva z práv priemyselného vlastníctva dosahujú slabé výsledky a pokles v medzinárodnom meradle. Registrácia medzinárodných patentových prihlášok má klesajúci trend (-2,3 %), zatiaľ čo EÚ28 nevykazuje ani pokles, ani rast (0,0 %).

Registrácia medzinárodných patentových prihlášok v oblasti celospoločenských výziev je nízka a vykazuje výrazný pokles (-13,9 %), zatiaľ čo situácia v EÚ28 je stabilná (-0,1 %). Na celkovom raste výkonnosti SR v oblasti inovačných aktivít sa najviac podieľa rast v registrácii nových obchodných značiek na úrovni EÚ (33,0 %) voči EÚ28 (6,9 %), kde má SR slabú pozíciu, nedosahuje ani polovicu výkonnosti EÚ28 a v registrácii dizajnov na úrovni EÚ (12 %) voči EÚ28 (1,6 %), kde SR nedosahuje ani tretinu výkonnosti EÚ28.

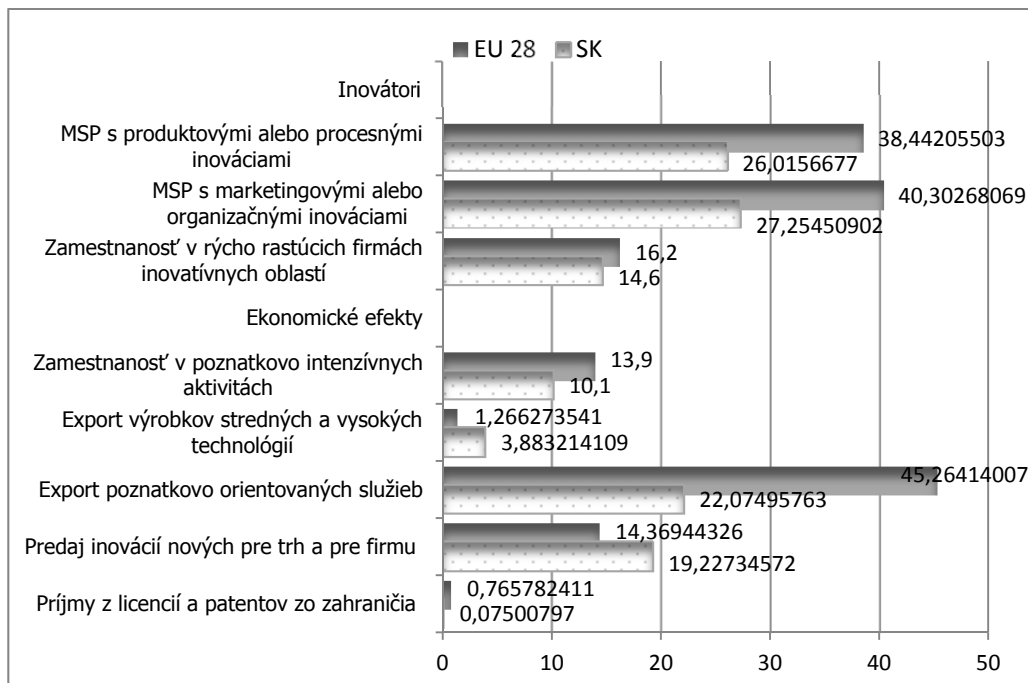
Treťou sledovanou oblasťou je kategória **inovačných výstupov**, ktorá zachytáva výstupy v dvoch oblastiach, inovujúce firmy ako inovátori a ekonomické efekty. Inovátormi sú MSP, ktoré uviedli produktové a procesné inovácie a MSP, ktoré uviedli marketingové alebo organizačné inovácie. Ich inovačné výstupy sa sledujú samostatne. Okrem toho sa sleduje zamestnanosť v rýchlo rastúcich inovatívnych firmách. Sledovanie ekonomických efektov sa zameriava na zamestnanosť v poznatkovo intenzívnych aktivitách, export poznatkovo orientovaných služieb a výrobkov stredných a vysokých

technológií, predaj inovácií a príjem z licencií a patentov zo zahraničia. Výsledky skúmania výkonnosti v oblasti inovačných výstupov sú zobrazené v grafe 3.

