

Analýza makroekonomických a mikroekonomických dat

Analýzy makroekonomických a agregátních dat v konsolidované podobě

Analýzy mikroekonomických dat v konsolidované podobě

projekt INKA – mapování inovační kapacity

T A
Č R

30. října 2015

Obsah

Seznam tabulek	6
Seznam grafů	7
Seznam obrázků	14
Seznam zkratk.....	15
1 Úvod	18
1.1 Metodika a analýzy sekundárních dat v projektu INKA.....	18
1.2 Účel analýz sekundárních dat a jejich omezení.....	19
2 Struktura analýzy sekundárních dat	20
3 Makroekonomická pozice ČR v mezinárodním kontextu	20
3.1 Hospodářská výkonnost ČR v mezinárodním srovnání	21
3.1.1 HDP na obyvatele v paritě kupní síly	21
3.1.2 HDP na zaměstnanou osobu v paritě kupní síly	24
3.1.3 Růst reálného HDP.....	26
3.2 Souvislosti mezinárodní pozice české ekonomiky.....	28
3.2.1 Konkurenceschopnost	29
3.2.2 Lidský kapitál a trh práce	36
4 Znalostní intenzita a inovativnost ekonomiky České republiky	41
4.1 Znalostní intenzita ekonomiky: ČR v mezinárodním srovnání	41
4.2 Inovativnost ekonomiky: ČR v mezinárodním srovnání	44
4.3 Další možnosti hodnocení inovativnosti ekonomiky	45
5 Specializace ekonomiky České republiky	49
5.1 Význam zpracovatelského průmyslu v české ekonomice.....	49
5.2 Význam jednotlivých odvětví pro ekonomiku a zaměstnanost ČR	51
5.3 Význam jednotlivých odvětví pro export ČR	53
5.4 Znalostní náročnost zaměstnanosti v odvětvích	54
5.5 Identifikace inovačně silných oborů - prioritní odvětví inovačního systému.....	57
5.6 Kontext specializace ekonomiky ČR	61
5.6.1 Odvětvová struktura PZI v ČR v mezinárodním srovnání	61
5.6.2 Zjevná komparativní výhoda v exportu	62
5.7 Podrobná analýza exportní výkonnosti ČR, identifikace a popis nosných produktových skupin 64	
5.7.1 Význam exportu pro konkurenceschopnost	64
5.7.2 Exportní položky konkurenceschopné na globálním trhu	65

5.7.3	Exportní položky s významným podílem na exportu Česka	66
5.7.4	Exportní položky s nejvyšší dynamikou růstu podílu na světovém exportu, tzv. „skokaní“ 67	
6	Odvětví NACE 29 – Výroba motorových vozidel (kromě motocyklů), přívěsů a návěsů (automobilový průmysl)	68
6.1	Postavení odvětví v ekonomice ČR.....	68
6.2	Pozice odvětví ve světové ekonomice	70
6.3	Meziodvětvové vazby	75
6.4	Vývoj produktivity v odvětví.....	77
6.5	Znalostní náročnost	80
6.6	Vývoj firem v odvětví.....	83
7	Odvětví NACE 28 – Výroba strojů a zařízení (strojírenství)	85
7.1	Postavení odvětví v ekonomice ČR.....	85
7.2	Pozice odvětví ve světové ekonomice	87
7.3	Meziodvětvové vazby	91
7.4	Vývoj produktivity v odvětví.....	93
7.5	Znalostní náročnost	96
7.6	Vývoj firem v odvětví.....	100
8	Odvětví NACE 26 – Výroba počítačů, elektronických a optických přístrojů a zařízení (výroba elektroniky).....	102
8.1	Postavení odvětví v ekonomice ČR.....	102
8.2	Pozice odvětví ve světové ekonomice	104
8.3	Meziodvětvové vazby	108
8.4	Vývoj produktivity v odvětví.....	110
8.5	Znalostní náročnost	113
8.6	Vývoj firem v odvětví.....	116
9	Odvětví NACE 27 – Výroba elektrických zařízení (elektrotechnický průmysl)	119
9.1	Postavení odvětví v ekonomice.....	119
9.2	Pozice odvětví ve světové ekonomice	121
9.3	Meziodvětvové vazby	125
9.4	Vývoj produktivity v odvětví.....	126
9.5	Znalostní náročnost	130
9.6	Vývoj firem v odvětví.....	133
10	Výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků, kromě strojů a zařízení (kovodělný průmysl) – NACE 25	135
10.1	Postavení odvětví v ekonomice.....	136

10.2	Pozice odvětví ve světové ekonomice	138
10.3	Meziodvětvové vazby	142
10.4	Vývoj produktivity v odvětví	143
10.5	Znalostní náročnost	146
10.6	Vývoj firem v odvětví	150
11	Odvětví NACE 61–63 – Telekomunikační činnosti, činnosti v oblasti IT, informační činnosti (ICT služby) 152	
11.1	Postavení odvětví v ekonomice ČR	153
11.2	Pozice odvětví ve světové ekonomice	155
11.3	Meziodvětvové vazby	156
11.4	Vývoj produktivity v odvětví	158
11.5	Znalostní náročnost	160
11.6	Vývoj firem v odvětví	163
12	Doplňující informace k odvětvovým analýzám	165
12.1	Souhrnná zjištění podrobné analýzy uvnitř klíčových odvětví ekonomiky	166
13	Inovace a výstupy inovačních aktivit	168
14	Kapacity výzkumu a vývoje v ČR v mezinárodním srovnání	174
14.1	Rozsah a struktura kapacit VaV	174
14.2	VaV kapacity v podnikovém sektoru	176
14.2.1	Podnikové kapacity VaV dle velikosti podniků	180
14.2.2	Odvětvová struktura podnikatelských výdajů na VaV	182
14.3	Podrobná analýza podnikových výdajů na VaV	183
14.3.1	Neinvestiční podnikové výdaje na VaV v odvětvové struktuře	183
14.3.2	Podnikové výdaje na VaV podle NACE 2 a NACE 3	184
14.3.3	Vnitřní struktura BERD ve vybraných odvětvích	188
14.3.4	Externí spolupráce firem ve VaV	193
15	Spolupráce ve výzkumu a vývoji pro inovace	194
16	Podrobná analýza zaměření a výstupů veřejných VaV kapacit	199
16.1	Bibliometrická analýza České republiky a vybraných zemí	199
16.1.1	Analýza publikací	200
16.1.2	Analýza citací	201
16.1.3	Detailní pohled na vědecké obory	202
16.1.4	Shoda nejkonkurenceschopnějších vědeckých oborů s hospodářskou specializací České republiky 206	
16.1.5	Shrnutí bibliometrické analýzy	207

16.2	Analýza vazeb a sítí spolupráce v oblastech hlavních znalostních domén a hnacích oborů – Analýza sociálních sítí.....	208
16.2.1	Publikační aktivita českých veřejných výzkumných institucí ve vybraných oborech ..	208
16.2.2	Síťová analýza	209
16.3	Analýza patentové aktivity	210
17	Lidské zdroje pro inovační aktivity	214
17.1	Dostupnost a kvalita lidských zdrojů pro inovační aktivity	214
17.1.1	Postavení ČR podle zastoupení terciárně vzdělané populace.....	215
17.1.2	Kvalita vzdělávacího systému v ČR	216
17.1.3	Oborová struktura absolventů terciárního vzdělání	218
18	Podnikatelské prostředí a podnikavost	220
18.1	Kvalita podnikatelského prostředí v ČR.....	220
18.2	Výchova k podnikání v České republice	222
18.3	Podnikavost české populace	223
19	Lidské zdroje jako faktor technologické výhody českých firem	225
19.1	Celkový vývoj v dostupnosti specialistů s daným vzděláním	226
19.2	Věková struktura specialistů s daným vzděláním.....	226
19.3	Odvětvová struktura specialistů s daným vzděláním.....	227
20	Znalostní náročnost české ekonomiky z pohledu lidských zdrojů.....	228
20.1	Zaměstnanost výzkumných pracovníků ve skupinách NACE.....	229
20.2	Souvislost ekonomického růstu a znalostní náročnosti	232
20.2.1	Souvislost VaV zaměstnanosti a přidané hodnoty	232
20.2.2	Souvislost podílu osob s VŠ vzděláním a růstu zaměstnanosti	233
21	Analýza vazeb mezi znalostní intenzitou a růstem firem	235
21.1	Ekonomická výkonnost znalostně intenzivních firem a firem bez VaV	235
21.1.1	Výkonnost znalostně intenzivních firem a firem bez VaV podle typu vlastnictví.....	238
21.1.2	Výkonnost znalostně intenzivních firem a firem bez VaV podle oddílů NACE	240
21.1.3	Výkonnost znalostně intenzivních firem a firem bez VaV podle velikostních kategorií 241	
21.2	Ekonomická výkonnost firem podpořených programy TA ČR a firem bez VaV	242
22	Přílohy.....	245
22.1	Příloha 1.....	245
22.2	Příloha 2.....	246

Seznam tabulek

Tabulka 1: Vývoj pozice ČR v pilířích GCI (2008-2009, 2013-2014).....	35
Tabulka 2: Vývoj pozice ČR oproti vybraným zemím v GCI (2008-2009, 2013-2014)	36
Tabulka 3: Vývoj pozice ČR ve vybraných indikátorech v GCI (2008-2009, 2013-2014)	36
Tabulka 4: Specializace ekonomiky – souhrn indikátorů.....	59
Tabulka 5: Zaměstnanost v odvětví NACE 29 podle vlastnictví firem, 2008–2011	71
Tabulka 6: Přidaná hodnota, zaměstnanost a produktivita práce ve skupinách NACE (2008-2011)....	79
Tabulka 7: Zaměstnanost v odvětví NACE 29 podle vybraných profesních skupin, 2008–2012.....	81
Tabulka 8: Výzkumní pracovníci v odvětví výroby motorových vozidel (FTE), 2008-2012	81
Tabulka 9: Zaměstnanost v odvětví NACE 28 podle vlastnictví firem, 2008–2011	88
Tabulka 10: Přidaná hodnota, zaměstnanost a produktivita práce ve skupinách NACE (2008-2011)..	96
Tabulka 11: Výzkumní pracovníci v odvětví výroby strojů a zařízení j. n. (FTE), 2008-2012	98
Tabulka 12: Zaměstnanost v odvětví NACE 26 podle vlastnictví firem, 2008–2011	105
Tabulka 13: Přidaná hodnota, zaměstnanost a produktivita práce ve skupinách NACE (2008-2011)	112
Tabulka 14: Zaměstnanost v odvětví NACE 26 podle vybraných profesních skupin, ČR, 2008–2012	114
Tabulka 15: Výzkumní pracovníci v odvětví (FTE), 2008-2012	114
Tabulka 16: Zaměstnanost v odvětví NACE 27 podle vlastnictví firem, 2008–2011	121
Tabulka 17: Přidaná hodnota, zaměstnanost a produktivita práce ve skupinách NACE (2008-2011)	129
Tabulka 18: Zaměstnanost v odvětví NACE 27 podle vybraných profesních skupin, 2008–2012.....	131
Tabulka 19: Výzkumní pracovníci v odvětví (FTE), 2008-2012	131
Tabulka 20: Zaměstnanost v odvětví NACE 25 podle vlastnictví firem, 2008–2011	138
Tabulka 21: Přidaná hodnota, zaměstnanost a produktivita práce ve skupinách NACE (2008-2011)	146
Tabulka 22: Zaměstnanost v odvětví NACE 25 podle vybraných profesních skupin, ČR 2008–2012 .	148
Tabulka 23: Výzkumní pracovníci ve skupinách NACE odvětví (FTE), 2008-2012	148
Tabulka 24: Zaměstnanost v odvětví ICT služeb podle vlastnictví firem, 2008–2011, v ČR.....	155
Tabulka 25: Přidaná hodnota, zaměstnanost a produktivita práce ve skupinách NACE (2008-2011)	160
Tabulka 26: Výzkumní pracovníci v odvětví informačních a telekomunikačních činností (FTE), 2008-2012.....	162
Tabulka 27: Podíl vytvořené HPH v klíčových odvětvích NACE na ekonomice ČR a vybraných zemích, 2011.....	165
Tabulka 28: Struktura GERD dle zdrojů financování 2011	176
Tabulka 29: Struktura podnikových výdajů na VaV v ČR dle velikosti podniků (%).....	180
Tabulka 30: Odvětvová struktura výdajů na VaV v podnikatelském sektoru v ČR 2012.....	182
Tabulka 31: Struktura výdajů podniků na VaV dle odvětví zpracovatelského průmyslu v ČR 2012 ...	183
Tabulka 32: BERD podle velikostních kategorií firem ve vybraných oddílech NACE 2 v ČR, 2008–2011	188
Tabulka 33: BERD podle převažujícího vlastnictví firem ve vybraných oddílech NACE 2 v ČR, 2008–2011.....	189
Tabulka 34: BERD podle velikostních kategorií firem ve vybraných skupinách NACE 3 v ČR, 2008–2011	191
Tabulka 35: Celkový počet publikací a průměrný roční růst vybraných zemí	200
Tabulka 36: Pořadí zemí na světě dle celkového počtu publikací, 2009 a 2012	201
Tabulka 37: Přehled citačních ukazatelů za vybrané země, 2009-2012.....	201
Tabulka 38: Podíl jednotlivých zemí na světové vědecké produkci dle hlavních vědních oborů, 2009-2012.....	203

