

8 Inovační výkonnost české ekonomiky a její mezinárodní srovnání

Efektivní inovační aktivity jsou nezbytnou součástí dlouhodobého a udržitelného hospodářského růstu a konkurenceschopnosti. V dobách ekonomické krize jsou inovace označovány za jeden z možných způsobů, jak minimalizovat negativní dopady krize. Pro úspěšné inovace je důležitý vyvážený systém podpory inovačních aktivit, který se opírá o optimální poměr veřejných a soukromých investic, a to vše za efektivního propojení podnikatelské a akademické sféry. Uvedená interakce všech činitelů je založena na kvalitní výzkumné základně a maximálním využití výsledků základního výzkumu.

Tato kapitola je zaměřena na inovační výkonnost českého hospodářství a její mezinárodní srovnání s vybranými státy. Inovační výkonnost je měřena prostřednictvím jednoduchých nebo složených indikátorů. Jednoduché indikátory vycházejí z finančních údajů a jejich výhodou je snadný výpočet, jednoduchá interpretace a možnost srovnání míry inovační výkonnosti s ostatními ekonomikami. Na druhou stranu jednoduché indikátory nemohou identifikovat míru přispění jednotlivých faktorů a složek k dosažené inovační výkonnosti. Pro úplnou a směřodatnou analýzu inovační výkonnosti je tak nezbytné doplnit jednoduché indikátory o indikátory složené. Ty dokáží inovační výkon rozložit na jednotlivé faktory a složky a určit míru přispění těchto kompozit k dosažené inovační výkonnosti. Složené indikátory mohou být postaveny až na několika desítkách dílčích ukazatelů, jsou tedy sofistikovanější s ohledem na možný rozbor inovační výkonnosti.

V následujícím textu je určena inovační výkonnost českého hospodářství a dalších vybraných zemí dle jednoduchého indikátoru (znalostní intenzita) a složených indikátorů (Summary Innovation Index, Global Innovation Index). Složený indikátor Innovation Output Indicator a také šetření Českého statistického úřadu k inovačním aktivitám podniků v této kapitole obsaženy nejsou, jelikož od předchozí Analýzy stavu výzkumu, vývoje a inovací v České republice a jejich srovnání se zahraničím v roce 2017 nedošlo ke zveřejnění nových dat.

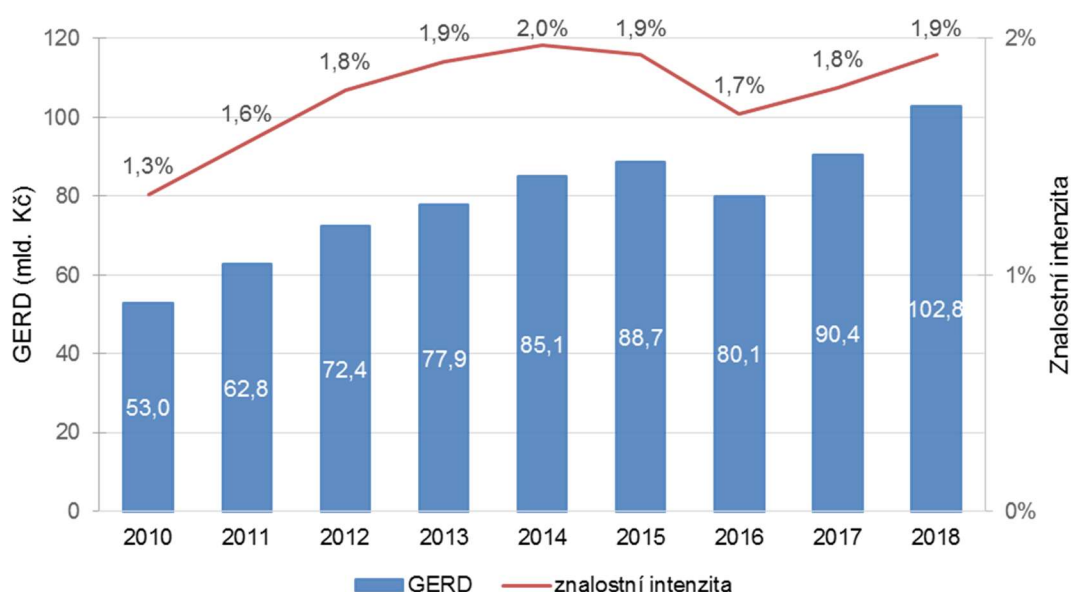
8.1 Inovační výkon ČR na základě jednoduchých indikátorů

Znalostní intenzita je jedním ze základních a nejčastěji používaných jednoduchých indikátorů k určení míry inovační výkonnosti. Znalostní intenzita je procentuální vyjádření poměru mezi celkovými výdaji na výzkum a vývoj (GERD) a výše hrubého domácího

produktu (HDP). V některých analýzách mohou být ke GERD započítány také výdaje na vzdělávání.

Obrázek 1 zachycuje vývoj GERD ČR a znalostní intenzitu v letech 2010 až 2018. Za sledované období došlo k poklesu absolutní výše GERD pouze v roce 2016, znalostní intenzita meziročně klesla v roce 2015 a 2016. Výše GERD poprvé ve sledovaném období překročila v roce 2018 hodnotu 100 mld. Kč (102,8 mld. Kč). V posledních třech letech roste hodnota GERD meziročně o více než 10 mld. Kč a oproti výchozímu roku 2010 (53 mld. Kč) se GERD více než zdvojnásobily. Znalostní intenzita se po poklesu z minulých let v roce 2018 vrací k úrovni let 2013 až 2015 (1,9 %).

Obrázek 1: GERD a znalostní intenzita ČR



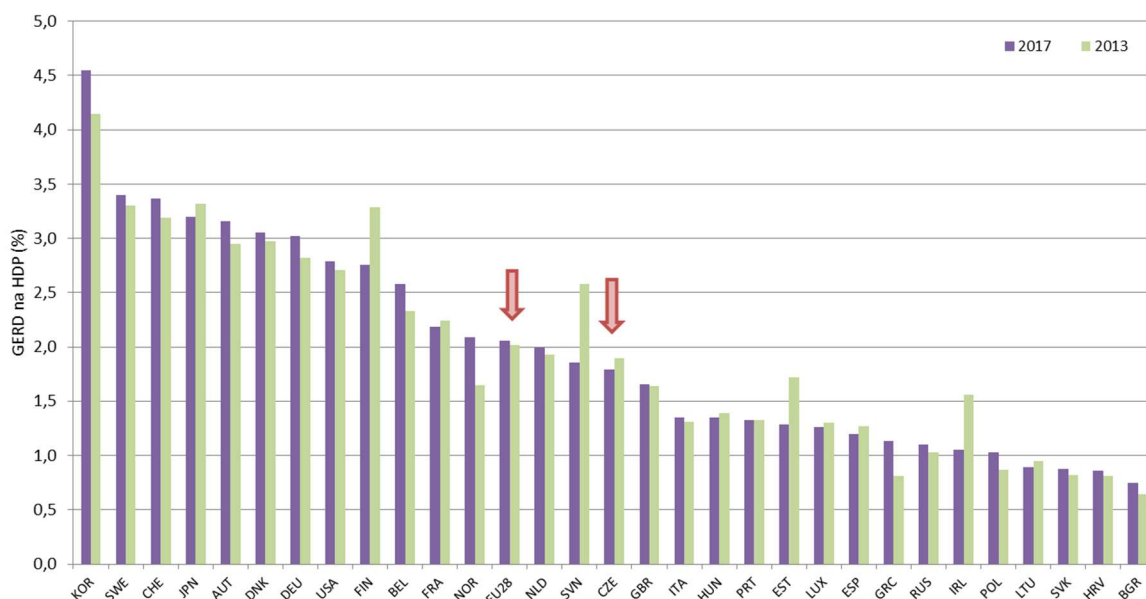
Zdroj: ČSÚ, Výzkum a vývoj

Na obrázku 2 je zachycena znalostní intenzita vybraných zemí za roky 2013 a 2017 (seřazeno dle roku 2017). ČR byla v roce 2014 na příčce hned za průměrem EU 28. V roce 2015 se mezi průměr EU 28 a ČR dostalo Nizozemsko. V roce 2016 se ČR průměru EU 28 ještě více vzdálila. V analyzovaném roce 2017 došlo opět k přiblížení ČR k průměru EU 28. Na příčky za ČR se posunula Velká Británie a naopak před průměr EU 28 se posunulo Norsko (tyto země byly v roce 2016 kromě Nizozemska a Slovinska také mezi hodnotami EU 28 a ČR). Za ČR i nadále zůstávají země jako Itálie, Maďarsko, Rusko, Polsko nebo například Slovensko. Z analyzovaných zemí dosahuje nejvyšší znalostní intenzity Jižní Korea, Švédsko, Švýcarsko a Japonsko. Největší procentuální nárůst hodnoty znalostní intenzity zaznamenalo Řecko (40 %), Rumunsko (28 %) a Norsko (27 %) a naopak největší procentuální pokles v roce 2017 oproti roku 2013 je patrný u Irska (-33 %), Malty (-30 %) a Slovinska (-28 %). Z uvedeného lze vysledovat, že největší procentuální růst znalostní