Z ôsmich sledovaných indikátorov SR predbieha EÚ28 len v dvoch z oblasti ekonomických efektov. Jedným je export výrobkov stredných a vysokých technológií ako percento z celkového exportu (3,8 %) voči EÚ28 (1,27 %). Druhým je predaj inovácií nových pre trh a pre firmu ako percento z tržieb (19,2 %) voči EÚ28 (14,4 %). Vo všetkých ostatných ukazovateľoch dosahuje SR podpriemernú výkonnosť. Inovátorov medzi MSP, ktorí uviedli produktové alebo procesné inovácie, je 26,0 %, zatiaľ čo v EÚ28 je ich 38,4 %. Inovátorov medzi MSP, ktorí uviedli marketingové alebo organizačné inovácie, je 27,3 %, zatiaľ čo v EÚ28 je ich 40,3 %.

Zamestnanosť v rýchlo rastúcich firmách inovatívnych oblastí je v SR nižšia (14,6 %) než v EÚ28 (16,2 %). V oblasti ekonomických efektov je zamestnanosť v poznatkovo intenzívnych aktivitách ako percento celkovej pracovnej sily (10,1 %) nižšia než v EÚ28 (13,9 %), export poznatkovo orientovaných služieb ako percento z celkového exportu služieb (22,1 %) je skoro dvojnásobne nižšie než v EÚ28 (45,3 %). Príjmy z licencií a patentov zo zahraničia ako percento z HDP (0,08 %) dosahujú voči EÚ28 (0,77 %) mimoriadne nízku úroveň.

**Graf 3** Inovačná výkonnosť SR a EÚ28 v oblasti inovačných výstupov v roku 2014



Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov IUS 2014

Mierny rast výkonnosti vyšší než EÚ28 dosahuje SR len v troch ukazovateľoch. Rast počtu MSP s produktovými alebo procesnými inováciami (4,3 %), zatiaľ čo v EÚ28 je rast nižší (1,3 %). Rast počtu MSP s marketingovými alebo organizačnými inováciami (3,4 %), v EÚ28 je rast nižší (0,8 %) a export poznatkovo orientovaných služieb (5,2 %), pričom v EÚ28 je dynamika rastu nižšia (1,0 %). Vo všetkých uvedených uka-

zovateľoch dosahuje SR nižšiu výkonnosť než EÚ28, takže svojou dynamikou rastu rozdiel znižuje. Zamestnanosť v rýchlo rastúcich firmách nedosahuje úroveň EÚ28 a má klesajúcu dynamiku (-1,8 %), v EÚ28 je rast nulový. Najvýraznejší pokles dosahuje SR v príjmoch z licencií a patentov zo zahraničia (-21,2 %), pričom pozícia SR v tomto ukazovateli je veľmi nízka. EÚ28 dosahuje mierny rast (3,7 %).

Relatívne silné stránky vzhľadom na priemer výsledkov SR v porovnaní s priemerom EÚ28 sme identifikovali vo všetkých z troch sledovaných oblastí. V kategórii podpory inovácií relatívne silné stránky spočívajú v oblasti ľudských zdrojov, v dosiahnutej úrovni ukončeného stredoškolského vzdelania mládeže a počte nových absolventov doktorandského štúdia, čím si vytvárame dobrú základňu pre inovácie v budúcnosti a v oblasti excelentnosti a atraktívnosti vedeckých systémov, počte spoločných medzinárodných vedeckých publikácií.

V kategórii inovačných aktivít firiem sa SR svojimi výsledkami v roku 2014 nachádzala hlboko pod úrovňou EÚ28, identifikovali sme jedinou silnú stránku v oblasti firemných investícií, výdavky na inovácie, ktoré nevznikli z výskumu a vývoja. V kategórii inovačných výstupov SR sme identifikovali dve silné stránky v oblasti ekonomických efektov, export výrobkov stredných a vysokých technológií a predaj inovácií nových pre trh a pre firmu.