Tabulka 39: Podíl jednotlivých zemí na světové vědecké produkci dle subkategorií hlavních oborů, 2009-2012	204
Tabulka 40: Srovnání silných odvětví české ekonomiky a vybraných vědeckých oborů (vysoký počet publikací, vyšší počet publikací než srovnávané země, potenciální obory)	207
Tabulka 41: Instituce mezi TOP 10 institucemi dle publikační aktivity v jednotlivých kategoriích	208
Tabulka 42: Přehled nejvíce jádrových výzkumníků dle míry centrality	209
Tabulka 43: Vývoj zaměstnanosti specialistů s daným vzděláním II.	226
Tabulka 44: Vývoj věkové struktury specialistů s daným vzděláním.....	227
Tabulka 45: Vývoj odvětvové zaměstnanosti specialistů s daným vzděláním	228
Tabulka 46: Skupiny NACE podle zaměstnanosti výzkumných pracovníků (2005-2012, FTE)	230
Tabulka 47: Základní charakteristiky souborů firem v roce 2012	236
Tabulka 48: Průměrná produktivita a průměrná mzda v letech 2006 a 2012.....	237
Tabulka 49: Produktivita a průměrná mzda v letech 2006 a 2012 podle převažujícího vlastnictví	239
Tabulka 50: Průměrná změna výkonů a zaměstnanosti v souboru znalostně intenzivních firem a firem bez VaV aktivit v letech 2006–2012 podle odvětví	240
Tabulka 51: Průměrná změna produktivity a mezd v souboru znalostně intenzivních firem a firem bez VaV aktivit v letech 2006–2012 podle odvětví.....	240
Tabulka 52: Základní charakteristiky srovnávaných souborů firem	243
Tabulka 53: Průměrný index změny výkonů a zaměstnanosti v souborech firem podle převažujícího vlastnictví mezi roky 2006–2012	244
Tabulka 54: BERD ve vybraných skupinách NACE 3 v ČR podle vlastnictví, 2008–2011	245
Tabulka 55: Firmy s BERD v NACE 2 a 3 v ČR podle výše výdajů na BERD, 2008 a 2011	245
Tabulka 56: Ukazatele citací v Life Science dle subkategorií, 2009-2012	246
Tabulka 57: Ukazatele citací v Health Science dle subkategorií, 2009-2012.....	246
Tabulka 58: Ukazatele citací v Physical Sciences dle subkategorií, 2009-2012.....	247
Tabulka 59: Ukazatele citací v Social Sciences and Humanities dle subkategorií, 2009-2012	248
Tabulka 60: Ukazatele citací v Multidisciplinary, 2009-2012	249

Seznam grafů

Graf 1: HDP na obyvatele v paritě kupní síly za vybrané země a ekonomické celky, 2013 (běžné ceny \$).....	22
Graf 2: HDP na obyvatele v paritě kupní síly za vybrané země a ekonomické celky, 2002, 2007, 2012 (konstanta \$ 2005)	22
Graf 3: HDP na obyvatele v paritě kupní síly za vybrané země a ekonomické celky, index změny 2012/2002 a 2012/2008 (konstanta \$ 2005)	23
Graf 4: HDP na obyvatele v paritě kupní síly za roky 2002 – 2012, ekonomické celky a vybrané země V4, (OECD = 100%)	24
Graf 5: HDP na zaměstnanou osobu v paritě kupní síly za vybrané země a ekonomické celky, 2002, 2007, 2012 (konstanta \$ 1990)	24
Graf 6: HDP na zaměstnanou osobu v paritě kupní síly za vybrané země a ekonomické celky, index změny 2012/2002 a 2012/2008 (konstanta \$ 1990)	25
Graf 7: HDP na zaměstnanou osobu v paritě kupní síly za roky 2002 – 2012, ekonomické celky a vybrané země V4, (OECD = 100%).....	26
Graf 8: Roční růst reálného HDP za vybrané země a ekonomické celky, (%).....	27
Graf 9: Roční růst reálného HDP za vybrané země a ekonomické celky, průměr 2009-12 (%).....	27

Graf 10: Roční růst HDP za ekonomické celky a vybrané země V4, (%)	28
Graf 11: Export v HDP v ČR a vybraných zemích	29
Graf 12: Export dle zdrojů vytvořené přidané hodnoty, 2011	31
Graf 13: Saldo zahraničního obchodu v HDP v ČR a vybraných zemích, 2002–2007 a 2008–2012	31
Graf 14: Význam PZI v ekonomikách vybraných zemí, 1995, 2002, 2012	32
Graf 15: Stav a příliv PZI do vybraných zemí, 2010–2012	33
Graf 16: Podíl firem pod zahraniční kontrolou na HPH a zaměstnanosti, 1993–2012.....	33
Graf 17: Stav PZI v ČR podle typu kapitálu a základních sektorů ekonomiky, 2000–2012, v mld. Kč ...	34
Graf 18: Postavení ČR v GCI (2006–2007, 2013–2014).....	35
Graf 19: Demografická struktura a její vývoj (2003, 2012)	37
Graf 20: Věková struktura zaměstnaných osob s magisterským nebo doktorským vzděláním ve vybraných technických vědách (strojírenství, elektrotechnika, elektronika, chemie, 2003–2004, 2011–2012).....	38
Graf 21: Příliv cizinců do ekonomiky (2004–2006, 2010–2012)	39
Graf 22: Změna zaměstnanosti cizinců podle profesních skupin (2008, 2011).....	40
Graf 23: Míra zaměstnanosti a ekonomické aktivity (2012), věková skupina 15 – 64 let.....	40
Graf 24: Znalostní intenzita ekonomiky ČR v mezinárodním srovnání, 2006 a 2011.....	42
Graf 25: Srovnání zemí dle znalostní intenzity ekonomiky a výdajů na VaV na obyvatele, 2011	42
Graf 26: Intenzita veřejných a podnikových výdajů na VaV ČR v mezinárodním srovnání v roce 2011	43
Graf 27: Souhrnný inovační index (SII) – postavení ČR v Evropě	45
Graf 28: Srovnání ČR s vybranými státy dle zaměstnanosti v high-tech sektoru	47
Graf 29: Podíl high-tech a medium high-tech zpracovatelského průmyslu na celkové zaměstnanosti, 2012.....	48
Graf 30: Podíl znalostně intenzivních služeb na celkové zaměstnanosti, 2012	49
Graf 31: Podíl zpracovatelského průmyslu na tvorbě HPH (v %)	50
Graf 32: Podíl a změna zaměstnanosti ve zpracovatelském průmyslu (osoby)	51
Graf 33: Struktura tvorby HPH v odvětvích (%).....	52
Graf 34 a, b: Podíl odvětví na celkové zaměstnanosti (přepočten na plnou pracovní dobu, %).....	53
Graf 35: Oddíly NACE dle podílu na exportu ČR a podnikových výdajích na výzkum a vývoj	54
Graf 36: Výzkumná intenzita odvětví podnikatelského sektoru (2012)	55
Graf 37: Podíl odvětví na přírůstku zaměstnanosti výzkumných pracovníků (2005–2012), FTE	56
Graf 38: Podíl odvětví na celkové zaměstnanosti a zaměstnanosti kvalifikačně náročných profesí	57
Graf 39: Stav PZI ve zpracovatelském průmyslu v ČR, 2002–04, 2010–12	61
Graf 40: Stav PZI ve službách v ČR, 2010–2012.....	62
Graf 41: Zjevná komparativní výhoda (RCA) podle hrubého exportu a exportu PH v NACE v ČR, 2008/2009	63
Graf 42: Vývoj zjevné komparativní výhoda (RCA) podle hrubého exportu a exportu PH v ČR, 2000, 2008/09	63
Graf 43: Exportní položky s významným podílem na světovém exportu a zároveň s dynamickým růstem mezi roky 2005–07 a 2010–12	65
Graf 44: Exportní položky s významným podílem na českém exportu a zároveň s dynamickým růstem mezi roky 2005–07 a 2010–12	66
Graf 45: Exportní položky s nejvyšší dynamikou růstu podílu (o více jak 100%) na světovém exportu mezi roky 2005–07 - 2010–12.....	67
Graf 46: Vývoj podílu odvětví NACE 29 na tvorbě HPH a zaměstnanosti v ekonomice a zpracovatelském průmyslu ČR, 2002–2012	69
Graf 47: Vývoj podílu odvětví NACE 29 na exportní výkonnosti ČR, 2002–2012	69

Graf 48: Podíl odvětví NACE 29 na celkových BERD v ČR a vybraných zemích, 2005–2011	70
Graf 49: Tvorba HPH v odvětví NACE 29 podle vlastnictví firem, 2002–2012	71
Graf 50: Podíl podniků pod zahraniční kontrolou na tvorbě HPH v odvětví NACE 29 v ČR a vybraných zemích, 2011, 2008	72
Graf 51: Struktura exportu odvětví dopravních zařízení (NACE 29+30) v ČR podle zdrojů tvorby PH, 1995, 2000, 2005, 2008-09.....	72
Graf 52: Struktura exportu odvětví dopravních zařízení (NACE 29+30) ve vybraných zemích podle zdrojů tvorby PH, 2008–09.....	73
Graf 53: Index vzdálenosti k finální poptávce v odvětví výroby dopravních prostředků 2000, 2008/09	74
Graf 54: Vazby odvětví výroby motorových vozidel (NACE 29) v ekonomice, 2009	75
Graf 55: Míra využívání vstupů z hnaných odvětví z domácí/zahraniční produkce, 2009	76
Graf 56: Vývoj produktivity práce v odvětví výroby motorových vozidel - přidaná hodnota v přepočtu na zaměstnanou osobu (EUR/os.), 2008-2011	77
Graf 57: Produktivita práce v odvětví výroby motorových vozidel v přepočtu na zaměstnanou osobu (EUR/os.) a v přepočtu na průměrné osobní náklady (% průměrných osobních nákladů) – průměr let 2010-11.....	78
Graf 58: Vývoj produktivity práce v odvětví výroby motorových vozidel na základě vlastnictví firem - přidaná hodnota v přepočtu na zaměstnanou osobu (2008-2011)	79
Graf 59: Podíl ISCO 2 a 3 na celkové zaměstnanosti v odvětví výroby motorových vozidel - mezinárodní srovnání (% , průměr 2011-12).....	80
Graf 60: Vývoj podílu ISCO 2 a 3 na zaměstnanosti v odvětví výroby motorových vozidel (ČR, %), 2008-13	81
Graf 61: Vývoj znalostní intenzity (BERD/HPH) v odvětví NACE 29 v ČR a vybraných zemích, 2005-2011	82
Graf 62: Znalostní intenzita domácích a zahraničních firem (BERD/HPH) v NACE 29 vůči průměru vybraných zemí (průměr=100 %)*, 2011	82
Graf 63: Vznik a zánik firem v odvětví výroby motorových vozidel (2006-2014).....	83
Graf 64: Podíl firem v odvětví výroby motorových vozidel dle tempa růstu tržeb (2009-2012)	84
Graf 65: Růst firem v klíčových segmentech dle vlastnictví (2009-2012)	85
Graf 66: Vývoj podílu odvětví NACE 28 na tvorbě HPH a zaměstnanosti v ekonomice a zpracovatelském průmyslu ČR, 2002–2012	86
Graf 67: Vývoj podílu odvětví NACE 28 na exportní výkonnosti ČR, 2002–2012	86
Graf 68: Podíl odvětví NACE 28 na celkových BERD v ČR a vybraných zemích, 2005–2011	87
Graf 69: Tvorba HPH v odvětví NACE 28 podle vlastnictví firem, 2002–2012	88
Graf 70: Podíl podniků pod zahraniční kontrolou na tvorbě HPH v NACE 28 v ČR a ve vybraných zemích, 2011, 2008	89
Graf 71: Struktura exportu odvětví strojírenství (NACE 28) v ČR podle zdrojů tvorby PH, 1995, 2000, 2005, 2008-09.....	90
Graf 72: Struktura exportu odvětví strojírenství (NACE 28) ve vybraných zemích podle zdrojů tvorby PH, 2008–09	90
Graf 73: Index vzdálenosti k finální poptávce v odvětví strojírenství 2000, 2008/09	91
Graf 74: Vazby odvětví strojírenství (NACE 28) v ekonomice, 2009	92
Graf 75: Míra využívání vstupů z hnaných odvětví z domácí/zahraniční produkce, 2009	93
Graf 76: Vývoj produktivity práce v odvětví NACE 28 - přidaná hodnota v přepočtu na zaměstnanou osobu (2008-2011)	94

Graf 77: Produktivita práce v odvětví NACE 28 v přepočtu na zaměstnanou osobu (EUR/os.) a v přepočtu na průměrné osobní náklady (% průměrných osobních nákladů) – průměr let 2010-11... 95	95
Graf 78: Vývoj produktivity práce v odvětví výroby strojů a zařízení na základě vlastnictví firem - přidaná hodnota v přepočtu na zaměstnanou osobu (2008-2011)	95
Graf 79: Podíl ISCO 2 a 3 na celkové zaměstnanosti v odvětví NACE 28 - mezinárodní srovnání (% , průměr 2011-12)	97
Graf 80: Vývoj podílu ISCO 2 a 3 na zaměstnanosti v odvětví výroby strojů a zařízení (ČR, %), 2008-13	98
Graf 81: Vývoj znalostní intenzity (BERD/HPH) v odvětví NACE 28 v ČR a vybraných zemích, 2002-2011	99
Graf 82: Znalostní intenzita domácích a zahraničních firem (BERD/HPH) v NACE 28 vůči průměru vybraných zemí (průměr=100 %)*, 2011	99
Graf 83: Vznik a zánik firem v odvětví výroby strojů a zařízení j. n. (2006-2014)	100
Graf 84: Podíl firem v odvětví výroby strojů a zařízení j. n. dle tempa růstu tržeb (2009-2012).....	101
Graf 85: Růst firem v klíčových segmentech dle vlastnictví (2009-2012)	101
Graf 86: Vývoj podílu odvětví NACE 26 na tvorbě HPH a zaměstnanosti v ekonomice a zpracovatelském průmyslu ČR, 2002–2012	102
Graf 87: Vývoj podílu odvětví NACE 26 na exportní výkonnosti ČR, 2002–2012	103
Graf 88: Podíl odvětví NACE 26 na celkových BERD v ČR a vybraných zemích, 2002–2011	104
Graf 89: Tvorba HPH v odvětví NACE 26 podle vlastnictví firem, 2002–2012	105
Graf 90: Podíl podniků pod zahraniční kontrolou na tvorbě HPH v NACE 26 v ČR a ve vybraných zemích, 2011, 2008	105
Graf 91: Struktura exportu odvětví elektrického a elektronického průmyslu (NACE 26+27) v ČR podle zdrojů tvorby PH, 1995, 2000, 2005, 2008-09.....	106
Graf 92: Struktura exportu odvětví elektrického a elektronického průmyslu (NACE 26+27) ve vybraných zemích podle zdrojů tvorby PH, 2008–09.....	107
Graf 93: Index vzdálenosti k finální poptávce v odvětví elektronického a elektrotechnického průmyslu (NACE 26+27) 2000, 2008/09	108
Graf 94: Vazby odvětví výroby elektroniky (NACE 26) v ekonomice, 2009.....	109
Graf 95: Míra využívání vstupů z hnaných odvětví z domácí/zahraniční produkce, 2009	109
Graf 96: Vývoj produktivity práce v odvětví NACE 26 - přidaná hodnota v přepočtu na zaměstnanou osobu (2008-2011)	110
Graf 97: Produktivita práce v odvětví NACE 26 v přepočtu na zaměstnanou osobu (EUR/os.) a v přepočtu na průměrné osobní náklady (% průměrných osobních nákladů) – průměr let 2010-11. 111	111
Graf 98: Vývoj produktivity práce v odvětví výroby počítačů, elektronických a optických přístrojů na základě vlastnictví firem - přidaná hodnota v přepočtu na zaměstnanou osobu (2008-2011)	111
Graf 99: Podíl ISCO 2 a 3 na celkové zaměstnanosti v odvětví NACE 26 - mezinárodní srovnání (% , průměr 2011-12)	113
Graf 100: Vývoj podílu ISCO 2 a 3 na zaměstnanosti v odvětví NACE 26 (ČR, %), 2008-13	114
Graf 101: Vývoj znalostní intenzity (BERD/HPH) v odvětví NACE 26 v ČR a vybraných zemích, 2002-2011.....	115
Graf 102: Znalostní intenzita domácích a zahraničních firem (BERD/HPH) v NACE 26 vůči průměru vybraných zemí (průměr=100 %)*, 2011	116
Graf 103: Vznik a zánik firem v odvětví výroby počítačů, elektronických a optických přístrojů a zařízení (2006-2014)	117
Graf 104: Podíl firem v odvětví výroby počítačů, elektronických a optických přístrojů a zařízení dle tempa růstu tržeb (2009-2012).....	118