intenzity při porovnání roků 2017 a 2013 mají země, které dosahovaly nízké výchozí hodnoty. Zde se projevuje omezená vypovídací schopnost jednoduchých indikátorů.

V roce 2017 byly výdaje GERD za celou EU 28 ve výši 317,1 mld. EUR. Na této výši se nejvíce podílela ekonomika Německa (99,1 mld. EUR, tj. 31,3 %), Francie (50,2 mld. EUR, tj. 15,8 %) a Velká Británie (38,9 mld. EUR, tj. 12,3 %). Podíl ČR na GERD EU 28 je 1,1 % (3,4 mld. EUR), podíl roku 2016 byl 1 % (3,0 mld. EUR). Podíl dalších vybraných států EU – Švédsko 5,1 % (16,1 mld. EUR), Rakousko 3,7 % (11,7 mld. EUR), Slovinsko 0,3 % (0,8 mld. EUR) a Estonsko 0,1 % (0,3 mld. EUR).

Obrázek 2: Znalostní intenzita ekonomiky ČR a její mezinárodní srovnání



Zdroj: Eurostat; OECD – MSTI database | Pro CHE jsou uvedena data za rok 2012 a 2015; RUS za rok 2015.

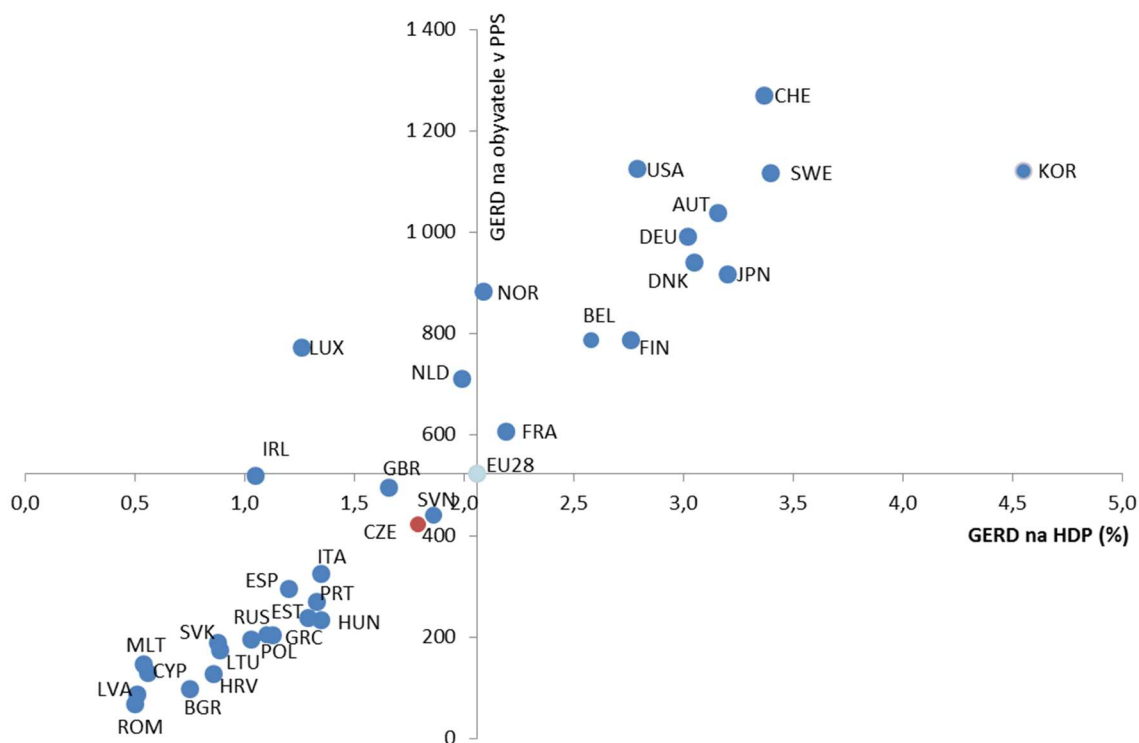
Aby došlo ke zvýšení vypovídací schopnosti znalostní intenzity, dochází zpravidla k jejímu porovnání s výší výdajů na VaV v přepočtu na obyvatele ve standardu kupní síly (PPS). Vybrané země jsou porovnány dle znalostní intenzity a dle výdajů na VaV na obyvatele za rok 2017 v obrázku 3. PPS je vyjádřeno na obyvatele v cenách roku 2005.

ČR dosahuje v roce 2017 80,9 % průměru EU 28 ve výdajích na VaV na jednoho obyvatele v PPS. V absolutním vyjádření vykazuje ČR výdaje na VaV na jednoho obyvatele v PPS na úrovni 422,8 (v roce 2016 dosahovala 381,1). Pro porovnání – hodnota Švédska je 1117,4; Rakouska 1038,3; Slovinska 441,1 a Estonska 237,6. V rámci EU 28 dosahuje nejvyšší hodnoty výše uvedené Švédsko (2,6 krát vyšší než ČR).

Z obrázku 3 je dále patrné, že zatímco nejvyšší hodnoty znalostní intenzity dosahuje z vybraných zemí Jižní Korea, po přepočtu výdajů na VaV na jednoho obyvatele v PPS vykazuje nejvyšší hodnotu Švýcarsko. Vedoucími státy z pohledu znalostní intenzity a zároveň z pohledu GERD na obyvatele v PPS jsou Jižní Korea, Švýcarsko, Švédsko,

Rakousko, USA, Japonsko, Dánsko a Německo. Na druhé straně žebříčku stojí Rumunsko a Lotyšsko. ČR se nachází společně s Velkou Británií a Slovinskem mírně pod průměrem EU 28.

Obrázek 3: Srovnání zemí dle GERD na HDP a dle výdajů na VaV na obyvatele (2017)



Zdroj: vlastní zpracování dle Eurostat a OECD – MSTI Database

Osa Y – GERD na obyvatele v PPS (RUS data z roku 2014; CHE data z roku 2015; USA, JPN, KOR data z roku 2016)

Osa X – GERD na HDP v % (CHE a RUS za rok 2015)

8.2 Inovační výkon na základě kompozitních indikátorů

Nejčastěji používanými složenými indikátory inovační výkonnosti jsou především:

- Summary Innovation Index (SII),
- Global Innovation Index (GII),
- Innovation Output Indicator (IOI) – viz Analýza stavu výzkumu, vývoje a inovací v České republice a jejich srovnání se zahraničím v roce 2017.

8.2.1 SUMMARY INNOVATION INDEX (SII)

European Innovation Scoreboard (EIS) je publikován každoročně a slouží ke srovnání inovativnosti členských států EU a vybraných třetích zemí. Aktuální EIS 2019 vychází z dat roku 2018. Inovační výkon v EIS je měřen na základě složeného indikátoru Summary Innovation Index (Souhrnný inovační index; SII). SII se skládá ze čtyř hlavních oblastí (Rámcové podmínky, Inovační aktivity, Investice, Dopady), které se dále dělí na dílčí

inovační skupiny a ty dále na jednotlivé ukazatele, kterým je přidělena různá váha. Na základě hodnoty SII je hodnocená země zařazena do jedné ze čtyř skupin – Innovation Leaders, Strong Innovators, Moderate Innovators, Modest Innovators.