Relatívne slabé stránky sme identifikovali vo všetkých troch sledovaných kategóriách. V **oblasti podpory inovácií** relatívne slabé stránky spočívajú v nízkej počte doktorandov z krajín mimo EÚ, v počte vedeckých prác mimoriadneho významu, ktoré patria medzi 10 % celosvetovo najcitovanejších, vo finančných zdrojoch s nedostatkom informácií o rizikovanom financovaní na podporu začínajúcich podnikov a v nízkych verejných výdavkoch na výskum a vývoj. V **oblasti inovačných aktivít firiem** relatívne slabé stránky spočívajú vo veľmi nízkej aktivite firiem v oblasti ochrany duševného vlastníctva patentom na medzinárodnej úrovni, prostredníctvom medzinárodných patentových prihlášok na technológie v oblasti celospoločenských výziev, v registrácii známk a dizajnov na úrovni EÚ, v kategórii výdavkov podnikov na výskum a vývoj a v oblasti spoločnej publikačnej činnosti súkromného a verejného sektora. V kategórii inovačných **výstupov firiem** je najvýraznejšou slabou stránkou nízky príjem z patentov a licencií zo zahraničia. Ďalšie relatívne slabé stránky sme identifikovali aj v nízkej počte inovátorov v procesných a produktových inováciách, marketingových a organizačných inováciách, a v exporte poznatkovo orientovaných služieb.

Za sledované obdobie boli hlavnými zdrojmi rastu inovačnej výkonnosti rast v oblasti aktív z práv priemyselného vlastníctva v priestore Spoločenstva, rast v oblasti ľudských zdrojov a rast financovania. Rast inovačnej výkonnosti bol ovplyvnený rastom v týchto indikátoroch:

- ochranné známky v rámci EÚ (33,0 %),
- registrácia dizajnov v rámci EÚ (12,0 %),
- verejné výdavky na výskum a vývoj (9,8 %),
- noví absolventi doktorandského štúdia (9,6 %).

Vysoký rast výkonnosti bol dosahovaný najmä v ukazovateľoch, v ktorých má SR podpriemernú výkonnosť okrem ukazovateľa o nových absolventoch doktorandského štúdia, v ktorom SR dosahuje nadpriemerné výsledky. Konvergencia nastáva v oblasti registrácií ochranných známk a dizajnov v priestore Spoločenstva a vo verejných výdavkoch na výskum a vývoj, hoci konvergenčný proces je veľmi pomalý.



SR dosahovala rast vo väčšine ukazovateľov. Brzdy rastu inovačnej výkonnosti sme identifikovali najmä v oblasti ekonomických efektov zo zahraničia, využitia medzinárodných práv priemyselného vlastníctva a investícií firiem do inovácií nevychádzajúcich z výskumu a vývoja:

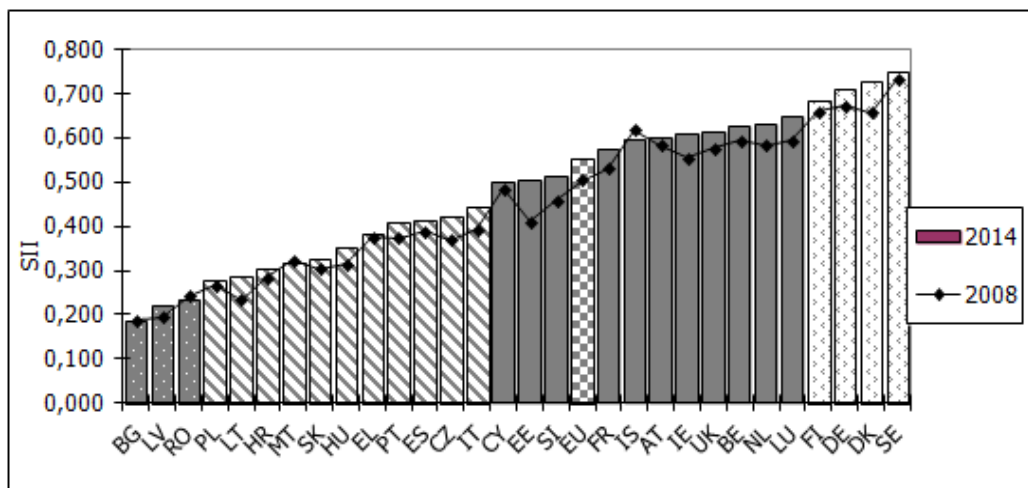
- príjem z patentov a licencií zo zahraničia (-21,2 %),
- registrácia medzinárodných patentových prihlášok v oblasti celospoločenských výziev (-13,9 %),
- financovanie inovácií, ktoré nevychádzajú z výskumu a vývoja (-13,1 %).