Graf 105: Růst firem v klíčových segmentech dle vlastnictví (2009-2012)	118
Graf 106: Vývoj podílu odvětví NACE 27 na tvorbě HPH a zaměstnanosti v ekonomice a zpracovatelském průmyslu ČR, 2002–2012	119
Graf 107: Vývoj podílu odvětví NACE 27 na exportní výkonnosti ČR, 2002–2012	120
Graf 108: Podíl odvětví NACE 27 na celkových BERD v ČR a vybraných zemích, 2005–2011	120
Graf 109: Tvorba HPH v odvětví NACE 27 podle vlastnictví firem, 2002–2012.....	121
Graf 110: Podíl podniků pod zahraniční kontrolou na tvorbě HPH v NACE 27 v ČR a ve vybraných zemích, 2011, 2008	122
Graf 111: Struktura exportu odvětví elektrotechnického a elektronického průmyslu(NACE 26+27) v ČR podle zdrojů tvorby PH, 1995, 2000, 2005, 2008–09.....	123
Graf 112: Struktura exportu odvětví elektrotechnického a elektronického průmyslu (NACE 26+27) ve vybraných zemích podle zdrojů tvorby PH, 2008–09.....	124
Graf 113: Index vzdálenosti k finální poptávce v odvětví elektrotechnického a elektronického průmyslu 2000, 2008/09	124
Graf 114: Vazby odvětví výroby elektrických zařízení (NACE 27) v ekonomice, 2009	125
Graf 115: Míra využívání vstupů z hnaných odvětví z domácí/zahraniční produkce, 2009	126
Graf 116: Vývoj produktivity práce v odvětví NACE 27 - přidaná hodnota v přepočtu na zaměstnanou osobu (2008-2011)	127
Graf 117: Produktivita práce v odvětví NACE 27 v přepočtu na zaměstnanou osobu (EUR/os.) a v přepočtu na průměrné osobní náklady (% průměrných osobních nákladů) – průměr let 2010-11. 128	
Graf 118: Vývoj produktivity práce v odvětví NACE 27na základě vlastnictví firem - přidaná hodnota v přepočtu na zaměstnanou osobu (2008-2011)	129
Graf 119: Podíl ISCO 2 a 3 na celkové zaměstnanosti v odvětví NACE 27 - mezinárodní srovnání (% průměr 2011-12)	130
Graf 120: Vývoj podílu ISCO 2 a 3 na zaměstnanosti v odvětví výroby elektrických zařízení (ČR, %) . 131	
Graf 121: Vývoj znalostní intenzity (BERD/HPH) v odvětví NACE 27 v ČR a vybraných zemích, 2005-2011.....	132
Graf 122: Znalostní intenzita domácích a zahraničních firem (BERD/HPH) v NACE 27 vůči průměru vybraných zemí (průměr=100 %)*, 2011	132
Graf 123: Vznik a zánik firem v odvětví výroby elektrických zařízení (2006-2014).....	134
Graf 124: Podíl firem v odvětví výroby elektrických zařízení dle tempa růstu tržeb (2009-2012).....	134
Graf 125: Růst firem v klíčových segmentech dle vlastnictví (2009-2012)	135
Graf 126: Vývoj podílu odvětví NACE 25 na tvorbě HPH a zaměstnanosti v ekonomice a zpracovatelském průmyslu ČR, 2002–2012	136
Graf 127: Vývoj podílu odvětví NACE 25 na exportní výkonnosti ČR, 2002–2012	137
Graf 128: Podíl odvětví NACE 25 na celkových BERD v ČR a vybraných zemích, 2005–2011	137
Graf 129: Tvorba HPH v odvětví NACE 25 podle vlastnictví firem, 2002–2012	138
Graf 130: Podíl podniků pod zahraniční kontrolou na tvorbě HPH v odvětví NACE 25 v ČR a ve vybraných zemích, 2011, 2008.....	139
Graf 131: Export odvětví NACE 24 a NACE 25 v ČR podle zdrojů tvorby PH exportovaného zboží, 1995, 2000, 2005, 2008–09.....	140
Graf 132: Export odvětví NACE 24 a 25 ve vybraných zemích podle zdrojů tvorby PH exportovaného zboží, 2008–09.....	141
Graf 133: Index vzdálenosti k finální poptávce v odvětví NACE 25 a 24, 2000, 2008/09.....	141
Graf 134: Vazby odvětví výroby kovodělných výrobků (NACE 25) v ekonomice ČR, 2009	142
Graf 135: Míra využívání vstupů z hnaných odvětví z domácí/zahraniční produkce, 2009	143

Graf 136: Vývoj produktivity práce v odvětví NACE 25 - přidaná hodnota v přepočtu na zaměstnanou osobu (2008-2011)	144
Graf 137: Produktivita práce v odvětví NACE 25 v přepočtu na zaměstnanou osobu (EUR/os.) a v přepočtu na průměrné osobní náklady (% průměrných osobních nákladů) – průměr let 2010-11.	145
Graf 138: Vývoj produktivity práce v odvětví výroby kovových konstrukcí a kovodělných výrobků na základě vlastnictví firem - přidaná hodnota v přepočtu na zaměstnanou osobu (2008-2011)	145
Graf 139: Podíl ISCO 2 a 3 na celkové zaměstnanosti v odvětví NACE 25 - mezinárodní srovnání (% , průměr 2011-12)	147
Graf 140: Vývoj podílu ISCO 2 a 3 na zaměstnanosti v odvětví výroby kovových konstrukcí a kovodělných výrobků (ČR, %), 2008-13	147
Graf 141: Vývoj znalostní intenzity (BERD/HPH) v odvětví NACE 25 v ČR a vybraných zemích, 2005-2011	149
Graf 142: Znalostní intenzita domácích a zahraničních firem (BERD/HPH) v NACE 25 vůči průměru vybraných zemí (průměr=100 %)*, 2011	149
Graf 143: Podíl firem v odvětví dle průměrného meziročního tempa růstu tržeb (2009-2012).....	151
Graf 144: Podíl firem v odvětví dle průměrného meziročního tempa růstu tržeb (2009-2012).....	151
Graf 145: Růst firem v klíčových segmentech dle vlastnictví (2009-2012)	152
Graf 146: Vývoj podílu odvětví ICT služeb na tvorbě HPH a zaměstnanosti v ekonomice a zpracovatelském průmyslu ČR, 2002–2012	153
Graf 147: Podíl odvětví ICT služeb na celkových BERD v ČR a vybraných zemích, 2006–2011	154
Graf 148: Vnitřní struktura odvětví ICT podle tvorby HPH, 2002–2012 v ČR.....	154
Graf 149: Tvorba HPH v odvětví ICT služeb podle vlastnictví firem, 2002–2012, v ČR	155
Graf 150: Podíl podniků pod zahraniční kontrolou v ICT službách (NACE 61-63) na tvorbě HPH ve vybraných zemích, 2011, 2008 v ČR	156
Graf 151: Vazby odvětví ICT služeb v ekonomice ČR (NACE 61-63) v ekonomice, 2009.....	157
Graf 152: Vstupy z hnaných odvětví v ekonomice ČR do odvětví ICT služeb (NACE 61-63), 2009	157
Graf 153: Vývoj produktivity práce v odvětví ICT služeb (NACE 61-63) - přidaná hodnota v přepočtu na zaměstnanou osobu (2008-2011)	158
Graf 154: Produktivita práce v odvětví ICT služeb v přepočtu na zaměstnanou osobu (EUR/os.) a v přepočtu na průměrné osobní náklady (% průměrných osobních nákladů) – průměr let 2010-11.	159
Graf 155: Vývoj produktivity práce v odvětví ICT služeb na základě vlastnictví firem - přidaná hodnota v přepočtu na zaměstnanou osobu (2008-2011)	160
Graf 156: Podíl ISCO 2 a 3 na celkové zaměstnanosti v odvětví ICT služeb - mezinárodní srovnání (% , průměr 2011-12)	161
Graf 157: Vývoj podílu ISCO 2 a 3 na zaměstnanosti v odvětví ICT služeb (ČR, %)	162
Graf 158: Vývoj znalostní intenzity (BERD/HPH) v odvětví ICT služeb (NACE 61-63) v ČR a vybraných zemích, 2006-2011	163
Graf 159: Vznik a zánik firem v odvětví informačních a telekomunikačních činností (2006-2014)	164
Graf 160: Podíl firem v odvětví informačních a telekomunikačních činností dle tempa růstu tržeb (2009-2012)	164
Graf 161: Růst firem v klíčových segmentech dle vlastnictví (2009-2012)	165
Graf 162: Tvorba HPH v klíčových odvětvích ekonomiky ČR podle velikostních kategorií firem, 2011	166
Graf 163: Podíl 10 největších firem na celkových tržbách v odvětví (2012)	167
Graf 164: Podíl 5 největších firem na celkových tržbách ve vybraných skupinách NACE (2012).....	168
Graf 165: Technické a netechnické inovace ve firmách – ČR v mezinárodním srovnání, 2010	170
Graf 166: PCT patentové přihlášky na 1 mld. PPS Eur HDP – Česko v mezinárodním srovnání, 2010	170

Graf 167: ČR v mezinárodním srovnání dle intenzity (osa x) a řádu (osa y) technických inovací, 2010	171
Graf 168: Výnosy z prodeje patentů a licencí k užití průmyslového vlastnictví 2012, (% HDP)	172
Graf 169: Inovace a kontrola mezinárodních trhů	173
Graf 170: Vývoj výdajů na výzkum a vývoj (VaV) v ČR od roku 1995 do roku 2012	175
Graf 171: Výdaje podniků na VaV v ČR v mezinárodním srovnání	177
Graf 172: Rozdíl mezi vlastními a celkovými výdaji podniků na VaV – ČR v mezinárodním srovnání 2011	178
Graf 173: Význam národních veřejných zdrojů pro financování podnikových výdajů na VaV 2011... ..	178
Graf 174: Celkové a podnikové výdaje na VaV ve vybraných zemích OECD, 2011	179
Graf 175: Podíl velkých podniků (250+ zaměstnanců) s interními aktivitami VaV – ČR v mezinárodním srovnání, 2010	181
Graf 176: Podíl malých podniků (0 – 49 zaměstnanců) s interními aktivitami VaV – ČR v mezinárodním srovnání, 2010	181
Graf 177: Neinvestiční podnikové výdaje na VaV v oddílech NACE 2 v ČR, 2008–2011	185
Graf 178: Neinvestiční podnikové výdaje na VaV ve skupinách NACE 3 v ČR, 2008–2011	186
Graf 179: BERD podle největších 10 (30, 50) investorů do VaV, 2008-2011	188
Graf 180: BERD u domácích firem ve vybraných skupinách NACE 3 v ČR, stav v roce 2011 a změna podílu na NACE 3 mezi roky 2008–2011	192
Graf 181: Výzkumní pracovníci pracující na dohodu o provedení práce v oddílech NACE 2 v ČR, 2011	193
Graf 182: Malé a střední podniky (MSP) spolupracující na inovacích – ČR v mezinárodním srovnání, 2010	194
Graf 183: Podíl podniků s externími kapacitami VaV, 2010	195
Graf 184: Podíl podniků spolupracujících na inovacích s VŠ – ČR v mezinárodním srovnání, 2010	196
Graf 185: Podíl výdajů na VaV v sektoru vysokého školství (HERD) financovaných podniky 2011.....	196
Graf 186: Podíl výdajů na VaV ve vládním sektoru (GOVERD) financovaných podniky 2011	197
Graf 187: Vědecké publikace s autory z podniků a akademických institucí současně, 2010	198
Graf 188: Vývoj podílu na světové vědecké produkci, 2009-2012	201
Graf 189: Zastoupení základních oborů v databázi Scopus, 2009-2012	203
Graf 190: Publikační aktivita a externí citace, Česká republika, 2009-2012	205
Graf 191: Publikační aktivita a sebecitace, Česká republika, 2009-2012	206
Graf 192: Nejvýznamnější přihlašovatelé patentů v ČR vzniklých na základě projektů podpořených z veřejných zdrojů, 2005–2014	211
Graf 193: Územní ochrana patentů vzniklých na základě projektů podpořených z veřejných zdrojů v ČR, 2005–2014	212
Graf 194: Způsob využívání patentů vzniklých na základě projektů podpořených z veřejných zdrojů v ČR podle jejich územní ochrany, 2005–2014	212
Graf 195: Požadavek na licenční poplatek u patentů vzniklých na základě projektů podpořených z veřejných zdrojů v ČR, 2005–2014	213
Graf 196: Podíl terciárně vzdělaných v populaci ve věku 30-34 let	215
Graf 197: Finanční ohodnocení učitelů druhého stupně základní školy v roce 2011 a průměrná úroveň matematické gramotnosti v roce 2012	217
Graf 198: Patnáctiletí žáci dosahující nejvyšších úrovní gramotnosti (% , 2003)	218
Graf 199: Patnáctiletí žáci dosahující nejvyšších úrovní gramotnosti (% , 2012)	218
Graf 200: Podíl absolventů magisterského stupně vzdělání ve vybraných studijních oborech v roce 2005 a 2012 na 1000 ekonomicky aktivních osob	219