Na obrázku 4 je znázorněna hodnota SII členských států EU za rok 2018 a její relativní změna mezi roky 2013 a 2018. Barevné rozlišení jednotlivých zemí odpovídá výše uvedenému členění do čtyř skupin. Česká republika je v rámci tohoto členění zařazena do kategorie Moderate Innovators.

Oproti předchozímu roku došlo v rozřazení zemí do kategorií k několika změnám. Estonsko bylo Moderate Innovators a v současném hodnocení se posunulo do skupiny Strong Innovators. Lucembursko a Velká Británie naopak klesly ze skupiny Innovation Leaders do skupiny Strong Innovators. Slovinsko také kleslo ze skupiny Strong Innovators do skupiny Moderate Innovators.

Z obrázku 4 je také patrné, že Rumunsko dosahuje nejnižší hodnoty SII za rok 2018 a zároveň nejnižší relativní změny SII mezi roky 2013 a 2018. Rumunsko je společně s Bulharskem zařazeno do skupiny Modest Innovators.

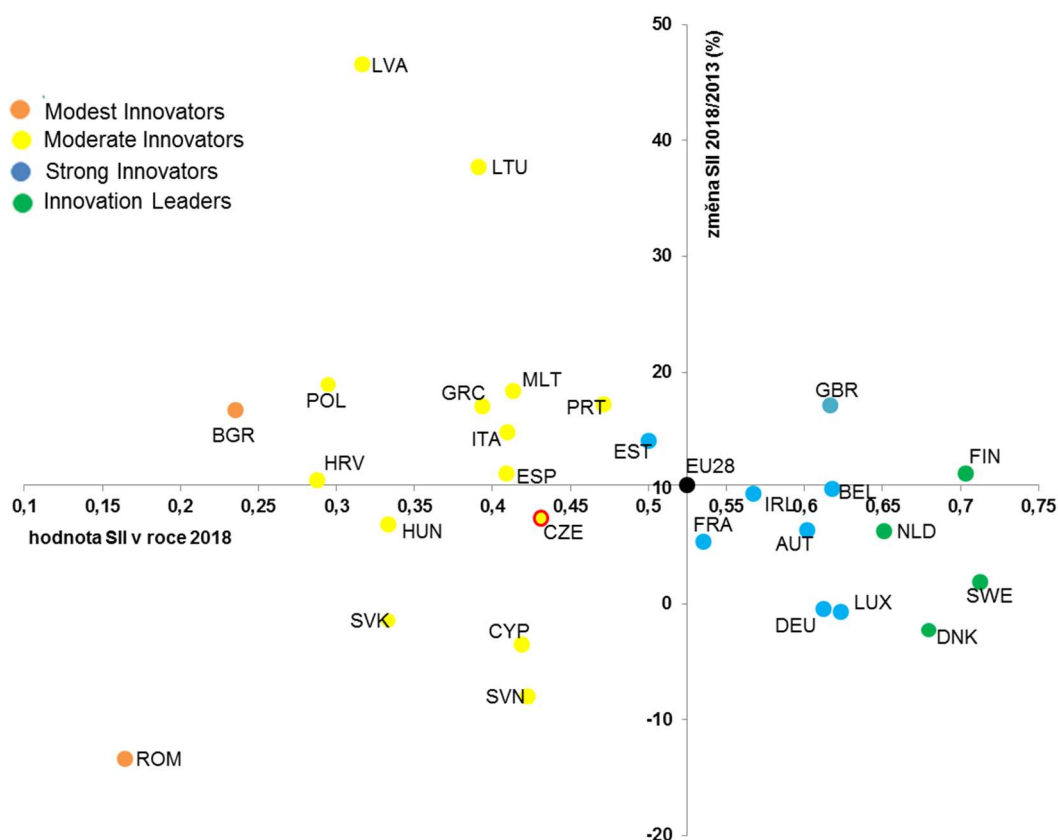
Jak je výše uvedeno, ČR je hodnocena jako Moderate Innovators, kde dosahovala v předchozích letech nejvyšší hodnoty SII v rámci této kategorie. V hodnocení SII roku 2018 předstihlo ČR Portugalsko. Nejvyšší relativní změnu mezi roky 2013 a 2018 této skupiny vykazuje Lotyšsko (z hodnoty 0,2 na 0,5). Inovační výkonnost států ve skupině Moderate Innovators nedosahuje průměru EU 28.

Do kategorie Strong Innovators se řadí 8 zemí (Belgie, Německo, Estonsko, Irsko, Francie, Lucembursko, Rakousko a Velká Británie). Tyto země převyšují průměr EU 28 nebo se mu blíží.

Za lídry v oblasti inovací jsou považovány Finsko, Dánsko, Nizozemsko a Švédsko (Innovation Leaders). Uvedené státy výrazně převyšují inovační výkonnost průměru EU 28.

Jak vyplývá ze závěrů EIS 2019, inovační výkonnost EU nadále roste stabilním tempem a pokrok posledních let je a bude stále rychlejší. V rámci států EU je ovšem pokrok rozložen značně nerovnoměrně. Z globálního pohledu inovační výkonnost EU 28 předstihla USA, ale i nadále zaostává za Japonskem, Kanadou, Jižní Koreou a Austrálií. V porovnání s Japonskem a Jižní Koreou EU i nadále ztrácí a očekává se, že se rozdíly ve výkonnosti budou v dalších letech zvětšovat. V porovnání s Austrálií, Kanadou a USA si EU svou pozici vylepšila. Inovační výkonnost Číny roste dvakrát rychleji než EU a Čína se na EU postupně dotahuje. Naopak před Brazílií, Indií, Ruskem a Jižní Afrikou si EU i nadále udržuje značný náskok.

Obrázek 4: SII členských států EU za rok 2018 a jeho změna mezi roky 2013 a 2018



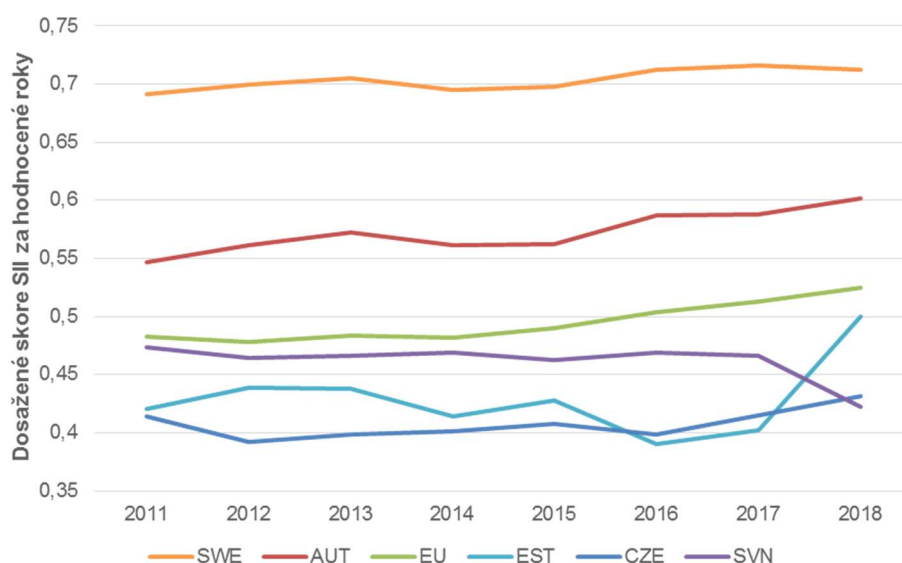
Zdroj: vlastní zpracování dle EIS 2019

Barevné rozlišení zemí odpovídá členění dle SII.