Pokles príjmov z patentov a licencií zo zahraničia a pokles registrácií medzinárodných patentových prihlášok v kategórii celospoločenských výziev prehlbuje slabé stránky v týchto oblastiach. V oblasti tvorby inovácií, ktoré nevychádzajú z výskumu a vývoja, má SR relatívne dobrú pozíciu voči EÚ28, jej výkonnosť mierne prekračuje výkonnosť EÚ28. Dynamika podpory inovácií mimo výskumu a vývoja však v SR klesá rýchlejšie než v EÚ28.

### 1.2 Vývoj inovačnej výkonnosti SR od roku 2008 do roku 2014

V roku 2008 Slovensko patrilo do poslednej výkonnostnej skupiny, medzi dobiehajúcich inovátorov, v súčasnosti patrí do predposlednej skupiny, medzi miernych inovátorov. Inovačná výkonnosť SR rastie, iba v roku 2010 zaznamenala prudký pokles. V roku 2012 nasledoval prudký rast, najmä v dôsledku nárastu počtu nových doktorandov a inovačných výstupov v oblasti procesných a produktových inovácií. V roku 2013 nasledoval prudký pokles, najmä v dôsledku zníženia počtu nových doktorandov. Výkonnosť SR voči priemeru EÚ dosiahla vrchol v roku 2012 (64 %), ale v roku 2013 sa znížila na 59 %. V grafe uvádzame poradie krajín EÚ v inovačnej výkonnosti podľa IUS 2014 porovnaním podľa EIS 2008. Komparáciu inovačnej výkonnosti priemeru EÚ a SR podľa IUS 2014 a EIS 2008 uvádzame v grafe 4.

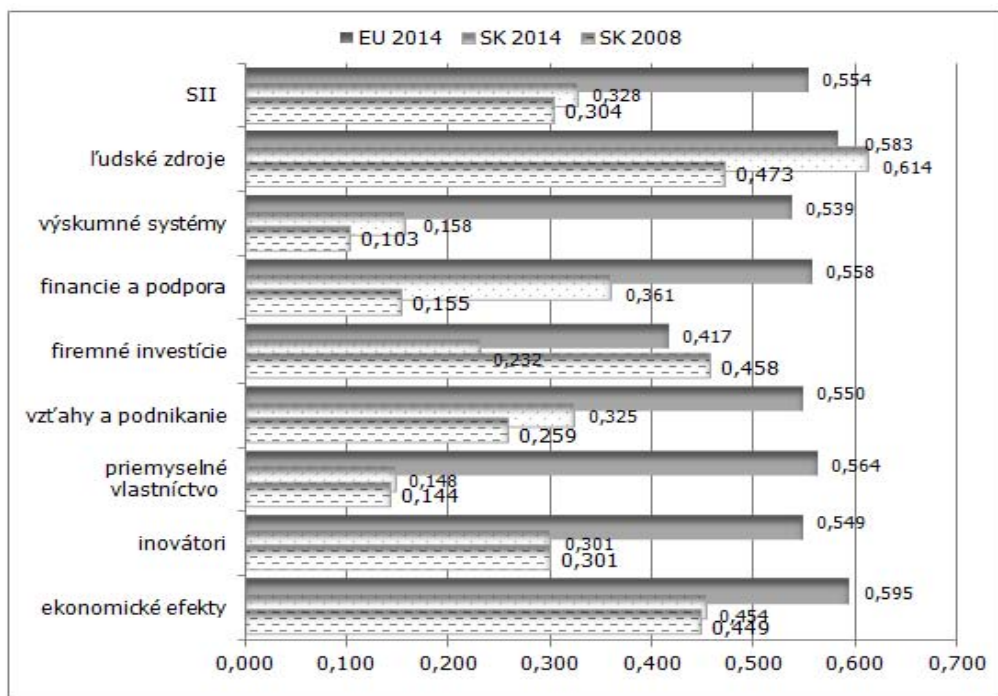
**Graf 4** Inovačná výkonnosť krajín EÚ a SR podľa IUS 2014 a EIS 2008