Graf 201: Pozice ČR v jednotlivých oblastech indexu snadnosti podnikání	221
Graf 202: Index snadnosti podnikání v roce 2013 a 2006	221
Graf 203: Vliv školního vzdělávání na zájem o podnikání a na znalosti a dovednosti nezbytné pro podnikání v roce 2012 a změna oproti roku 2009.....	223
Graf 204: Strach z neúspěchu a důvěra ve vlastní schopnosti (% , 2013)	224
Graf 205: Podíl populace v počátečních a stabilizovaných fázích podnikání v roce 2013	224
Graf 206: Vývoj zaměstnanosti specialistů s daným vzděláním I.	226
Graf 207: Přírůstek zaměstnanosti výzkumných pracovníků ve vybraných skupinách NACE (plné pracovní úvazky, 2005-2012).....	231
Graf 208: Souvislost růstu znalostní náročnosti a produkce	233
Graf 209: Souvislost růstu podílu VŠ vzdělaných a růstu zaměstnanosti celkem	234
Graf 210: Průměrná změna charakteristik znalostně intenzivních firem a firem bez VaV mezi roky 2006–2012.....	236
Graf 211: Znalostně intenzivní firmy a firmy bez VaV podle kategorií změny výkonů mezi roky 2006–2012, podíl a absolutní počet firem	238
Graf 212: Průměrná změna výkonů a zaměstnanosti u znalostně intenzivních firem a firem bez VaV podle typu vlastnictví mezi roky 2006–2012.....	238
Graf 213: Průměrná změna produktivity a průměrné mzdy u znalostně intenzivních firem a firem bez VaV podle typu vlastnictví mezi roky 2006–2012	239
Graf 214: Průměrná změna výkonů u znalostně intenzivních firem a firem bez VaV podle kategorií počtu zaměstnanců mezi roky 2006–2012.....	241
Graf 215: Průměrná změna zaměstnanosti u znalostně intenzivních firem a firem bez VaV podle kategorií počtu zaměstnanců mezi roky 2006–2012	242
Graf 216: Průměrná změna charakteristik firem podpořených programy TAČR a firem bez VaV mezi roky 2006–2012.....	243
Graf 217: Průměrná změna výkonů firem podpořených programy TAČR a firem bez VaV podle velikostních kategorií mezi roky 2006–2012	244

Seznam obrázků

Obrázek 1: Tzv. Smiling Curve – idealizovaná křivka tvorby PH dle fází produkčního řetězce	30
Obrázek 2: Typologie členských států EU dle metodiky Innovation Union Scoreboard	44
Obrázek 3: Nový evropský indikátor inovační výkonnosti: ČR v mezinárodním srovnání	46

Seznam zkratek

AV ČR	Akademie věd České republiky
BERD	Podnikatelské výdaje na výzkum a vývoj (Business expenditure on research and development)
BTDIxE	Bilaterální obchodní databáze zboží podle odvětví a konečného užití (Bilateral Trade Database in goods by industry and end-use category)
CIS	Statistické šetření o inovacích (Community Innovation Survey)
ČSÚ	Český statistický úřad
EU 28	Evropská unie (28 členských zemí)
Eurostat	Statistický úřad Evropské unie
FTE	Osoby přepočtené na plně zaměstnané (Full Time Equivalent)
GCI	Globální index konkurenceschopnosti (Global Competitiveness Index)
GEM	Globální podnikatelský monitor (Global Entrepreneurship Monitor)
GVC	Globální hodnotové řetězce (Global value chains)
HDP	Hrubý domácí produkt
HPH	Hrubá přidaná hodnota
ICT	Informační a komunikační technologie (Information and Communication Technologies)
ISCED	Mezinárodní klasifikace úrovní vzdělávání (International Standard Classification of Education) (ISCED 0 – předškolní; ISCED 1 – základní vzdělání první stupeň; ISCED 2 – základní vzdělání druhý stupeň; ISCED 3 – střední vzdělání; ISCED 5B – vyšší odborné vzdělání; ISCED 5 A – bakalářské a magisterské vzdělání; ISCED 6 – doktorské vzdělání)
ISIC	Mezinárodní průmyslová klasifikace všech ekonomických aktivit (International Standard Industrial Classification of All Economic Activities)
ISCO	Mezinárodní klasifikace zaměstnání (International Standard Classification of Occupations)
IT	Informační technologie
MSP	Malé a střední podniky
MSTI	Databáze indikátorů OECD (Main Science and Technology Indicators)
NACE	Klasifikace ekonomických činností (Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne)
NIS	Národní inovační systém
NNS	Nadnárodní společnosti
NUTS	Nomenklatura územních statistických jednotek (Nomenclature of Units for Territorial Statistics)
OECD	Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (Organisation for Economic Co-operation and Development)
OSN	Organizace spojených národů
PH	přidaná hodnota
PISA	Program pro mezinárodní hodnocení žáků (Programme for International Student Assessment)
PPS	Parita kupní síly (Purchasing power standard)
PZI	Přímé zahraniční investice
R&D	Výzkum a vývoj (Research and development)

RCA	Zjevná komparativní výhoda (Revealed comparative advantage)
SBS	Strukturální podniková statistika (Structural business statistics)
SVE	Střední a východní Evropa
SW	Software
TiVA	Zahraniční obchod s přidanou hodnotou (Trade in value added)
UNCTAD	Konference OSN o obchodu a rozvoji (United Nations Conference on Trade and Development)
USD	Americký dolar
V4	Visegrádská skupina (Visegrádská čtyřka)
VaV	Výzkum a vývoj
VŠ	Vysoká škola
VŠPS	Výběrové šetření pracovních sil
WEF	Světové ekonomické fórum (World Economic Forum)
WTO	Světová obchodní organizace (World Trade Organization)
ZO	Zahraniční obchod
ZP	Zpracovatelský průmysl

Zkratky zemí

<i>Vybrané referenční země</i>		<i>Další země</i>			
AT	Rakousko	BG	Bulharsko	IS	Island
BE	Belgie	CA	Kanada	IT	Itálie
CI	Chile	CH	Čína	JP	Japonsko
CZ	Česká republika	CY	Kypr	LT	Litva
DE	Německo	DK	Dánsko	LU	Lucembursko
EE	Estonsko	EL	Řecko	LV	Lotyšsko
HU	Maďarsko	ES	Španělsko	MT	Malta
PT	Portugalsko	FI	Finsko	NL	Nizozemsko
SI	Slovinsko	FR	Francie	NO	Norsko
SK	Slovensko	HR	Chorvatsko	PL	Polsko
KR	Jižní Korea	CH	Švýcarsko	RO	Rumunsko
MY	Malajsie	IE	Irsko	SE	Švédsko
NZ	Nový Zéland	IL	Izrael	TR	Turecko
				UK	Velká Británie
				US	USA

Vybrané kódy NACE na 2 místa**Zpracovatelský průmysl**

- 10 Výroba potravinářských výrobků
- 11 Výroba nápojů
- 12 Výroba tabákových výrobků
- 13 Výroba textilií
- 14 Výroba oděvů
- 15 Výroba usní a souvisejících výrobků
- 16 Zpracování dřeva, výroba dřevěných, korkových, proutěných a slaměných výrobků, kromě nábytku
- 17 Výroba papíru a výrobků z papíru
- 18 Tisk a rozmnožování nahraných nosičů
- 19 Výroba koksu a rafinovaných ropných produktů
- 20 Výroba chemických látek a chemických přípravků
- 21 Výroba základních farmaceutických výrobků a farmaceutických přípravků
- 22 Výroba pryžových a plastových výrobků
- 23 Výroba ostatních nekovových minerálních výrobků
- 24 Výroba základních kovů, hutní zpracování kovů; slévárenství
- 25 Výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků, kromě strojů a zařízení
- 26 Výroba počítačů, elektronických a optických přístrojů a zařízení
- 27 Výroba elektrických zařízení
- 28 Výroba strojů a zařízení j. n.
- 29 Výroba motorových vozidel (kromě motocyklů), přívěsů a návěsů
- 30 Výroba ostatních dopravních prostředků a zařízení
- 31 Výroba nábytku
- 32 Ostatní zpracovatelský průmysl
- 33 Opravy a instalace strojů a zařízení

Vybrané informační a komunikační činnosti

- 61 Telekomunikační činnosti
- 62 Činnosti v oblasti informačních technologií
- 63 Informační činnosti
- 64 Finanční zprostředkování, kromě pojištnictví a penzijního financování

Vybrané profesní, vědecké a technické činnosti

- 71 Architektonické a inženýrské činnosti; technické zkoušky a analýzy
- 72 Výzkum a vývoj
- 74 Ostatní profesní, vědecké a technické činnosti

Kódy NACE pro všechna odvětví v podrobnějším členění jsou dostupné na:

[http://www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/klasifikace_ekonomickyh_cinnosti_\(cz_nace\)](http://www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/klasifikace_ekonomickyh_cinnosti_(cz_nace))

1 Úvod

1.1 Metodika a analýzy sekundárních dat v projektu INKA

Analýza makroekonomických a mikroekonomických dat, zahrnující analýzy založené převážně na sekundárních datech, představuje souhrnný konsolidovaný výstup analytických prací na úrovni agregovaných statistik v projektu Mapování inovační kapacity České republiky – INKA 2014+. Druhým výstupem je Metodika sběru a analýzy makroekonomických a mikroekonomických dat. **Metodika a analýza, přestože v samostatných dokumentech, jsou navzájem provázány, doplňují se a v jednotlivých kapitolách na sebe odkazují.**

Přes svoji provázanost mohou být oba dokumenty užívány samostatně, ale analýzy představují zároveň přílohu k metodice, protože ilustrují na praktických příkladech použití dat, jednotlivé analytické kroky, vysvětlují analytická zjištění a ukazují, jak z jednotlivých analýz vyvozovat dílčí a souhrnné závěry. Struktura kapitol obou dokumentů je velice podobná a je členěna podle analytických okruhů/témat, která jsou vysvětlena a popsána dále. Kvůli srozumitelnosti analýzy je nezbytné, aby se některé metodické poznámky a některá metodická vysvětlení, která obsahuje především metodika, opakovala (často v jednodušší formě) také v analýzách. Snažili jsme se však takovému opakování vyhýbat.

Analýzy vybírají a využívají data a informace ze zdrojů, které byly rešeršovány v krocích 1A a 1C. V několika případech výsledky analýz ukázaly potřebu další analýzy, pro niž datové zdroje nebyly rešeršovány v kroku 1A. Tyto rešerše byly proto provedeny dodatečně v průběhu analytických prací. **Tyto dodatečné rešerše, přestože se jedná o makroekonomická a agregátní data, byly doplněny jako součást kroku 1C, který je jinak zaměřen na rešerše a sběr mikroekonomických a individuálních dat.** V mikroekonomických analýzách se využívají individuální data v anonymizované formě (stále však z běžných statistických zdrojů, nikoliv z primárního šetření v terénu), na rozdíl od dat, která jsou publikována v agregované formě a která se využívala v analýzách makroekonomických. Jedná se například o šetření VTR 5-01. V jiných případech využíváme dat, rešeršovaných v kroku 1A v případech, kdy provádíme podrobnou analýzu např. exportních položek či odvětví v členění na skupiny NACE (na 3 místa).

Analýzy na makroekonomické úrovni (za celou ekonomiku případně za odvětví do podrobnosti NACE – 2 místa) pracují s daty a informacemi, které jsou běžně zveřejňovány jako výsledky statistických šetření (v databázích nebo tabulkách z různých zdrojů) nebo jsou součástí specificky zaměřených publikací vydávaných různými organizacemi (OECD, Eurostat apod.). Data jsou využívána buď v podobě, v jaké jsou publikována a předmětem analýz je kombinace informací získaných z takto využívaných dat (zpravidla ve formě grafů nebo tabulek), někdy jsou z dat vytvořeny nové indikátory, častěji jsou data při analýzách kombinována, představují proto nové charakteristiky (ekonomiky, inovačního systému) a tím analýzy umožňují získat zcela nové informace a zjištění.

Makroekonomické analýzy jsou doplněny v různých kapitolách dokumentu mikroekonomickými analýzami na větší úrovni podrobnosti, jež pracují s daty a informacemi, které (i) jsou běžně zveřejňovány jako výsledky statistických šetření (v databázích nebo tabulkách z různých datových zdrojů), např. Eurostat – Structural Business Statistics, v podrobnosti NACE na 3 místa, která je pro makroekonomické analýzy nevhodná, protože obsahuje množství prázdných polí, nebo (ii) je možné získat za specifických podmínek ve formě individuálních anonymizovaných dat (např. data ze šetření VŠPS nebo VTR 5-01 ČSÚ, nebo (iii) jsou dostupné z komerčních či veřejných databází (např.

MagnusWeb, IS VaVal) a konečně jsou získávána sběrem a „dataminingem“ z otevřených zdrojů, např. z obchodního rejstříku na serveru justice.cz či z internetových stránek firem

1.2 Účel analýz sekundárních dat a jejich omezení

Analýzy makroekonomických a mikroekonomických dat představují první dvě úrovně analýz v projektu Mapování inovační kapacity – INKA 2014+. Účelem analýz v tomto kroku je poskytnout strukturované informace o hospodářské výkonnosti České republiky, o jejím vývoji a širších souvislostech, o významu inovací a znalostní ekonomiky pro hospodářský vývoj, o rozsahu a struktuře inovačního systému České republiky a jeho jednotlivých složek, o předpokladech pro rozvoj znalostní ekonomiky v ČR. Analýzy jsou prováděny jak v mezinárodním srovnání, tak jsou zaměřeny pouze na kombinaci charakteristik národního inovačního systému v ČR. Na jednotlivých úrovních analýz jsou oba pohledy kombinovány. Tyto jsou doplněny o podrobnější, stále však na statistických datech založené analýzy podrobnějších mikroekonomických dat, které rozvádějí zjištění a závěry vyplývající z analýzy na makroúrovni, zpřesňují je a poskytují tak mnohem podrobnější pohled na národní inovační systém a jeho subjekty

Analýzy v tomto kroku slouží:

- k získání prvních informací a dílčích závěrů o charakteristikách národního inovačního systému (NIS)
- jako rámec pro navazující analýzy, které budou využívat primárních individuálních dat a informací získaných terénním šetřením ve firmách a výzkumných organizacích.