Obrázek 5 zachycuje vývoj SII od roku 2011 do 2018 u ČR, Rakouska, Švédska, Estonska, Slovinska a EU 28. Již výše bylo uvedeno, že nejvyšší hodnoty SII dosahuje stabilně Švédsko. Rakousko se pohybuje nad průměrem EU 28, naopak ČR společně s Estonskem a Slovinskem pod průměrem EU 28.

Ve výchozím roce 2011 dosahovala ČR blízké hodnoty SII jako Estonsko, v dalším roce lze sledovat pokles hodnoty SII u ČR a naopak růst u Estonska. Za roky 2016 a 2017 ČR vykazuje vyšší hodnotu SII než Estonsko. V roce 2018 je patrný značný nárůst hodnoty SII u Estonska a naopak výrazný pokles u Slovinska. ČR tak v roce 2018 dosahovala vyšší hodnoty SII než Slovinsko a nižší než Estonsko. Dílčí oblasti SII jsou zachyceny na následujících obrázcích.

Obrázek 5: Vývoj SII mezi roky 2011 a 2018u ČR a dalších vybraných zemí



Zdroj: vlastní zpracování dle EIS 2019

Následující obrázek 6 znázorňuje hodnoty SII za rok 2018 a dílčí oblasti SII u ČR a vybraných zemí. Ve většině oblastí dosahuje Švédsko výrazně vyšší hodnoty než ostatní vybrané země. Nižší hodnoty vykazuje Švédsko pouze u oblasti Inovátoři (nejvyšší hodnotu má Rakousko), Vazby (nejvyšší hodnotu má Rakousko) a Dopady na prodej (nejvyšší hodnotu má EU 28 a ČR). Švédsko nejvíce převyšuje ostatní vybrané země v oblasti Prostředí podporující inovace.

ČR dosahuje nejnižších hodnot v rámci vybraných zemí v oblastech – Lidské zdroje, Atraktivita výzkumného systému, Prostředí podporující inovace, Vazby a Duševní vlastnictví. V rámci oblastí Podnikové investice a Dopady na prodej vykazuje nejnižší hodnotu Estonsko, u oblasti Financování a podpora a Inovátoři vykazuje nejnižší hodnotu Slovinsko a dále nejnižších hodnoty u Dopady na zaměstnanost Rakousko.

Na obrázku 7 jsou jednotlivé ukazatele SII roku 2018 ČR a vybraných zemí.

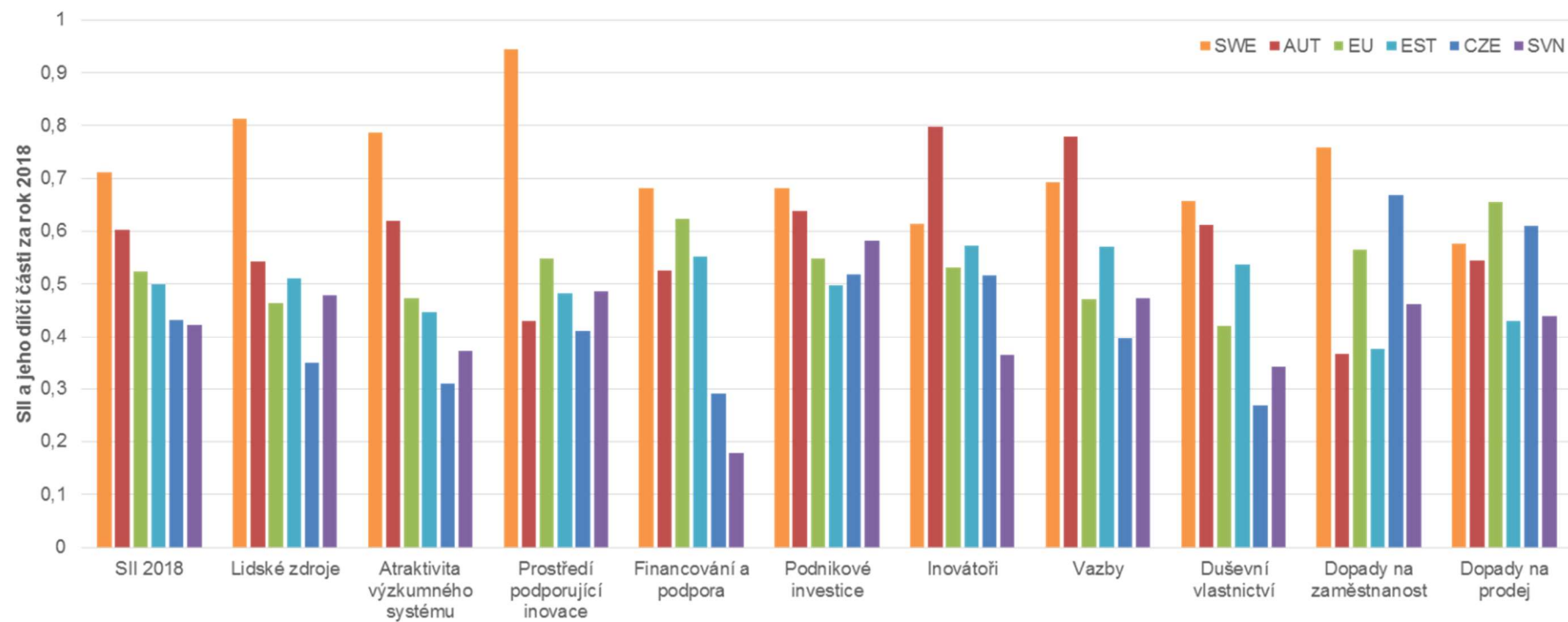
Do kategorie Rámcové podmínky spadají tři oblasti indikátorů, kterých je dohromady 8. ČR dosahuje ze sledovaných zemí nejnižších hodnot u 5 indikátorů Rámcových podmínek (Populace s dokončeným terciálním vzděláním, Aktivní účast na celoživotním vzdělávání, Spoluúčast na mezinárodních vědeckých publikacích, Vědecké publikace v top 10 % nejvíce citovaných publikací a Pokrytí vysokorychlostním internetem). Naopak nejvyšších hodnot dosahuje ve všech indikátorech Rámcových podmínek Švédsko.

Druhou kategorií jsou Investice, ve které jsou dvě oblasti indikátorů, kterých je celkem 5. Ve většině těchto indikátorů dosahuje ČR průměrných hodnot. Oproti průměru EU 28 zaostává ČR výrazněji pouze v indikátoru Investice rizikového kapitálu (venture capital). Většina hodnot ČR je velice blízká hodnotám Slovinska.

Třetí oblastí jsou Inovační aktivity, které obsahují 9 indikátorů zařazených do 3 skupin. V rámci skupiny Duševní vlastnictví dosahuje ČR nejnižších hodnot ze sledovaných zemí u indikátoru Přihlášky PCT patentů a Přihlášky ochranných známek. V posledním indikátor skupiny Duševní vlastnictví je za ČR pouze Slovinsko.