Zdroj: vlastné spracovanie podľa tabuliek údajov IUS 2014

SR zlepšila svoju výkonnosť v porovnaní s rokom 2008 vo všetkých ukazovateľoch okrem firemných investícií do inovácií, kde zaznamenala pokles (0,232) oproti roku 2008 (0,458) a voči EÚ28 je tento ukazovateľ takmer na polovičnej úrovni (0,417) a v ukazovateli inovátorov (0,301) v roku 2014 nedosiahla žiadnu zmenu oproti roku 2008. Porovnanie inovačnej výkonnosti SR 2014 a 2008 a priemeru EÚ28 v roku 2014 podľa sledovaných oblastí uvádzame v grafe 5.

**Graf 5** Porovnanie inovačnej výkonnosti podľa oblastí EÚ a SR



Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov IUS 2014

Z uvedeného grafu vyplýva, že dosahovaný rast SR za obdobie rokov 2008 – 2014 je veľmi mierny a konvergenčný proces a k priemeru EÚ28 je veľmi pomalý, čo je dôsledkom stagnácie v krízovom období. Veľmi slabé výsledky aj slabú dynamiku rastu SR dosahuje v oblasti excelentnosti a atraktívnosti výskumných systémov, ochrane a využívaní práv priemyselného vlastníctva aj v počte inovátorov vo všetkých typoch inovácií.

V tabuľke 1 uvádzame komparáciu silných stránok inovačnej výkonnosti SR v rokoch 2008 a 2014.

**Tab. 1** Komparácia silných stránok inovačnej výkonnosti SR v rokoch 2008 a 2014

<b>Silné stránky inovačnej výkonnosti SR v roku 2008</b>	<b>Silné stránky inovačnej výkonnosti SR v roku 2014</b>
<b>v oblasti podpory inovácií 2008</b> + dosiahnutá úroveň ukončeného stredoškolského vzdelania mládeže + využívanie širokopásmového internetu	<b>v oblasti podpory inovácií 2014</b> + dosiahnutá úroveň ukončeného stredoškolského vzdelania mládeže + počet nových absolventov doktorandského štúdia + spoločné medzinárodné vedecké publikácie
<b>v oblasti inovačných aktivít 2008</b> + výdavky na inovácie, ktoré nevznikli z výskumu a vývoja	<b>v oblasti inovačných aktivít 2014</b> + výdavky na inovácie, ktoré nevznikli z výskumu a vývoja
<b>v oblasti inovačných výstupov 2008</b> + export výrobkov stredných a vysokých technológií + predaj produktov nových pre firmu ako percento z tržieb + zamestnanosť vo výrobe strednej a vysokej technologickej úrovne + inovácie významne znižujúce spotrebu materiálov a energie	<b>v oblasti inovačných výstupov 2014</b> + export výrobkov stredných a vysokých technológií + predaj inovácií nových pre trh a pre firmu ako percento z tržieb

Zdroj: vlastné spracovanie

Vývoj silných stránok inovačnej výkonnosti v SR bol len mierny, zmeny nastali čiastočne v dôsledku pribudnutia alebo vylúčenia niekoľkých ukazovateľov. Využívanie širokopásmového internetu vo firmách a inovácie významne znižujúce spotrebu materiálov a energie, ktoré boli silnými stránkami SR v roku 2008, sa prestali sledovať. Zamestnanosť vo výrobe strednej a vysokej technologickej úrovne, ktorá bola silnou stránkou v roku 2008, sa v roku 2014 vykazovala spoločne so zamestnanosťou v službách v poznatkovo intenzívnych činnostiach. V takto koncipovanom ukazovateli SR nedosahuje úroveň EÚ28. Inovácie významne znižujúce úsporu materiálov a energie, ktoré boli silnou stránkou inovačnej výkonnosti SR, prestali byť sledovaným ukazovateľom. Ukazovateľ, ktorý identifikoval udržateľný prístup, bol vylúčený a bol nahradený ukazovateľom zameraným na zamestnanosť v rýchlorastúcich firmách v inovatívnych oblastiach, kde SR negenerovala silnú stránku.