Informace o charakteristikách NIS na základě agregátních dat jsou nutně omezené a někdy zjednodušující, jak je vysvětlováno v jednotlivých analytických kapitolách a při jednotlivých analýzách. Omezení jsou dána buď způsobem sledování jednotlivých dat, nebo jsou dána stupněm agregace dat: např. mnohá data a ukazatele v mezinárodním srovnání jsou získatelná jen pro úroveň klasifikace NACE na 2 místa (jak bylo zdůrazněno i v rešerších dat), případně spojují do jedné dvě i více skupin klasifikace NACE na dvě místa. Tím nutně dochází k určitému zjednodušení. V takto pojatých odvětvích či skupinách firem se nacházejí firmy nebo dílčí odvětví (v podrobnějším členění klasifikace NACE) se zásadně odlišnými znaky, se zásadně odlišným chováním a postavením v ekonomice. To znamená, že inovační potenciál a význam těchto odvětví pro rozvoj znalostní ekonomiky jsou rovněž velice odlišné. Tyto nedostatky analýz založených na sekundárních datech je někdy možné překonat pomocí analýz, které využívají mikroekonomických dat. Nejlépe je však lze eliminovat šetřením v terénu, jimiž lze získat nová, kvalitativní primární data, běžně nejen nepublikovaná, ale ani nezjišťovaná, s pomocí nichž lze analyzovat aspekty inovační kapacity ekonomiky, jako jsou inovační aspirace, strategie a konkurenční výhoda firem, vztah se zákazníky a postavení firem na trhu a další, které zásadně ovlivňují inovační procesy v ekonomice.

Na analýzy sekundárních dat proto musí navazovat analýzy využívající šetření v terénu. Tyto další analýzy budou dále rozvádět zjištění a závěry, vyplývající z analýzy agregátních dat, budou je zpřesňovat či v některých případech dokonce uvádět na pravou míru, pokud by výsledky v agregátní podobě mohly být nevhodně interpretovány. Teprve v kombinaci zjištění analýz makroekonomických a agregátních dat s dalšími analýzami je možné lepší poznání souvislostí v národním inovačním systému České republiky i jeho mezinárodního postavení.

2 Struktura analýzy sekundárních dat

Analýza makroekonomických a mikroekonomických dat vychází ze struktury analytických témat a otázek, které jsou popsány v „Metodice sběru a analýz makroekonomických a mikroekonomických dat“ a navazuje na strukturu tematických okruhů, které vycházejí ze „Souhrnné metodiky mapování inovační kapacity ekonomiky ČR“.

Každý tematický okruh ze „Souhrnné metodiky...“ je v této analýze pokryt jednou nebo více kapitolami analyzujícími buď makroekonomická, nebo mikroekonomická data. Členění na makro- a mikroekonomická data je zjednodušující a v tomto případě reprezentuje spíše podrobnost analýz. Analýzy v této části jsou založeny převážně na sekundárních datech, tedy na datech zjišťovaných z různých sekundárních zdrojů, a to převážně statistických (ČSÚ, Eurostat, OECD, apod.) nebo z databází (MagnusWeb – dnes Bisnode, Scopus, ad.). Data získaná z databází firem, výzkumných publikací, ad. jsou sice daty mikroekonomickými, ale pracujeme s nimi v agregované podobě, čili obdobně jako s daty, která jsou v agregované podobě již získávána ze zdrojů statistik. Primární sběr dat a na nich založené analýzy jsou předmětem jiných výstupů projektu.

Struktura Analýzy makroekonomických a mikroekonomických dat se snaží, kde je to možné, sledovat spíše logiku tematických okruhů, jak jsou uvedeny v „Souhrnné metodice...“, než logiku zjednodušujícího členění na makro- a mikroekonomické analýzy. Toto zjednodušující členění bylo použito z praktických důvodů pro fázování projektu INKA 2014+ při návrhu metodik a jejich ověření v analýzách, ale poté, kdy byly metodiky analyticky ověřeny je i z hlediska návaznosti analytických zjištění a logiky dílčích výstupů vhodnější strukturovat analýzy spíše tematicky. Jelikož tematické členění je svojí povahou multidimenzionální (např. lidské zdroje a zaměstnanost se využívají v různých dílčích analýzách, ale současně představují téma *per se*), vztahují se jednotlivé kapitoly analýzy (a metodiky) k více tematickým okruhům.

Výstup nazvaný „Metodika sběru a analýzy makroekonomických a mikroekonomických dat“ je strukturován obdobným způsobem jako tento analytický výstup, aby bylo možné snadno vyhledat metodické postupy a metodická vysvětlení k příslušným analýzám a opačně, aby bylo možné při použití metodiky snadno vyhledat příslušné analytické kapitoly, které ilustrují a dokladují metodiku a ukazují její použití.

3 Makroekonomická pozice ČR v mezinárodním kontextu

Česká republika se řadí mezi tzv. konvergenční země EU a usiluje o postup do skupiny vyspělých zemí, jak v evropském, tak ve světovém měřítku. Analýza mezinárodní ekonomické pozice ukazuje, jak se daří tyto aspirace naplňovat, zdali se ČR k vyspělým zemím přibližuje, jakým tempem a jaké dílčí faktory na toto přibližování působí. Výkonnost hospodářství, hospodářský růst a další charakteristiky (např. export, přímé zahraniční investice a další) jsou mimo jiné dány hospodářskou vyspělostí a vývojovou pozicí české ekonomiky ve srovnání s dalšími zeměmi. V této kapitole popisujeme makroekonomickou pozici ČR z různých pohledů a v různých souvislostech a zejména v kontextu jednotlivých fází evoluce ekonomiky.

V posledních 15 letech měly na transformaci české ekonomiky významný podíl přímé zahraniční investice (PZI) a na ně navazující výroby a služby, které využívaly příznivé geografické polohy ČR v blízkosti jádra společného trhu EU, dostatečné infrastruktury a především kombinaci nižších výrobních nákladů a velmi dobrých technických kompetencí pracovní síly. Díky kombinaci těchto a dalších faktorů se ČR stala jednou z nejprůmyslovějších zemí Evropy. To se mimo jiné projevilo také

ve výši a druhu exportu – v exportní výkonnosti a specializaci českého hospodářství. Zahraniční investoři přinesli do ČR moderní technologie, výrobní postupy a principy manažerského řízení a také přístup na globální trhy, z čehož těžily zprostředkovaně i české firmy. PZI tak byly hlavním motorem transformace hospodářství ČR a měly klíčový podíl na změnách, které byly základem pro intenzivní růst ekonomiky v období 2002–2008.

Konkurenční výhoda ČR založená na kombinaci výše uvedených faktorů se však postupně vyčerpává, kvantitativní fáze přílivu PZI již byla dokončena (blíže viz syntetické závěry projektu INKA). Z hlediska cen vstupů představují středo- a východoevropské země a také rozvíjející se země pro ČR stále větší konkurenci. Pro další růst českého hospodářství je patrně nezbytné postupné posilování těch segmentů ekonomiky, které jsou založeny na inovacích a na větší roli českého domácího podnikatelského sektoru.

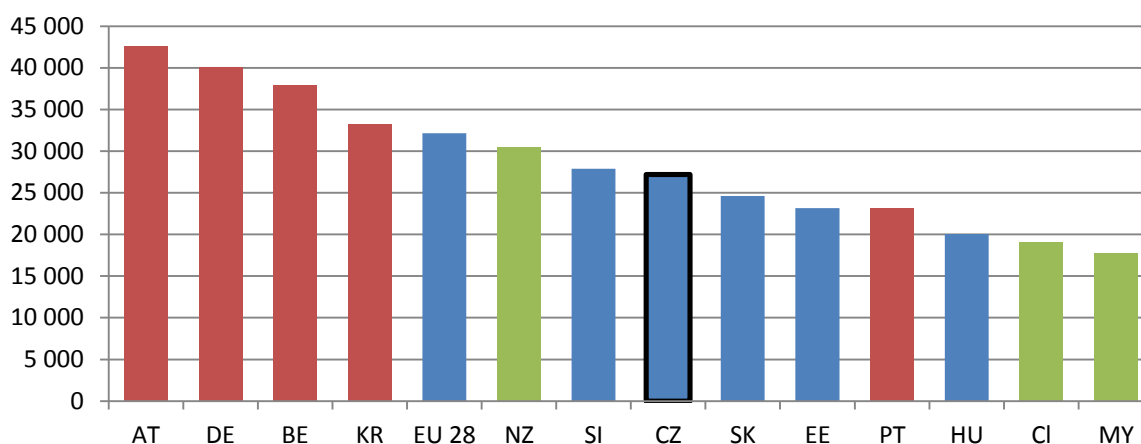
Konkurenceschopnost ekonomiky je mimo jiné dána také kvalitou prostředí pro podnikání a pro investice, a to i v mezinárodním srovnání, resp. podle toho, jak je tato kvalita vnímána jak domácími podnikateli, tak zahraničními investory. Kvalita širšího prostředí pro podnikání a investice a faktory, které ovlivňují konkurenceschopnost, jsou analyzovány jak v této kapitole (pomocí indikátorů z WEF-Global competitiveness index) tak v kapitole zaměřené na předpoklady ČR pro rozvoj znalostní ekonomiky.

3.1 Hospodářská výkonnost ČR v mezinárodním srovnání

Analýza hospodářské výkonnosti ČR ve srovnání s dalšími zeměmi umožňuje posoudit, zdali a jak se ČR přibližuje nejvyspělejší zemím a zdali a jak se jí naopak přibližují země, které tvoří ve střední a východní Evropě její přímou konkurenci. Ekonomickou výkonnost lze měřit několika způsoby, pro účely projektu INKA byl zvolen ukazatel HDP, který i přes své metodické nedostatky (blíže viz příslušná kapitola metodiky) patří mezi nejčastěji užívané indikátory umožňující mezinárodní srovnatelnost. Ekonomická výkonnost se skládá ze dvou hlavních stovebních kamenů, a to (i) produktivity a (ii) zaměstnanosti resp. participace obyvatel v ekonomice. Kapitola je proto členěna do tří základních částí. První se zaměřuje na dosaženou úroveň ekonomické produkce vztaženou k populaci. Druhá pak sleduje produktivitu ekonomiky a třetí poskytuje bližší pohled na dynamiku změn.

3.1.1 HDP na obyvatele v paritě kupní síly

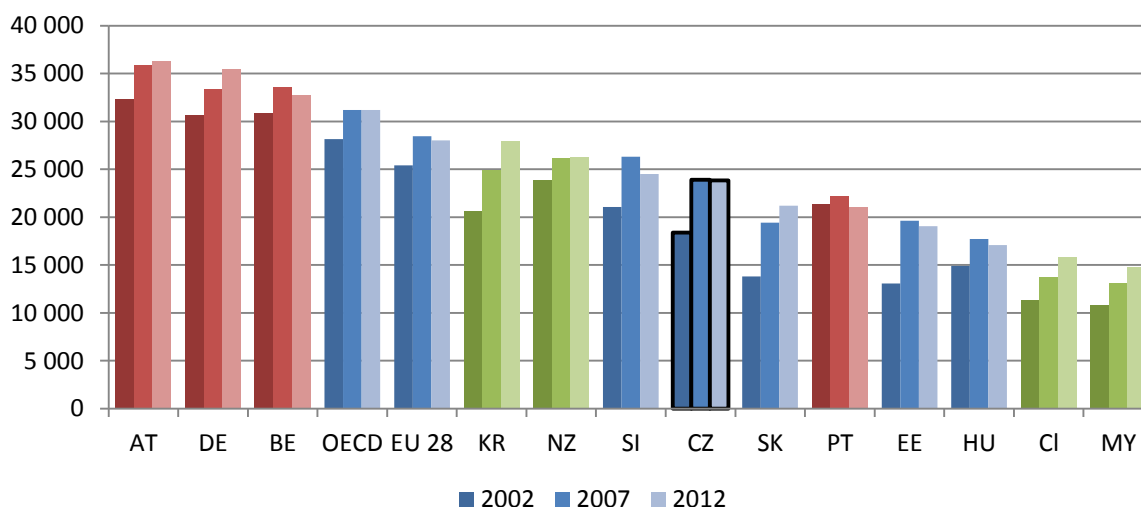
České republice patří podle ukazatele HDP/obyvatele v paritě kupní síly pozice druhé ekonomicky nejvýkonnější země Střední a Východní Evropy, avšak mezi ČR a nejvyspělejšími ekonomikami existuje stále výrazný rozdíl v dosažené ekonomické výkonnosti.

Graf 1: HDP na obyvatele v paritě kupní síly za vybrané země a ekonomické celky, 2013 (běžné ceny \$)

Zdroj: IMF

Pozn.: Data za EU 28 jsou zpětně dopočítávána poskytovatelem dat.

Česká republika patří k tzv. středně příjmovým zemím (middle income countries) posuzováno podle HDP/obyv. v paritě kupní síly. Mezi novými členskými zeměmi EU dosahuje lepší výkonnosti pouze Slovensko, za nímž ČR zaostává jen nepatrně. Zaostávání ČR za průměrem EU 28 a zejména za nejvyspělejšími zeměmi je však stále značné. Navíc se rychlé přibližování ČR průměru EU 28 v důsledku změn v souvislosti s hospodářskou krizí zpomalilo.

Graf 2: HDP na obyvatele v paritě kupní síly za vybrané země a ekonomické celky, 2002, 2007, 2012 (konstanta \$ 2005)

Zdroj: World Bank

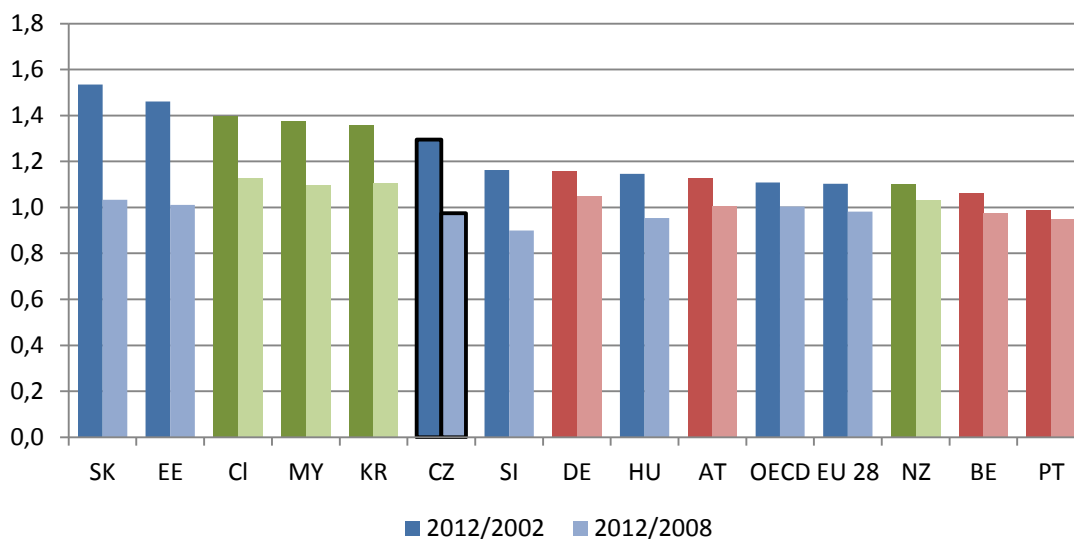
Pozn.: Data za EU 28 jsou zpětně dopočítávána poskytovatelem dat.