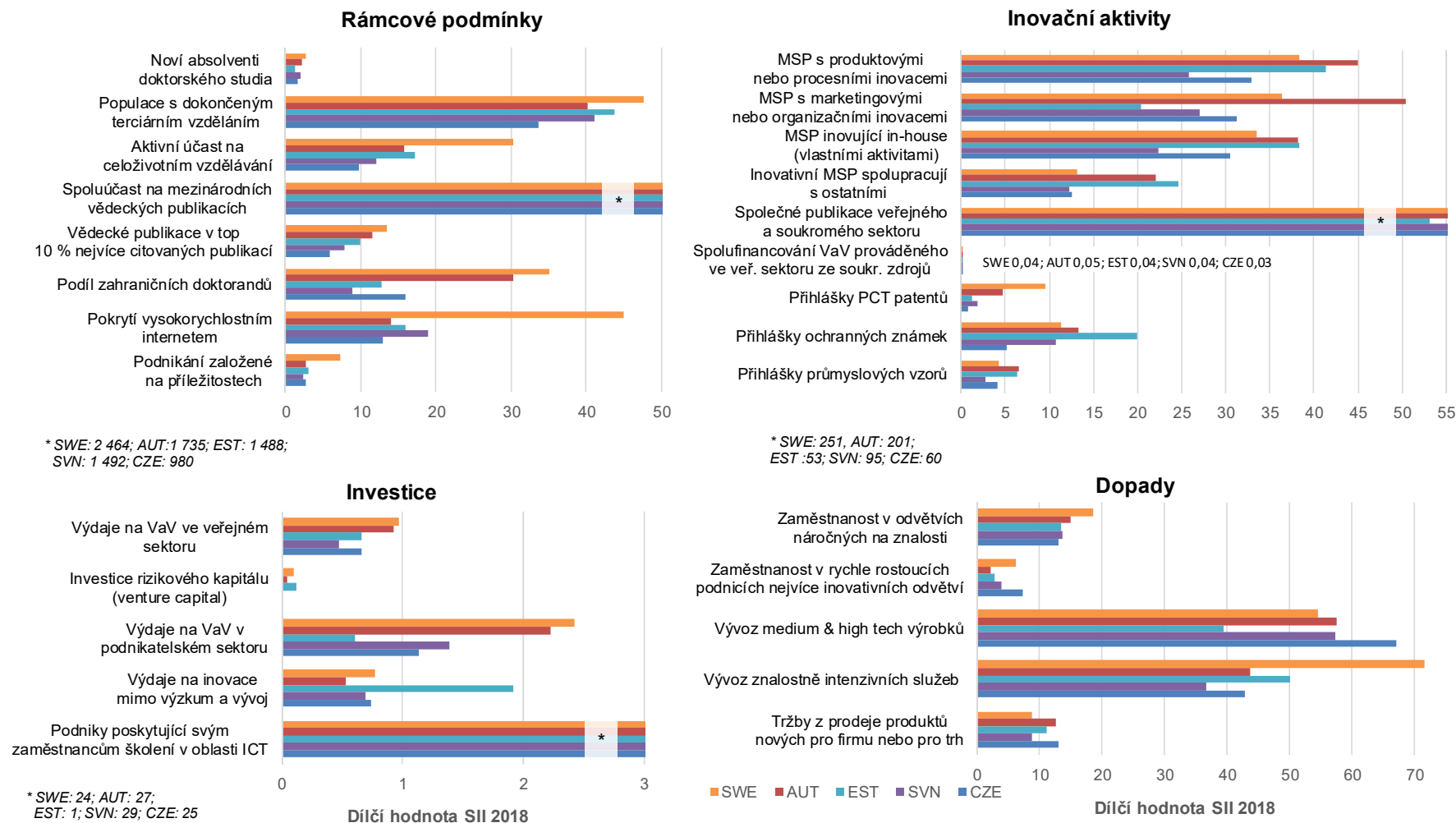
Poslední oblastí jsou Dopady, které mají 5 indikátorů rozdělených do 2 skupin. ČR dosahuje v každé této skupině v jednom indikátoru nejvyšších hodnot ze sledovaných zemí. Ve skupině Dopady na zaměstnanost je ČR ze sledovaných zemí nejlepší v indikátoru Zaměstnanost v rychle rostoucích podnicích nejvíce inovativních odvětví (Rakousko dosáhlo jen 30 % hodnoty ČR). Naopak nejhoršího výsledku dosáhla v Zaměstnanosti v odvětvích náročných na znalosti. Ve skupině Dopady na prodej vykazuje ČR nejvyšší hodnotu ze sledovaných zemí v indikátoru Vývoz medium & high tech výrobků (Estonsko dosahuje jen 58 % hodnoty ČR).

Obrázek 6: SII roku 2018 a jeho dílčí oblasti v porovnání ČR a vybraných zemí



Zdroj: vlastní zpracování dle EIS 2019

Obrázek 7: Rozklad SII roku 2018 a porovnání hodnot ČR a vybraných zemí



Zdroj: vlastní zpracování dle EIS 2019

I přesto, že inovační výkonnost ČR roste, je z tabulky 1 patrné, že ČR nedrží tempo s inovační výkonností EU. Výkonnost ČR v roce 2018 oproti výkonnosti EU 28 roku 2018 je výrazně vyšší jen v indikátorech Zaměstnanost v rychle rostoucích podnicích nejvíce inovativních odvětví a Vývoz medium & high tech výrobků. Naopak nejhorší hodnoty dosáhla ČR v indikátoru Investice rizikového kapitálu (venture capital), kde dosahuje pouze 5 % hodnoty EU 28 z roku 2018. Obecně za neuspokojivou oblast výkonnosti lze označit skupinu indikátorů Duševní vlastnictví.

Druhá část tabulky 1 zachycuje pozice vybraných zemí dle hodnocení SII za rok 2018 pouze v rámci EU 28 a vývoj výkonnosti mezi roky 2013 a 2018. Z červených šipek, které znázorňují negativní změnu o více než 5 p. b. mezi roky 2013 a 2018, je zřejmé, že ČR si z vybraných států pohoršila v nejmenším počtu indikátorů. Naopak pozice ČR v jednotlivých indikátorech staví ČR do druhé poloviny pořadí EU 28. Nejlepšího umístění (4. pozice) dosáhla ČR v indikátoru Vývoz medium & high tech výrobků. Nejhoršího umístění (26. pozice) v rámci EU 28 dosáhla ČR u indikátoru Investice rizikového kapitálu (venture capital).

Tabulka 1: Relativní výkonnost ČR a vybraných zemí dle SII

	Relativní výkonnost ČR k EU 2018	Relativní výkonnost ČR k EU 2011		Pořadí v EU 28 dle SII za rok 2018 a změna mezi roky 2013 a 2018									
				ČR		Švédsko		Rakousko		Slovensko		Estonsko	
				Δ	pozice	Δ	pozice	Δ	pozice	Δ	pozice	Δ	pozice
SOUHRNNÝ INOVAČNÍ INDEX	82,2	85,9	89,4	↑	14	↓	1	↑	9	↓	15	↑	12
Lidské zdroje	75,0	73,4	91,7	↑	19	↓	2	↑	9	↓	13	↑	11
Noví absolventi doktorského studia	77,8	84,6	112,9	↓	15	↓	3	↓	9	↓	12	↑	20
Populace s dokončeným terciárním vzděláním	61,3	45,5	73,1	↑	24	↑	6	↑	17	↑	16	↑	11
Aktivní účast na celoživotním vzdělávání	88,8	92,7	90,6	↓	13	↓	1	↑	8	↓	10	↑	6
Atraktivita výzkumného systému	65,3	48,8	73,6	↑	18	↑	4	↑	8	↑	16	↑	13
Spoluúčast na mezinárodních vědeckých publikacích	91,0	73,8	132,3	↑	16	↑	2	↑	8	↑	11	↑	12
Vědecké publikace v top 10 % nejvíce citovaných publikací	43,8	37,3	48,0	↑	20	↓	5	↓	11	↑	18	↑	13
Podíl zahraničních doktorandů	78,1	50,2	74,7	↑	12	↑	7	↑	8	↓	21	↑	15
Prostředí podporující inovace	75,1	84,3	118,6	↑	22	↑	3	↓	20	↓	17	↑	18
Pokrytí vysokorychlostním internetem	72,2	88,9	144,4	↑	22	↑	1	↑	20	↑	14	↑	18
Podnikání založené na příležitostech	78,1	81,2	101,1	↑	16	↓	3	↓	15	↓	19	↓	12
Financování a podpora	46,7	84,6	51,1	↓	18	↓	5	↓	12	↓	23	↓	11
Výdaje na VaV ve veřejném sektoru	96,0	70,1	88,8	↓	10	↓	2	↑	5	↓	18	↓	9
Investice rizikového kapitálu (venture capital)	5,0	101,7	6,5	↓	26	↑	11	↓	19	↓	27	↑	8
Podnikové investice	94,4	104,6	112,6	↑	9	↑	3	↑	5	↓	6	↑	11
Výdaje na VaV v podnikatelském sektoru	82,8	64,0	94,9	↑	10	↑	1	↑	2	↓	8	↓	19
Výdaje na inovace mimo výzkum a vývoj	89,3	134,6	104,3	↑	13	↑	10	↑	19	↑	15	↑	1
Podniky poskytující svým zaměstnancům školení v oblasti ICT	110,5	113,3	140,0	↑	13	↑	14	↓	8	↑	5	↑	23
Inovátoři	96,9	105,4	88,0	↓	16	↓	12	↑	3	↓	20	↓	14
MSP s produktovými nebo procesními inovacemi	94,9	99,0	92,1	↑	17	↓	11	↑	5	↓	20	↓	7
MSP s marketingovými nebo organizačními inovacemi	82,9	120,1	70,7	↓	17	↓	14	↑	2	↓	20	↓	23
MSP inovující in-house (vlastními aktivitami)	112,6	97,0	101,4	↑	15	↓	13	↑	7	↓	20	↑	6
Vazby	84,1	71,5	87,3	↑	14	↓	4	↑	1	↓	12	↑	9
Inovativní MSP spolupracují s ostatními	107,1	101,1	114,4	↑	12	↓	10	↑	5	↓	13	↑	1
Společné publikace veřejného a soukromého sektoru	73,0	71,4	85,6	↑	15	↑	2	↑	3	↓	11	↑	16
Spolufinancování VaV prováděného ve veřejném sektoru ze soukromých zdrojů	71,2	49,8	68,3	↑	14	↓	8	↑	5	↓	7	↑	9
Duševní vlastnictví	63,8	50,7	62,1	↓	20	↓	4	↓	7	↓	15	↑	8
Příhlášky PCT patentů	23,2	21,1	21,1	↓	19	↓	1	↓	6	↓	13	↓	17
Příhlášky ochranných známek	69,1	71,4	76,9	↓	22	↑	8	↓	5	↓	9	↑	4
Příhlášky průmyslových vzorů	100,0	64,3	92,2	↑	11	↓	10	↓	4	↓	19	↑	5
Dopady na zaměstnanost	118,4	114,6	123,6	↑	7	↓	4	↓	25	↑	18	↑	24
Zaměstnanost v odvětvích náročných na znalosti	84,7	84,6	92,3	↑	17	↑	4	↑	11	↓	14	↑	16
Zaměstnanost v rychle rostoucích podnicích nejvíce inovativních odvětví	144,6	136,3	146,3	↑	6	↓	9	↓	27	↑	19	↓	23
Dopady na prodej	93,0	105,4	95,8	↓	7	↓	10	↓	13	↓	19	↓	21
Vývoz medium & high tech výrobků	128,2	127,2	138,3	↑	4	↑	12	↓	7	↑	8	↓	23
Vývoz znalostně intenzivních služeb	49,3	41,1	50,9	↓	20	↑	8	↓	19	↓	25	↑	16
Tržby z prodeje produktů nových pro firmu nebo pro trh	100,0	153,4	97,0	↓	9	↓	18	↑	10	↓	19	↓	14