Dosiahnutá úroveň ukončeného stredoškolského vzdelania mládeže, ktorá je dlhodobo silnou stránkou SR, dáva predpoklad vyššej vzdelanostnej úrovne obyvateľstva na realizáciu inovácií v znalostnej ekonomike. Tento vstup sa zatiaľ v počte firiem inovujúcich produkty a procesy zatiaľ neprejavil. Novými silnými stránkami v roku 2014 oproti roku 2008 a zároveň novými ukazovateľmi sú počet nových absolventov doktorandského štúdia a spoločné medzinárodné vedecké publikácie, čo predstavuje rastúci záujem mladých ľudí o zvyšovanie svojho vzdelania a snahu slovenských vedcov zapojiť sa do medzinárodného vedeckovýskumného priestoru.

V oblasti inovačných aktivít ostala situácia po piatich rokoch nezmenená s jedinou silnou stránkou, a to výdavkami na inovácie, ktoré nevznikli z výskumu a vývoja. Silnými stránkami v oblasti inovačných výstupov ostávajú export výrobkov stredných a vysokých technológií a predaj inovácií nových pre trh a pre firmu. V roku 2008 bol sil-

nou stránkou SR predaj produktov nových na úrovni firmy, nie na úrovni trhu. Tento ukazovateľ sa v roku 2014 prejavuje ako spojený a nevieme z neho identifikovať, na ktorej úrovni inovatívnosti nastal nárast.

Komparáciu slabých stránok inovačnej výkonnosti SR v rokoch 2008 a 2014 uvádzame v tabuľke 2.

**Tab. 2** Komparácia slabých stránok inovačnej výkonnosti SR v rokoch 2008 a 2014

<b>Slabé stránky inovačnej výkonnosti SR v roku 2008</b>	<b>Slabé stránky inovačnej výkonnosti SR v roku 2014</b>
<p><b>v oblasti podpory inovácií 2008</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rizikové financovanie na podporu začínajúcich podnikov</li> <li>– verejné výdavky na výskum a vývoj</li> <li>– úroveň celoživotného vzdelávania</li> </ul>	<p><b>v oblasti podpory inovácií 2014</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– chýbajúce informácie o rizikovom financovaní na podporu začínajúcich podnikov</li> <li>– verejné výdavky na výskum a vývoj</li> <li>– nízky počet doktorandov z krajín mimo EÚ</li> <li>– počet vedeckých prác mimoriadneho významu, ktoré patria medzi 10 % celosvetovo najcitovanejších</li> </ul>
<p><b>v oblasti inovačných aktivít 2008</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ochrana duševného vlastníctva patentom na úrovni EÚ</li> <li>– registrácia ochranných známk a dizajnov na úrovni EÚ</li> <li>– výdavky podnikov na výskum a vývoj</li> <li>– spoločná publikačná činnosť súkromného a verejného sektora</li> </ul>	<p><b>v oblasti inovačných aktivít 2014</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ochrana duševného vlastníctva patentom na medzinárodnej úrovni</li> <li>– medzinárodné patentové prihlášky na technológie v oblasti celospoločenských výziev</li> <li>– registrácia ochranných známk a dizajnov na úrovni EÚ</li> <li>– výdavky podnikov na výskum a vývoj</li> <li>– spoločná publikačná činnosť súkromného a verejného sektora</li> </ul>
<p><b>v oblasti inovačných výstupov 2008</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– počet inovátorov v oblasti marketingových a organizačných inovácií</li> <li>– počet inovátorov v oblasti procesných a produktových inovácií</li> <li>– export poznatkovo orientovaných služieb</li> </ul>	<p><b>v oblasti inovačných výstupov 2014</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– počet inovátorov v oblasti marketingových a organizačných inovácií</li> <li>– počet inovátorov v oblasti procesných a produktových inovácií</li> <li>– export poznatkovo orientovaných služieb</li> <li>– príjem z patentov a licencií zo zahraničia</li> </ul>