Do roku 2008 se Česko přibližovalo dosažené úrovni ekonomické výkonnosti nejvyspělejších ekonomik. Od vypuknutí globální ekonomické krize došlo k zastavení sblížení s high-income zeměmi, v letech 2011-12 naopak dochází spíše k divergenci. Před rokem 2008 dosahovalo tempo růstu ekonomiky ČR vyšších hodnot ve srovnání s vyspělými zeměmi v EU, od tohoto roku dosahuje ČR podobné dynamiky jako Belgie a Portugalsko, ale nižší než Německo a Rakousko.

Na rozdíl od ČR, která se přestala přibližovat nejvyspělejšími ekonomikám, naopak Slovensko dosahuje vyššího růstu a i v období po roce 2009 pokračuje v dohánění dosažené ekonomické úrovně nejvyspělejších zemí a svojí výkonností se přibližuje České republice. V některých charakteristikách

výkonnosti ekonomiky, které jsou uvedeny dále, pak Slovensko ČR jednoznačně předstihuje, zejména v produktivitě.

Graf 3: HDP na obyvatele v paritě kupní síly za vybrané země a ekonomické celky, index změny 2012/2002 a 2012/2008 (konstanta \$ 2005)

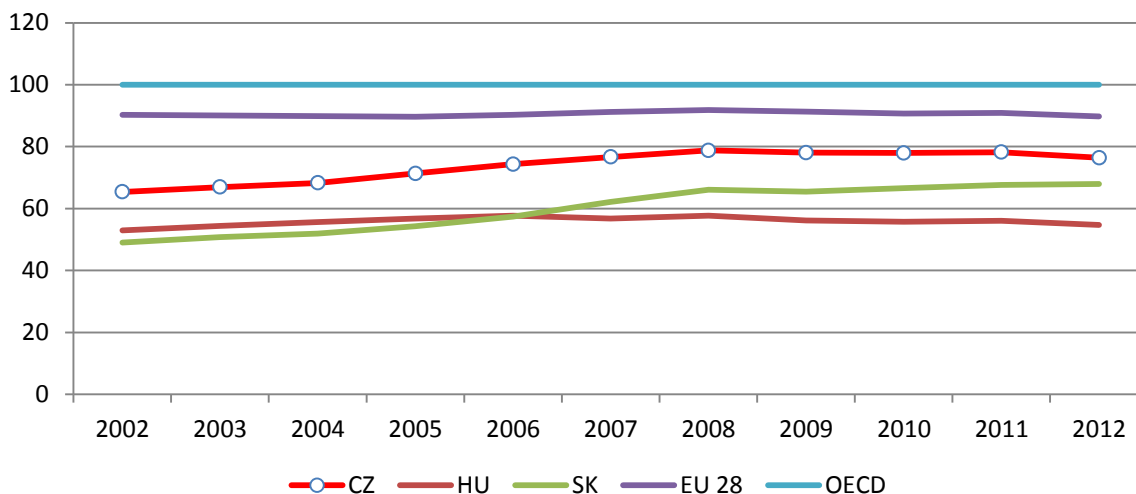


Zdroj: World Bank, vlastní výpočty

Pozn.: Data za EU 28 jsou zpětně dopočítávána poskytovatelem dat.

Hlavní příčiny zaostávání ČR, jejíž dosažená ekonomická úroveň v r. 2012 ještě nedosáhla hodnot z roku 2008, lze hledat především ve strukturálních charakteristikách srovnávaných ekonomik a jejich kombinaci a vzájemném spolupůsobení. Zatímco nejvyspělejší ekonomiky dosahují vyšší produktivity¹ a jsou více orientovány na znalostně náročné aktivity a aktivity s vysokou přidanou hodnotou, česká konkurenceschopnost přes všechny změny v posledních letech stále stojí především na využívání levné a zároveň kvalifikované pracovní síly a na aktivitách s nižší přidanou hodnotou. PZI jako kvantitativní zdroj růstu se postupně vyčerpávají. Ačkoliv se stále častěji objevují příklady kvalitativní proměny aktivit zahraničních firem v české ekonomice směrem k tvorbě vyšší přidané hodnoty a roste počet globálně úspěšných endogenních firem (jak dokazují zjištění z terénního šetření), zatím tento začínající trend nestačí na znovunastolení procesu dohánění úrovně nejvyspělejších ekonomik.

¹ V dynamice a úrovni produktivity práce zaostává ČR i za některými zeměmi SVE (viz další kapitola)

Graf 4: HDP na obyvatele v paritě kupní síly za roky 2002 – 2012, ekonomické celky a vybrané země V4, (OECD = 100%)

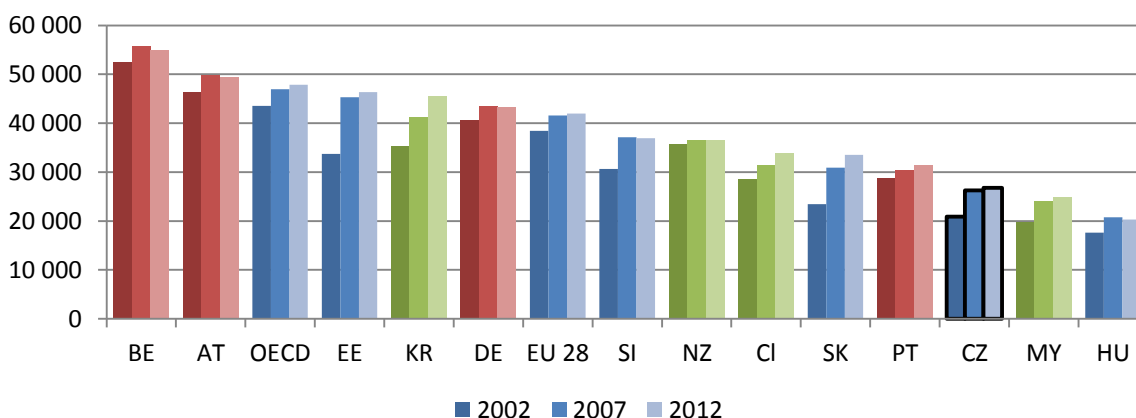
Zdroj: World Bank, vlastní výpočty

Pozn.: Data za EU 28 jsou zpětně dopočítávána poskytovatelem dat.

Konvergenční tendence Slovenska, které pokračují navzdory ekonomické krizi, jsou dány především tím, že v první polovině minulé dekády prošlo výraznými reformami, které podpořily ekonomickou výkonnost a růst produktivity, která je jedním z pilířů ekonomické výkonnosti a hraje klíčovou roli v konvergenci Slovenska s nejvyspělejšími zeměmi.

3.1.2 HDP na zaměstnanou osobu v paritě kupní síly

HDP na zaměstnanou osobu v paritě kupní síly odhaluje produktivitu daných ekonomik v kontextu dosažené ekonomické úrovně. ČR i přes její růst v období 2002-2007 dosahuje obecně velmi nízké produktivity a ve sledovaném souboru zemí patří mezi nejslabší země, což je v kontrastu s relativně vysokou úrovní ekonomické výkonnosti měřené HDP na obyvatele v PPS. Ukazuje se tedy, že dosažená úroveň ekonomické výkonnosti ČR je dána především relativně vysokou zaměstnaností a participací obyvatel na tvorbě ekonomického produktu ve srovnání s dalšími zeměmi. Nižší úrovně produktivity dosahují ze srovnávaných evropských zemí pouze Maďarsko a z mimoevropských referenčních zemí Malajsie.

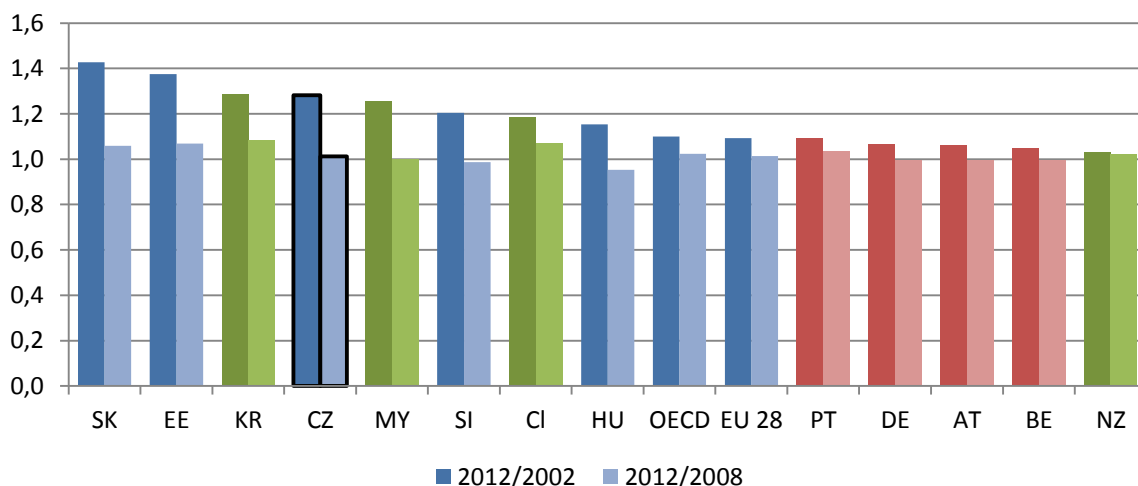
Graf 5: HDP na zaměstnanou osobu v paritě kupní síly za vybrané země a ekonomické celky, 2002, 2007, 2012 (konstanta \$ 1990)

Zdroj: World Bank

Pozn.: Data za EU 28 jsou zpětně dopočítávána poskytovatelem dat.

Ve srovnání s průměrem EU 28 dosahuje produktivita Česka v současnosti necelých 65 % zaostávání je horší výsledek, než srovnáme-li ČR podle ukazatele HDP/obyvatele, v němž ČR dosahuje cca 85 % průměru EU 28. V kontrastu s tím dosahuje Slovensko úrovně produktivity blíží se vyspělým zemím (70 % průměru EU). Dokonce i Portugalsko, které prožívá v posledních deseti letech hospodářskou stagnaci umocněnou silným dopadem ekonomické krize a následnou recesí, má vyšší úroveň produktivity než ČR.

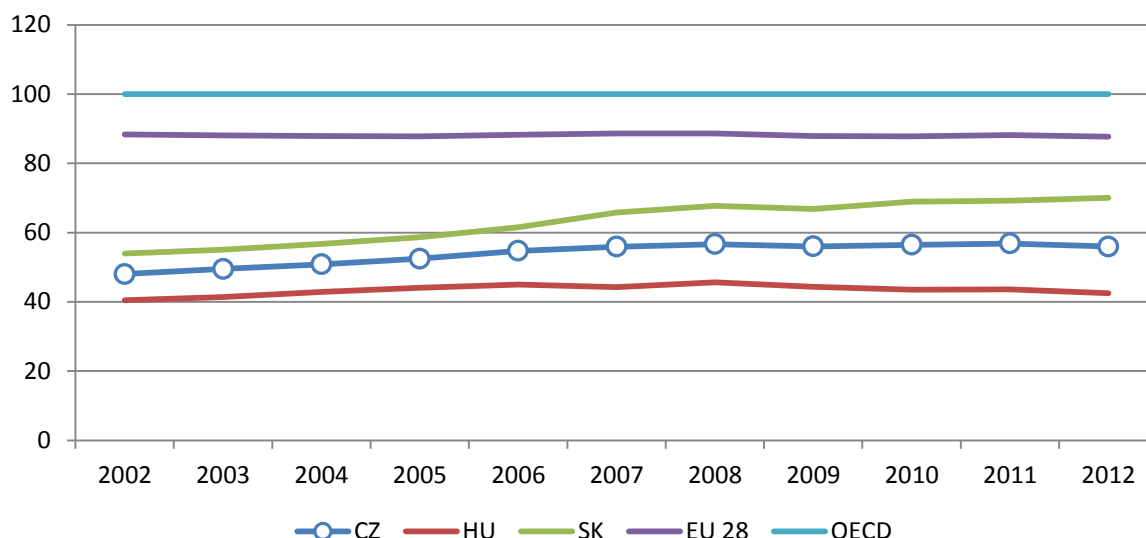
Graf 6: HDP na zaměstnanou osobu v paritě kupní síly za vybrané země a ekonomické celky, index změny 2012/2002 a 2012/2008 (konstanta \$ 1990)



Zdroj: World Bank, vlastní výpočty

Pozn.: Data za EU 28 jsou zpětně dopočítávána poskytovatelem dat.

Z výše uvedeného grafu je patrné, že dohánění úrovně produktivity nejvyspělejších zemí se v ČR zastavilo po roce 2008. Největší růst produktivity zaznamenala Česká republika do roku 2008, kdy produktivita rostla mnohem vyšším tempem než v například v Rakousku a Německu. Lze předpokládat, že růst produktivity souvisel významně také s přílivem přímých zahraničních investic a jejich pozitivními dopady na českou ekonomiku, mezi něž nepatří jen zvýšení objemu produkce v české ekonomice, ale také zprostředkovaný přístup na světové trhy pro navázané domácí firmy a přenos manažerských praktik a podnikatelských dovedností do místní ekonomiky, které (jak ukazuje terénní šetření) stály v řadě případů za vznikem globálně úspěšných endogenních firem založených dřívějšími zaměstnanci poboček zahraničních firem, kteří využili získané zkušenosti a kontakty z prostředí globálního businessu pro založení vlastních firem.