Pozn.: Výkonnost - tmavě zelená: normalizovaná výkonnost nad 120 % z hodnoty EU; světle zelená: normalizovaná výkonnost mezi 90 a 120 % z hodnoty EU; žlutá: normalizovaná výkonnost mezi 50 a 90 % z hodnoty EU; oranžová: normalizovaná výkonnost pod 50 % z hodnoty EU. Červené hodnoty ukazují pokles výkonnosti oproti hodnotám v roce 2010.

Pozice - zeleně podbarveny pozice 1-14, červeně podbarveny pozice 15–28;

Změna – pozitivní změna větší než 5 p. b. označena zelenou šipkou, žluté šipky značí změnu menší než 5 p. b., negativní změna větší než 5 p. b. označena červenou šipkou

Zdroj: vlastní zpracování dle EIS2019

8.2.2 GLOBAL INNOVATION INDEX (GII)

Global Innovation Index (Globální inovační index; GII) je jedním z nejpoužívanějších složených indikátorů inovační výkonnosti. GII je složen z inovačních vstupů a inovačních

výstupů. Sledovanými oblastmi v inovačních vstupech jsou – instituce, lidský kapitál a výzkum, infrastruktura, tržní sofistikovanost a podnikatelská sofistikovanost. V inovačních výstupech jsou zařazeny oblasti znalostních a technologických výstupů a kreativní výstupy. Výsledná hodnota GII se vypočítá jako průměr inovačních vstupů a inovačních výstupů. Poměrem inovačních vstupů a inovačních výstupů lze vyčíslit Ukazatel efektivity inovací. Tento ukazatel říká, kolik inovačního výstupu vyprodukuje jedna jednotka inovačního vstupu.

Aktuální GII 2019 vychází z dat roku 2018 a bylo v něm hodnoceno 129 zemí. Nejlepšího umístění stejně jako v předchozích letech dosáhlo Švýcarsko, následuje Švédsko, USA, Nizozemsko, Velká Británie, Finsko, Dánsko, Singapur, Německo a Izrael. ČR je v hodnocení dle GII 2019 na 26. pozici (dle GII 2018 obsadila 27. pozici, dle GII 2017 obsadila 24. pozici). Absolutní hodnota GII 2019, kterou ČR dosáhla je 49,4 (první Švýcarsko 67,2; poslední Jemen 14,5). Ostatní vybrané země dosáhly následujícího umístění – 2. Švédsko (skóre 63,7), 21. Rakousko (skóre 50,9), 24. Estonsko (skóre 50,0), 31. Slovinsko (skóre 45,3).

V rámci ukazatele Innovation Input Sub-Index obsadil první místo Singapur a dále Švýcarsko, USA, Švédsko. ČR se umístila na 29. místě (4. Švédsko, 19. Rakousko, 27. Estonsko, 33. Slovinsko).

Dle ukazatele Innovation Output Sub-Index je na prvním místě Švýcarsko a dále Nizozemsko, Švédsko a Velká Británie. ČR obsadila 21. pozici (3. Švédsko, 19. Estonsko, 25. Rakousko, 30. Slovinsko).

V tabulce 2 je patrné umístění vybraných zemí pouze v rámci EU 28 dle GII 2019 v jednotlivých pilířích a sub-pilířích a změna mezi GII 2019 a 2013. Zelená šipka znázorňuje pozitivní změnu větší než 10 % a naopak červená šipka negativní změnu větší než 10 %. U některých indikátorů nebyl možný výpočet změny mezi roky, protože složení GII 2013 a GII 2019 se mírně liší.

Ze sledovaných indikátorů je u ČR 13 označeno jako silná stránka a 11 jako slabá stránka. Silné stránky jsou především v oblasti inovačních výstupů a slabé stránky v oblasti inovačních vstupů (nejvíce v oblasti infrastruktura a tržní sofistikovanost). ČR dosáhla v rámci hodnocení GII 2019 v EU 28 první pozice hned v několika indikátorech (High-tech imports, Utility model applications by origin, High-tech exports, Creative goods exports). Dokonce ve dvou indikátorech (High-tech exports, Creative goods exports) je ČR hodnocena jako nejlepší ze všech 129 hodnocených zemí.

U indikátoru Applied tariff rate dosáhly všechny státy EU (kromě Chorvatska) stejných hodnot, tzn. i stejného pořadí. Pořadí u tohoto indikátoru tedy není vypovídající.

Naopak na poslední příčce v EU 28 je ČR v oblastech Information and communication technologies, Government's online service, Online e-participation.