Zdroj: vlastné spracovanie

Situácia v oblasti slabých stránok, ktoré sme identifikovali v roku 2014, zostala voči roku 2008 takmer nezmenená. Malá zmena nastala v dôsledku predefinovania niektorých ukazovateľov. Úroveň celoživotného vzdelávania, ktorá bola slabou stránkou SR v roku 2008, sa už nesleduje, patentová ochrana na úrovni EÚ, ktorá bola slabou stránkou SR v roku 2008, sa sleduje na medzinárodnej úrovni, ale situácia sa nezmenila, pretože počet registrovaných patentových prihlášok na medzinárodnej úrovni ostáva slabou stránkou SR.

Žiadne slabé stránky z roku 2008 sa SR nepodarilo prekonať, dokonca pribudli nové, vzhľadom na nové sledované ukazovatele. V kategórii podpory inovácií bolo v roku 2008 rizikové financovanie na podporu začínajúcich podnikateľov veľmi nízke, v roku 2014 informácie o rizikovom financovaní chýbajú úplne. Slabou stránkou zostávajú nízke verejné výdavky na výskum a vývoj, tak ako pred piatimi rokmi. Ako slabá stránka pribudol nízky počet doktorandov z krajín mimo EÚ, ako novosledovaný ukazovateľ, čo svedčí o nízkej atraktivite vedeckovýskumného priestoru SR pre doktorandov zo zahraničia. Ďalšou novou slabou stránkou oproti roku 2008 je počet vedeckých prác mimoriadneho významu, ktoré patria medzi 10 % celosvetovo najcitovanejších, ktorá bola generovaná na základe nového ukazovateľa a svedčí o excelentnosti vedeckovýskumného priestoru pod úrovňou EÚ 28.

Slabé stránky v kategórii inovačných aktivít sú početné a ostávajú oproti roku 2008 zachované. Zaostávame v ochrane priemyselného vlastníctva patentom na medzinárodnej úrovni, špecificky v oblastiach celospoločenského významu ako ochrana životného prostredia a zdravia, čo je novovzniknutý ukazovateľ oproti roku 2008. Aj na úrovni Spoločenstva ostáva registrácia ochranných známk a dizajnov slabou stránkou SR. Nízke výdavky podnikov na výskum a vývoj pretrvávajú a ostávajú slabou stránkou. Pri analýze silných a slabých stránok vidíme, že podniky v slovenskom prostredí dávajú vyššie výdavky na inovácie, ktoré nevznikli z výskumu a vývoja, než je priemer EÚ28, a financovanie výskumu a vývoja podceňujú, hoci aj výdavky na inovácie mimo výskumu a vývoja majú výrazne klesajúci trend. Spoločná publikačná činnosť súkromného a verejného sektora zostáva slabou stránkou. Medzi súkromným a verejným sektorom je komunikačná priepasť, čo svedčí o dlhodobu nízkej pripravenosti na otvorené inovácie. Slabé stránky v kategórii inovačných výstupov sa oproti roku 2008 nezmenili. Stále zaostávame za priemerom EÚ28 v počte inovujúcich podnikov vo všetkých sledovaných inováciách, v produktových, procesných, organizačných aj marketingových inováciách. Slabou stránkou je aj nízka orientácia na poznatkovo intenzívne služby a ich export. Novou slabou stránkou vyplývajúcou z nízkeho dôrazu podnikov na ochranu duševného vlastníctva je príjem z patentov a licencií zo zahraničia.

## Záver

Inovačná výkonnosť SR sa nachádza pod priemerom EÚ vo väčšine sledovaných ukazovateľov. Relatívne silné stránky spočívajú v podiele inovácií na celkovom predaji, v množstve mladých ľudí s ukončeným stredoškolským vzdelaním a v medzinárodnej vedeckej spolupráci meranej formou spoločných medzinárodných publikácií. Relatívne veľké nedostatky sú v nízkom počte doktorandov prichádzajúcich z krajín mimo EÚ, v nízkych výnosoch z licencií a patentov zo zahraničia a nízkom množstve medzinárodných patentových prihlášok na spoločenské výzvy a výzvy životného prostredia (IUS, 2014). Voči roku 2008 sa SR dostala z poslednej skupiny dobiehajúcich krajín do predposlednej skupiny miernych inovátorov, ale dynamika rastu výkonnosti je stále nízka.