Graf 7: HDP na zaměstnanou osobu v paritě kupní síly za roky 2002 – 2012, ekonomické celky a vybrané země V4, (OECD = 100%)

Zdroj: World Bank, vlastní výpočty

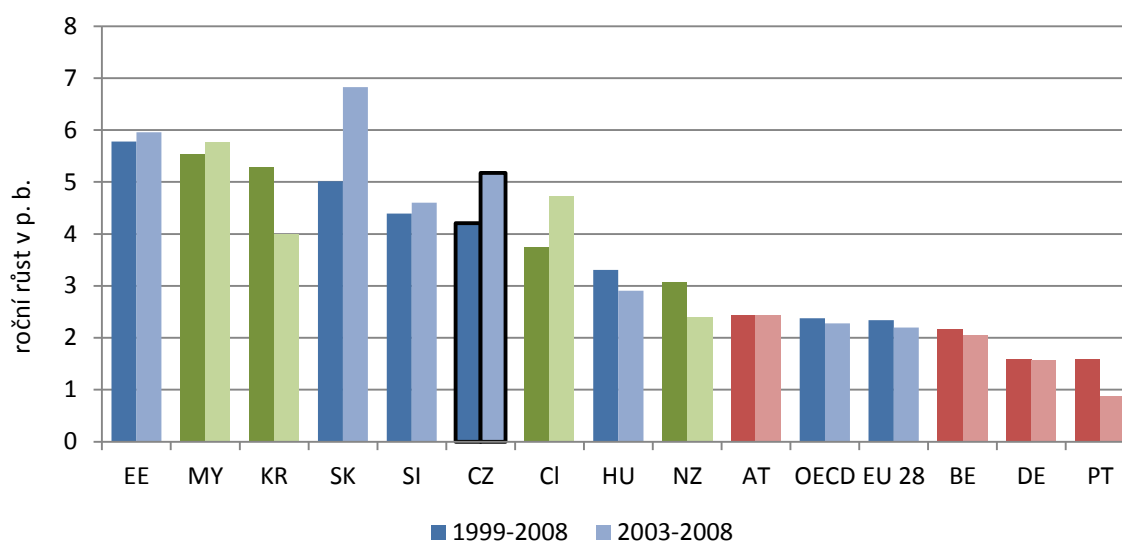
Pozn.: Data za EU 28 jsou zpětně dopočítávána poskytovatelem dat.

Znalostní náročnost a inovační výkonnost hospodářství jsou významnými faktory produktivity a jejího růstu. Nízká produktivita v ČR proto nepřímo ukazuje na nízkou znalostní náročnost hospodářství. Nízká produktivita je dána také dalšími charakteristikami české ekonomiky, které jsou analyzovány v dalších kapitolách, zejména pak způsobem zapojení českého hospodářství do globální ekonomiky a jeho rolí v globální dělbě práce, která se projevuje na orientaci české ekonomiky dominantně na aktivity uprostřed produkčních řetězců (montáž, výroba), kde především v průmyslových oborech je velmi malá tvorba přidané hodnoty. Tento stav je důsledkem vývojové fáze, ve které se česká ekonomika nachází a která postupně vyčerpává svoje zdroje růstu. Nižší produktivita je v tomto smyslu nepřímým důsledkem takto popsaného charakteru českého hospodářství.

Nízká produktivita má negativní dopady na konvergenční úsilí ČR, tedy na snahu o přiblížení vyspělým ekonomikám pomocí rychlejšího hospodářského růstu. Bez zvýšení produktivity a kvalitativního zlepšení způsobu zapojení české ekonomiky do globálního hospodářství nelze očekávat ani další konvergenci České republiky s vyspělými zeměmi.

3.1.3 Růst reálného HDP

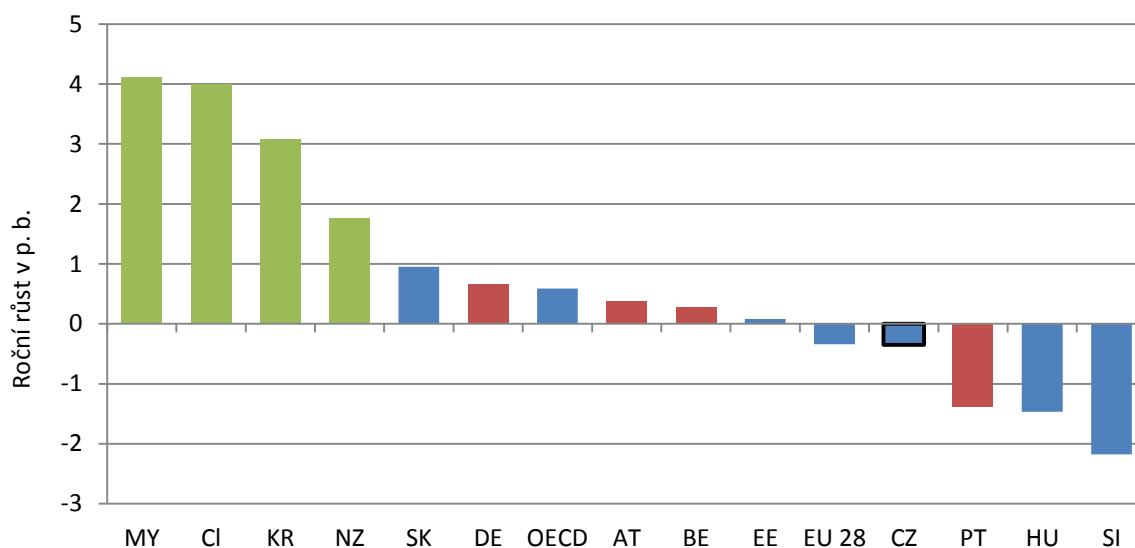
Růst reálného HDP měří především tempo, s jakým dochází ke zvyšování či snižování ekonomické výkonnosti. Tempo růstu ekonomické výkonnosti ČR lze v uplynulé dekádě rozdělit na dvě zcela odlišná období: (i) před nástupem ekonomické krize (do roku 2008) a současně v období transformace české ekonomiky a velkého přílivu přímých zahraničních investic a (ii) v období po nástupu ekonomické krize, která způsobila v celé Evropě pokles tempa růstu.

Graf 8: Roční růst reálného HDP za vybrané země a ekonomické celky, (%)

Zdroj: World Bank

Pozn.: geometrické průměry. Data za EU 28 jsou zpětně dopočítávána poskytovatelem dat.

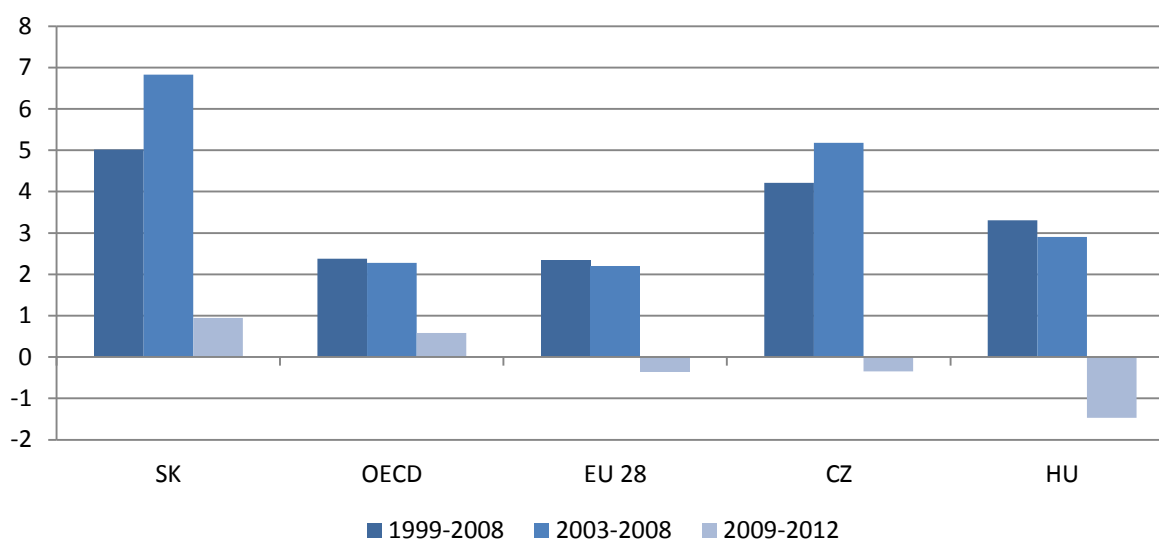
Před rokem 2008, zejména pak mezi lety 2003–2008, dosahovalo tempo růstu ČR mezi sledovanými zeměmi velmi vysokých hodnot a zároveň to bylo období, kdy ekonomika ČR rostla nejrychleji ve své historii. Spolu s Estonskem a Slovenskem pařila Česká republika mezi nejdynamičtější se rozvíjející ekonomiky Střední a Východní Evropy. Ve stejném období dosahovala ČR v porovnání s nejspělejšími zeměmi přibližně dvojnásobného tempa růstu a probíhala tak konvergence k jejich úrovni ekonomické vyspělosti.

Graf 9: Roční růst reálného HDP za vybrané země a ekonomické celky, průměr 2009-12 (%)

Zdroj: World Bank

Pozn.: geometrické průměry. Data za EU 28 jsou zpětně dopočítávána poskytovatelem dat.

Od roku 2009 však HDP ČR v reálném vyjádření poklesl. V porovnání se Slovinskem a Maďarskem, dosahuje v tomto období Česko vyššího tempa růstu, resp. nižší míry poklesu, což je však dáno akcelerací makroekonomických problémů v těchto zemích. Naopak ve srovnání s ostatními referenčními zeměmi i ve srovnání s průměrem EU 28 je vývoj v ČR horší a ani ekonomické oživení po roce 2010 nepřineslo návrat trendu dohánění nejspělejších zemí.

Graf 10: Roční růst HDP za ekonomické celky a vybrané země V4, (%)

Zdroj: World Bank

Pozn.: geometrické průměry. Data za EU 28 jsou zpětně dopočítávána poskytovatelem dat.

Výše provedené analýzy hospodářské výkonnosti v mezinárodním srovnání ukazují, že Česká republika patří mezi nejvyspělejší země Střední a Východní Evropy, avšak za nejvyspělejšími ekonomikami EU i mimoevropskými stále zaostává. Období dohánění ekonomické úrovně nejvyspělejších zemí bylo přerušeno v roce 2009 a tento trend již nebyl obnoven. Růstový potenciál ČR je omezen nižší produktivitou, která patří mezi nejnižší ve sledovaném souboru zemí. Z makroekonomického pohledu je hlavním faktorem určujícím pozici ČR její relativně vysoká zaměstnanost, která patří mezi nejvyšší v celé EU a působí pozitivně na vytvořený HDP. Tento faktor se však postupně vyčerpává s tím, jak se ekonomika ČR evolučně proměňuje a konkurenceschopnost se bude muset posunout od efektivního využívání zdrojů (kapitálu, lidské práce) k vyššímu využívání inovací, znalostí a aktivit s vyšší přidanou hodnotou.

3.2 Souvislosti mezinárodní pozice české ekonomiky

V této kapitole jsou analyzovány vybrané aspekty české ekonomiky související s jejím evolučním vývojem a pozicí v mezinárodním srovnání, především exportní výkonnost způsob zapojení do globální ekonomiky, přímé zahraniční investice jako základní faktor růstu a vybrané klíčové znaky trhu práce a kvality/dostupnosti lidských zdrojů. Přímé zahraniční investice (PZI), přímo či nepřímo podmiňující i exportní zaměření a exportní výkonnost, byly po r. 2000 jedním z nejvýznamnějších faktorů, které se podílely na rychlém hospodářském růstu, na pokračující strukturální transformaci české ekonomiky a umožnily zapojení českého hospodářství do globální ekonomiky. Proto je PZI věnována pozornost jak v této kapitole, tak i v dalších kapitolách, např. v analýze odvětví a dalších. Stejně tak lidské zdroje a trh práce představují významný vstup, který ovlivňuje strukturu a dynamiku inovačního ekosystému. Proto jsou lidské zdroje analyzovány jak zde, tak v mnoha dalších kapitolách a je jim nakonec věnována samostatná kapitola na závěr analýz (a metodiky), protože představují jeden z nejvýznamnějších vstupů/zdrojů pro rozvoj znalostní ekonomiky a současně v terénním šetření byly identifikovány jako jeden z hlavních faktorů ovlivňujících inovační procesy ve firmách.

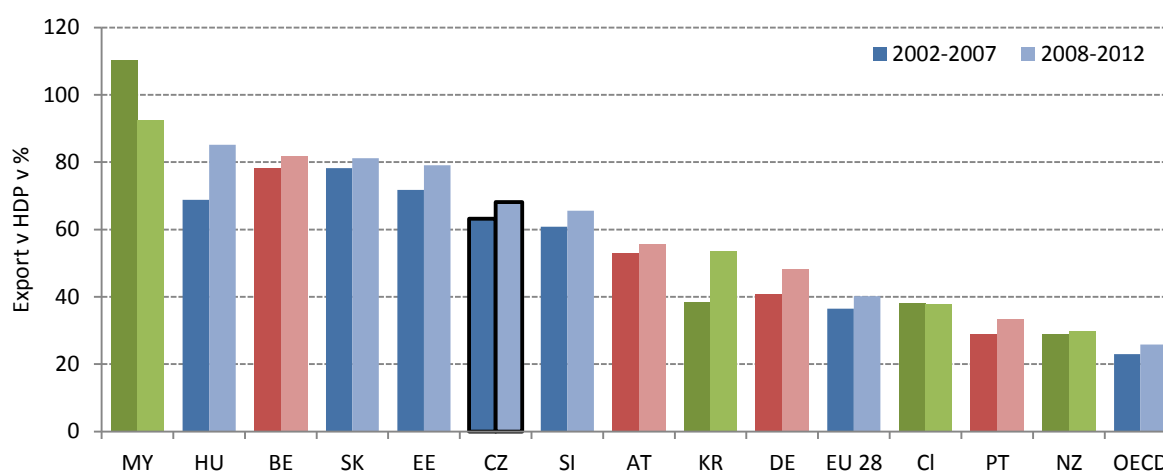
Tato kapitola, spolu s kapitolou analyzující hospodářskou výkonnost ČR v mezinárodním srovnání, představuje rámec pro všechny další analýzy a jejich výsledky a zjištění je třeba interpretovat v dále popisovaných souvislostech.