Tabulka 2: Pozice ČR a vybraných zemí dle GII 2019 v rámci EU 28

		Pořadí v EU28 dle GII 2019 a změna GII 2013 a 2019									
		ČR		Švédsko		Rakousko		Slovensko		Estonsko	
	Indicator	Δ	pozice	Δ	pozice	Δ	pozice	Δ	pozice	Δ	pozice
	Global Innovation Index	↗	13	↗	1	↗	10	↘	18	↗	12
	Innovation Efficiency Ratio	↗	22	↗	26	↘	5	↘	10	↗	20
	Innovation Input Sub-index	↗	15	↗	1	↗	8	↗	19	↗	13
	Innovation Output Sub-index	↗	12	↗	2	↗	15	↘	19	↗	10
	Index										
1.	Institutions	↗	16	↗	4	↗	7	↗	10	↗	13
1.1.	Political environment	↗	16	↗	3	↗	7	↗	13	↗	12
1.1.1.	Political stability and absence of violence/terrorism	↗	13	↗	3	↗	7	↗	13	↗	7
1.1.2.	Government effectiveness	↗	16	↗	3	↗	7	↗	13	↗	14
1.2.	Regulatory environment	↗	20	↗	5	↗	3	↗	16	↗	8
1.2.1.	Regulatory quality	↗	13	↗	3	↗	10	↘	25	↗	7
1.2.2.	Rule of law	↗	15	↗	2	↗	5	↗	16	↗	12
1.2.3.	Cost of redundancy dismissal	↗	26	↗	17	↗	1	↗	10	↗	11
1.3.	Business environment	↗	15	↗	8	↗	16	↗	5	↗	18
1.3.1.	Ease of starting a business	↗	24	↗	3	↗	25	↗	10	↗	2
1.3.2.	Ease of resolving insolvency	↗	8	↗	10	↘	13	↗	6	↗	19
2.	Human capital and research	↗	16	↗	4	↗	5	↗	14	↘	17
2.1.	Education	↗	11	↗	4	↗	7	↘	10	↘	19
2.1.1.	Expenditure on education	↗	6	↗	2	↗	9	↗	14	↗	13
2.1.2.	Government funding per secondary student	-	11	-	12	-	5	-	10	-	24
2.1.3.	School life expectancy	↗	12	↗	5	↘	16	↘	10	↘	19
2.1.4.	Assessment in reading, mathematics, and science	↗	16	↗	12	↗	14	↗	3	↗	1
2.1.5.	Pupil-teacher ratio, secondary	↗	18	↘	23	↗	10	↗	12	↗	6
2.2.	Tertiary education	↗	10	↘	11	↗	1	↗	16	↗	6
2.2.1.	Tertiary enrolment	↘	18	↘	19	↗	5	↘	8	↗	11
2.2.2.	Graduates in science and engineering	↗	16	↗	8	↗	2	↗	13	↗	7
2.2.3.	Tertiary level inbound mobility	↘	6	↘	17	↘	4	↘	26	↗	16
2.3.	Research and development (R&D)	↘	19	↗	1	↗	9	↗	13	↘	20
2.3.1.	Researchers	↗	14	↗	2	↗	4	↗	9	↗	15
2.3.2.	Gross expenditure on R&D (GERD)	↗	10	↗	1	↗	2	↘	9	↘	15
2.3.3.	Global R&D companies, average expenditure top 3	-	20	-	5	-	13	-	15	-	20
2.3.4.	QS university ranking average score top 3 universities	↘	14	↘	5	↗	12	↗	22	↗	17
3.	Infrastructure	↗	17	↗	1	↗	11	↗	21	↗	10
3.1.	Information and communication technologies (ICTs)	↗	28	↗	6	↗	15	↗	20	↗	10
3.1.1.	ICT access	↗	26	↗	8	↗	6	↗	13	↗	10
3.1.2.	ICT use	↗	17	↗	2	↗	16	↗	23	↗	7
3.1.3.	Government's online service	↗	28	↗	6	↗	14	↗	18	↗	13
3.1.4.	Online e-participation	↗	28	↗	8	↗	18	↗	20	↗	12
3.2.	General infrastructure	↗	5	↗	1	↗	3	↗	17	↗	8
3.2.1.	Electricity output	↘	5	↘	1	↘	8	↗	7	↘	3
3.2.2.	Logistics performance	↗	12	↗	2	↗	4	↗	18	↗	19
3.2.3.	Gross capital formation	↗	2	↗	4	↗	5	↗	20	↗	3
3.3.	Ecological sustainability	↘	12	↗	8	↗	19	↗	25	↗	14
3.3.1.	GDP per unit of energy use	↘	25	↗	19	↘	12	↘	23	↗	27
3.3.2.	Environmental performance	↗	21	↗	4	↗	7	↗	22	↗	27
3.3.3.	ISO 14001 environmental certificates	↘	3	↘	6	↗	22	↘	13	↗	1
4.	Market sophistication	↗	15	↘	4	↘	13	↘	27	↗	14
4.1.	Credit	↗	17	↘	4	↘	16	↘	26	↘	9
4.1.1.	Ease of getting credit	↗	6	↘	18	↘	18	↘	23	↗	6
4.1.2.	Domestic credit to private sector	↗	22	↗	4	↘	12	↘	24	↘	16
4.1.3.	Microfinance institutions' gross loan portfolio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.2.	Investment	↗	17	↘	4	↗	18	↗	21	↗	8
4.2.1.	Ease of protecting minority investors	-	20	-	5	-	5	-	3	-	25
4.2.2.	Market capitalization	-	-	-	-	↗	12	↘	18	-	-
4.2.3.	Venture capital deals	↘	26	↘	10	↘	17	↘	20	-	9
4.3.	Trade, competition, & market scale	-	11	-	10	-	9	-	22	-	25
4.3.1.	Applied tariff rate, weighted mean	↗	1	↗	1	↗	1	↗	1	↗	1
4.3.2.	Intensity of local competition	↗	8	↗	12	↗	6	↗	16	↗	5
4.3.3.	Domestic market scale	-	12	-	9	-	11	-	23	-	26

		Pořadí v EU28 dle GII 2019 a změna GII 2013 a 2019									
		ČR		Švédsko		Rakousko		Slovensko		Estonsko	
	Indicator	Δ	pozice	Δ	pozice	Δ	pozice	Δ	pozice	Δ	pozice
5.	Business sophistication	↗	14	↑	1	↑	11	↘	15	↘	16
5.1.	Knowledge workers	↓	15	↑	1	↗	9	↑	11	↓	13
5.1.1.	Employment in knowledge-intensive services	↑	18	↑	2	↑	16	↑	11	↑	8
5.1.2.	Firms offering formal training	↓	2	-	1	-	-	↘	7	↓	9
5.1.3.	GERD performed by business enterprise	↗	11	↘	1	↘	2	↓	8	↓	19
5.1.4.	GERD financed by business enterprise	↗	25	↗	5	↑	10	↑	1	↘	17
5.1.5.	Females employed with advanced degrees	-	27	-	6	-	19	-	12	-	3
5.2.	Innovation linkages	↗	16	↑	1	↑	8	↓	21	↗	18
5.2.1.	University/industry research collaboration	↓	14	↗	5	↗	9	↘	17	↓	18
5.2.2.	State of cluster development	↗	16	↗	5	↗	7	↗	17	↗	24
5.2.3.	GERD financed by abroad	↑	3	↓	25	↑	9	↑	18	↑	13
5.2.4.	Joint venture/strategic alliance deals	↑	22	↑	2	↑	13	↓	25	↗	10
5.2.5.	Patent families filed in at least two offices	↓	17	↑	1	↓	8	↓	15	↓	16
5.3.	Knowledge absorption	↗	11	↑	4	↑	13	↘	16	↗	19
5.3.1.	Intellectual property payments	-	19	-	6	-	20	-	23	-	26
5.3.2.	High-tech imports	↗	1	↓	15	↓	13	↘	26	↓	9
5.3.3.	ICT services imports	-	20	-	3	-	8	-	17	-	11
5.3.4.	Foreign direct investment, net inflows	↑	11	↑	14	↑	28	↑	13	↑	20
5.3.5.	Research talent in business enterprise	-	13	-	1	-	3	-	4	-	21
6.	Knowledge and technology outputs	↑	9	↑	1	↘	16	↓	22	↗	17
6.1.	Knowledge creation	↑	12	↗	1	↑	10	↑	14	↓	16
6.1.1.	Patent applications by origin	-	15	-	5	-	8	-	6	-	19
6.1.2.	PCT international applications by origin	-	21	-	1	-	7	-	13	-	16
6.1.3.	Utility model applications by origin	-	1	-	-	-	8	-	15	-	7
6.1.4.	Scientific and technical publications	↑	9	↗	4	↑	12	↑	2	↗	6
6.1.5.	Citable documents H index	↗	16	↓	6	↓	10	↘	18	↗	21
6.2.	Knowledge impact	↑	6	↗	14	↗	19	↓	25	↗	7
6.2.1.	Growth rate of GDP per person engaged	↑	8	↑	21	↑	14	↑	9	↑	6
6.2.2.	New business density	↓	16	↓	8	↓	28	↓	22	↑	1
6.2.3.	Total computer software spending	↑	16	↑	8	↘	12	-	26	-	24
6.2.4.	ISO 9001 quality certificates	↓	3	↓	24	↓	23	↘	8	↘	7
6.2.5.	High-tech and medium high-tech output	↑	3	↗	7	↘	8	↓	19	↓	22
6.3.	Knowledge diffusion	↑	11	↑	3	↓	21	↓	25	↑	17
6.3.1.	Intellectual property receipts	-	16	-	1	-	14	-	18	-	25
6.3.2.	High-tech exports	↑	1	↗	13	↑	11	↑	18	↑	9
6.3.3.	ICT services exports	↓	17	↑	4	↑	12	↓	25	↑	7
6.3.4.	Foreign direct investment, net outflows	↓	14	↗	7	↓	27	↓	20	-	23
7.	Creative outputs	↓	12	↗	5	↓	15	↘	14	↘	6
7.1.	Intangible assets	↑	17	↑	10	↑	16	↑	12	↑	6
7.1.1.	Trademark application class count by origin	-	11	-	14	-	17	-	2	-	8
7.1.2.	Industrial designs by origin	-	10	-	16	-	7	-	12	-	11
7.1.3.	ICTs and business model creation	↑	21	↗	3	↘	15	↑	17	↘	11
7.1.4.	ICTs and organizational model creation	↑	13	↑	1	↑	15	↑	20	↑	4
7.2.	Creative goods and services	↓	3	↓	9	↓	16	↓	14	↓	7
7.2.1.	Cultural and creative services exports	-	24	-	14	-	12	-	17	-	6
7.2.2.	National feature films produced	↓	15	↓	10	↓	14	↓	5	↗	2
7.2.3.	Entertainment and media market	-	14	-	2	-	3	-	-	-	-
7.2.4.	Printing, publications & other media output	↓	23	↘	14	↘	11	↘	7	↘	5
7.2.5.	Creative goods exports	↗	1	↓	11	↓	20	↓	19	↓	16
7.3.	Online creativity	↓	16	↓	3	↓	12	↓	15	↓	8
7.3.1.	Generic top-level domains (gTLDs)	↑	19	↓	9	↓	11	↓	17	↓	24
7.3.2.	Country-code top-level domains (ccTLDs)	↓	9	↗	5	↓	7	↓	18	↓	11
7.3.3.	Wikipedia yearly edits	-	11	-	2	-	13	-	7	-	1
7.3.4.	Mobile app creation	-	12	-	5	-	15	-	10	-	4