Inovačná aktivita v SR v porovnaní s ekonomikami iných európskych štátov je nižšia a neprináša očakávaný pozitívny výsledok vo forme zvýšenej konkurenčnej schopnosti slovenských podnikov. Súčasný inovačný systém zlyháva vo svojej kľúčovej úlohe – v procese transformovania nových poznatkov na zdokonalené materiály, výrobky, procesy, technológie a služby. Preto je nutné vytvorenie takých podmienok, ktoré mo-

tivujú podnikateľské subjekty, aby zvýšili aktivitu v oblasti aplikovaného výskumu a inovácií. Jednou z možností môže byť aj orientácia najmä na posilnenie spolupráce všetkých aktérov prostredníctvom klastrov a budovania spoločnej infraštruktúry firiem, aplikovaného výskumu a vývoja, ako aj podpory exportu (Balog, 2013). Okrem toho je dôležité zvýšiť kvalitu výskumných centier, podporiť vzdelávanie a venovať zvýšenú pozornosť podpore komercializácie inovatívnych riešení.

Slovensko má preukázateľný inovačný potenciál, ktorého rast však treba stimulovať a podporovať. Existuje viacero malých a stredných, rýchlo rastúcich firiem s potenciálom stať sa lídrom v určitej oblasti podnikania, v ktorých vzniká mnoho nových nápadov (ISSR 2014). Tieto sa však bez účinnej podpory len ťažko dokážu transformovať na nové produkty, patenty, konkurenčné výhody alebo pracovné miesta.

### Zoznam bibliografických odkazov

- Balog, M. et al. (2013). *Inovatívne Slovensko – východiská a výzvy*. Dostupné 6.6.2015 na [https://www.siea.sk/materials/files/inovacie/publikacie/publikacia\\_Inovativne\\_Slovensko\\_vychodiska\\_a\\_vyzvy\\_SIEA.pdf](https://www.siea.sk/materials/files/inovacie/publikacie/publikacia_Inovativne_Slovensko_vychodiska_a_vyzvy_SIEA.pdf)
- Hollanders, H., & Van Cruysen, A. (2008). *Rethinking the European Innovation Scoreboard: A New Methodology for 2008-2010*. Dostupné 23.9.2009 na [http://www.proinno-EIS\\_2008\\_Methodology\\_Report.pdf](http://www.proinno-EIS_2008_Methodology_Report.pdf)
- ISSR. (2014). *Inovačná stratégia SR na roky 2014-2020*. Dostupné 25.5.2015 na [https://lt.justice.gov.sk/Attachment/Vlastn%C3%BD%20materi%C3%A1l\\_doc.pdf?instEID=-1&attEID=51522&docEID=287000&matEID=5788&langEID=1&tStamp=20130102100012757](https://lt.justice.gov.sk/Attachment/Vlastn%C3%BD%20materi%C3%A1l_doc.pdf?instEID=-1&attEID=51522&docEID=287000&matEID=5788&langEID=1&tStamp=20130102100012757)
- IUS. (2014). *Innovation Union Scoreboard 2014*. Dostupné 10.2.2015 na [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/ius/ius-2014\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/ius/ius-2014_en.pdf)
- Knošková, Ľ. (2009). *Inovačné stratégie produktov v podmienkach novej ekonomiky*. Dizertačná práca. Ekonomická univerzita v Bratislave. Obchodná fakulta. Bratislava.
- Pro Inno Europe. (2009). *European Innovation Scoreboard 2008: Comparative Analysis of Innovative Performance*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- RIS3. (2013). *Stratégie výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu SR*. Dostupné 8.6.2015 na <http://www.economy.gov.sk/strategia-vyskumu-a-inovacii-pre-inteligentnu-specializaciju-sr/142232s>