Pozn.: Pozice - zeleně podbarveny pozice 1-14, červeně podbarveny pozice 15–28;

Změna – pozitivní změna větší než 10 % označena zelenou šipkou, žluté šipky značí změnu menší než 10 %, negativní změna větší než 10 % označena červenou šipkou

Zdroj: vlastní zpracování dle GII report 2019

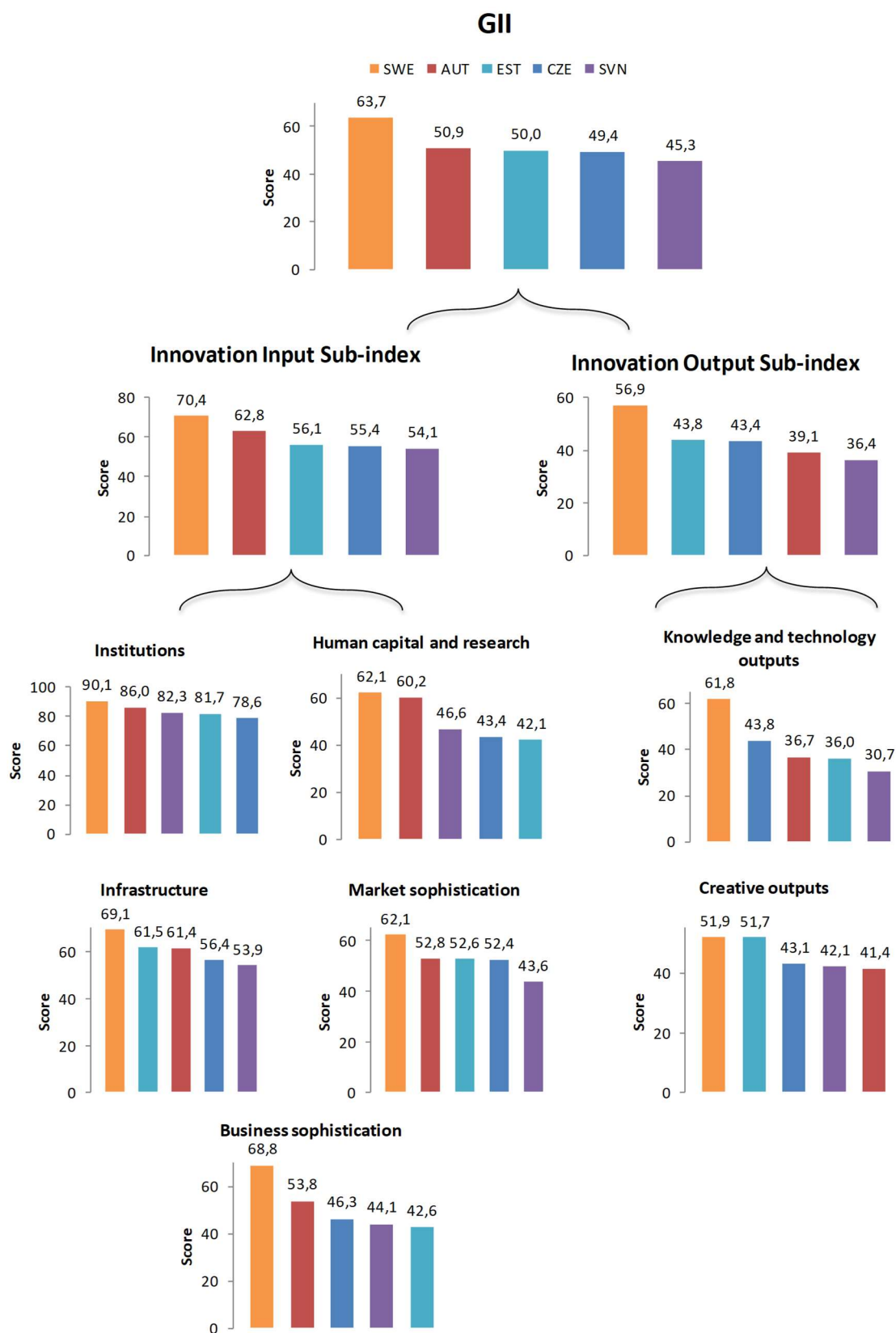
Obrázek 8 znázorňuje rozklad GII 2019 na jednotlivé pilíře a dosažené hodnoty ČR a vybraných zemí.

ČR v GII 2019 dosáhla hodnoty 49,4, nižší hodnoty dosáhlo z vybraných zemí pouze Slovinsko. Hodnota ČR je blízká dosaženému skóre Estonska (50,0) a Rakouska (50,9).

U sub-indexu Innovation Input získala ČR skóre 55,4, ostatní vybrané země se kromě Slovinska umístili před ČR. V rámci Innovation Output Sub-Index dosáhla ČR skóre 43,4. Z vybraných zemí se lépe umístilo Švédsko a Estonsko, naopak Rakousko a Slovinsko získaly nižší skóre než ČR.

Z obrázku 8 je patrné, že nejlepšího umístění v rámci vybraných zemí dosáhla ČR v oblasti Znalostní a technologické výstupy (lepšího umístění z vybraných zemí dosáhlo pouze Švédsko). Naopak jako poslední z vybraných zemí se umístila ČR v oblasti Instituce.

Obrázek 8: Rozklad GII 2019 u ČR a vybraných zemí



Zdroj: vlastní zpracování dle GII report 2019