3.2.1 Konkurenceschopnost

„Exportní výkonnost ČR v mezinárodním srovnání“

Jedním z klíčových projevů mezinárodní konkurenceschopnosti ekonomiky je, mimo hodnocení produktivity, její exportní výkonnost. Současně export je klíčovým aspektem inovačního potenciálu, neboť ten je definován v projektu INKA jako schopnost prosadit se pomocí inovací na světových trzích. Relativní význam exportu v ekonomice lze měřit pomocí podílu celkového exportu na vytvořeném hrubém domácím produktu (viz následující graf).

Graf 11: [Export v HDP v ČR a vybraných zemích](#)



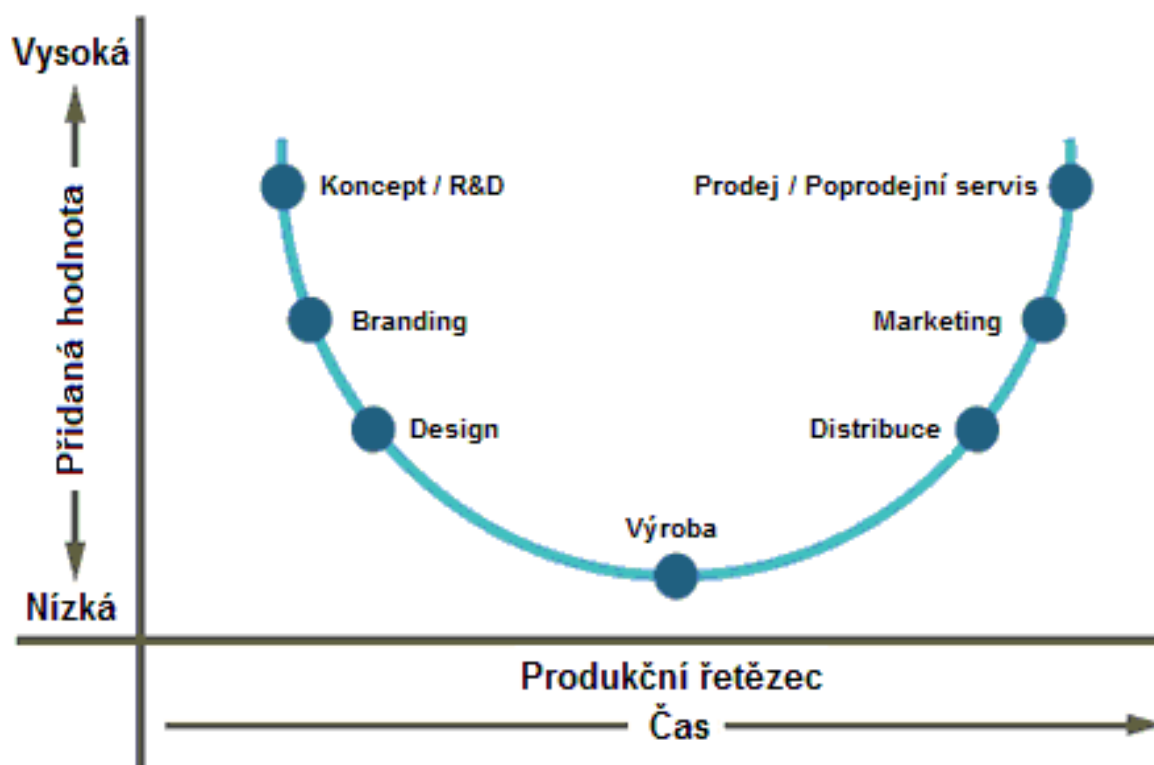
Zdroj: World Bank, vlastní výpočty

Pozn.: Data za EU 28 jsou zpětně dopočítávána poskytovatelem dat; Barevně jsou odlišeny jednotlivé skupiny zemí – vyspělá konkurence (červeně), blízká konkurence (modře), globální konkurence (zeleně).

Ekonomika ČR, jako malé a relativně vyspělé země, je vysoce exportně orientovaná, což dokazuje porovnání s průměrem zemí EU 28 a OECD. Vůči ostatním zemím ve střední a východní Evropě (SVE) je exportní výkonnost ČR průměrná, ale ve sledovaném období se dále zvyšuje. Exportní výkonnost zemí ovlivňuje řada faktorů, ale jedním z hlavních v případě ČR a ostatních zemí SVE je vysoký příliv PZI v období postkomunistické transformace ekonomiky² (viz Graf 14 a Graf 17). Pobočky nadnárodních společností využívaly ČR především jako základnu pro výrobní aktivity pro obsluhu evropského trhu. Zahraniční společnosti, jak dokládají data z terénního šetření, často patří k nejvýznamnějším exportérům v klíčových odvětvích české ekonomiky. To se projevuje ve vysokém a rychle rostoucím významu exportu pro ekonomiku ČR a podobná situace je i v ostatních zemích v SVE.

² Vysoký příliv PZI do ČR a zemí SVE byl poháněn řadou faktorů – transformace ekonomiky nabízela mnoho investičních příležitostí pro zahraniční podniky, svou roli hrálo i příznivé investiční klima v regionu, pozitivní vývoj globální ekonomiky, vstup řady těchto zemí do EU a další faktory.

Obrázek 1: Tzv. Smiling Curve – idealizovaná křivka tvorby PH dle fází produkčního řetězce

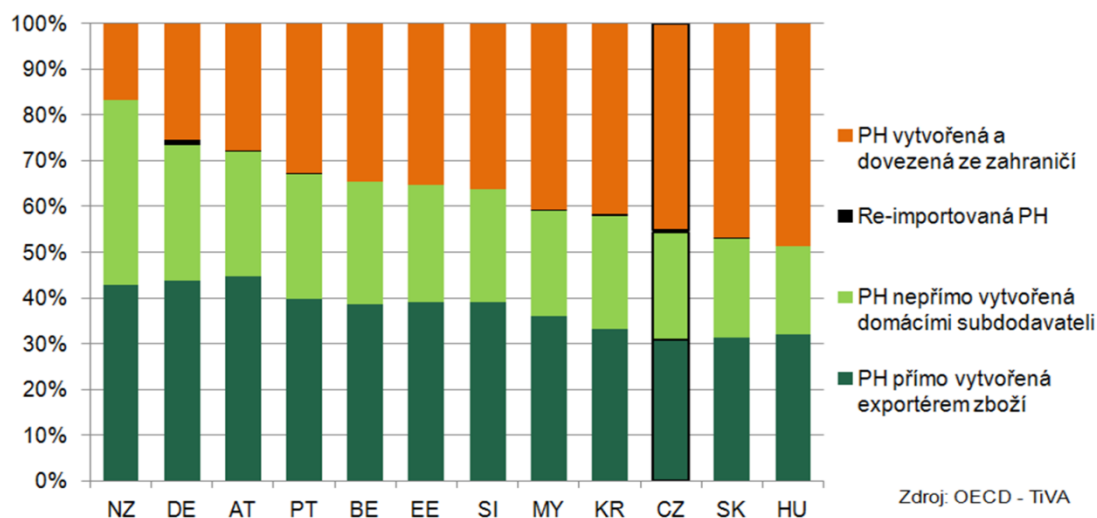


Zdroj: vlastní úpravy na základě The Stan Shih Smiling Curve

Vzhledem k pokračujícím globalizačním tendencím a fragmentaci produkčních řetězců do mnoha dílčích stupňů, přestává tradiční pojetí exportu (jako hodnoty zboží vyvezeného přes národní hranice) stačit jako vysvětlující faktor způsobu zapojení ČR do globální ekonomiky. Jednotlivé ekonomiky (a jejich dílčí odvětví) se specializují na určité funkce z produkčního řetězce (viz obrázek výše). Tato funkční specializace se projevuje odlišnou mírou tvorby přidané hodnoty, podle toho, zda je ekonomika/odvětví specializováno na výrobní/montážní aktivity uprostřed produkčního řetězce (kde je tvorba PH nejnižší) nebo na aktivity na obou koncích řetězce (VaV/design nebo marketing a prodej), kde je naopak tvorba PH nejvyšší³. Důležitou výchozí otázkou před samotným hodnocením inovační kapacity ekonomiky tedy je, na jaké fáze produkčního řetězce se ekonomika ČR a její klíčová odvětví specializují.

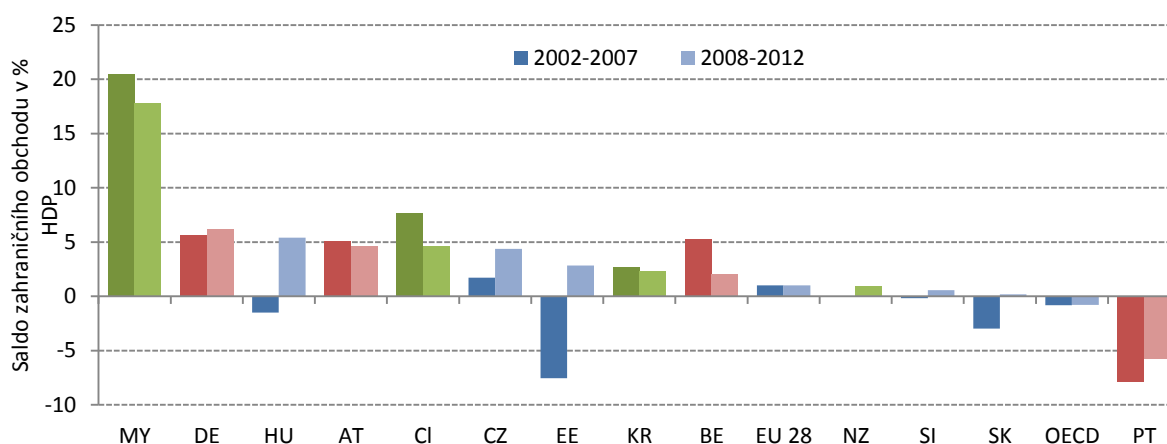
Ze sekundárních dat je možné tuto funkční specializaci ekonomiky hrubě identifikovat podle statistiky OECD – Trade in Value Added (TiVA). Lze určit podíl přidané hodnoty hrubého exportu, který je přímo vytvořen v domácí ekonomice a oddělit ho od hodnoty, která je importovaná do ekonomiky v podobě meziproductů. Přesněji se tak určí příspěvek exportu k výkonnosti domácí ekonomiky (viz Graf 12), neboť přidaná hodnota je z makroekonomického pohledu hlavním zdrojem tvorby HDP.

³ Rozložení tvorby PH podle fází produkčního řetězce je velmi různé dle odvětví

Graf 12: Export dle zdrojů vytvořené přidané hodnoty, 2011

Zdroj: OECD – TIVA Statistics, UNCTAD – Economic trends

Graf zřetelně dokumentuje, že Česko se v porovnání s ostatními zeměmi specializuje spíše na aktivity s nižší přidanou hodnotou, neboť pouze necelých 60 % hodnoty exportovaných produktů je vytvořeno v ČR a zbytek se do ČR doveze ze zahraničí ve formě meziproduktů, které se zde dále zpracovávají. Podobná převažující funkční specializace na výrobní/montážní aktivity je společná i Maďarsku a Slovensku. To je zapříčiněno především způsobem transformací ekonomik za vydatného přispění PZI, které nelze chápat pouze negativně ale jako projev určitého vývojového stádia ekonomiky, kterým si tyto státy v uplynulých 20 letech prošly. Naopak nejvyspělejší země jako Německo a Rakousko vytváří podstatně větší část přidané hodnoty exportovaných produktů přímo ve vlastní ekonomice, protože jejich funkční specializace je mnohem více zaměřena na aktivity na začátku a konci produkčních řetězců, kde je vytvářena rozhodující část přidané hodnoty. Jedná se však o agregovaný pohled na celou ekonomiku, přičemž uvnitř jednotlivých odvětví jsou podstatné rozdíly (viz kapitoly podrobných odvětvových analýz). Terénní šetření ve firmách současně ukazuje, že toto je celkový souhrnný obraz české ekonomiky, ale uvnitř ní existují četné výjimky, kdy se u poboček zahraničních firem, které v ČR začaly s výrobními/montážními aktivitami, postupně rozvíjejí i kvalitativně vyšší podnikové funkce (VaV, design nebo i prodej).

Graf 13: Saldo zahraničního obchodu v HDP v ČR a vybraných zemích, 2002–2007 a 2008–2012

Pozn.: Barevně jsou odlišeny jednotlivé skupiny zemí – vyspělá konkurence (červeně), blízká konkurence (modře), globální konkurence (zeleně).

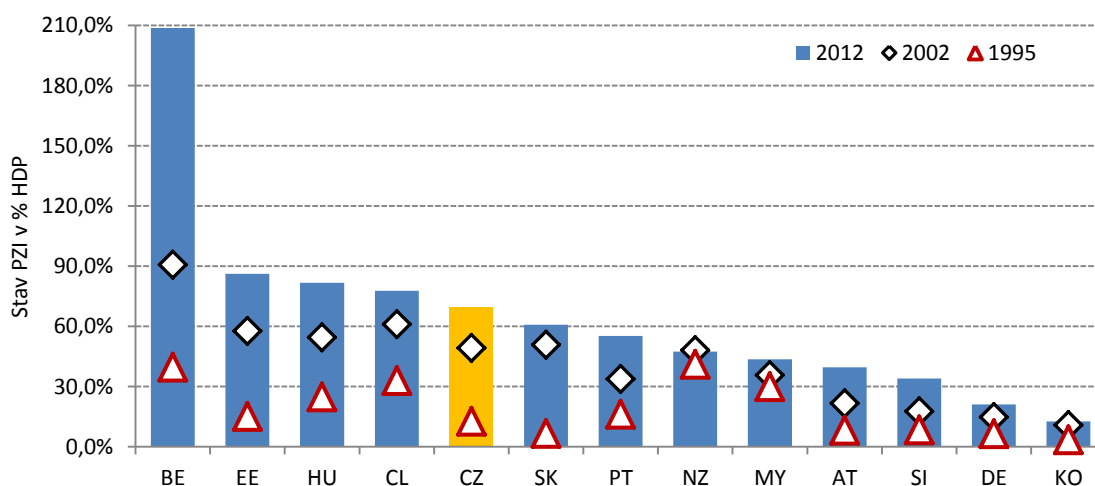
Zdroj: Worldbank

Rychlý růst exportní výkonnosti v dlouhodobém pohledu také proměnil obchodní bilanci ČR (viz Graf 13). Ta byla ještě na počátku první dekády 21. století záporná – dovoz v absolutním objemu převažoval nad vývozem. V souvislosti s výše uvedenými procesy došlo k obratu a přebytek zahraničního obchodu rostl i během období ekonomické krize až do současnosti. Podobný průběh měl vývoj zahraničního obchodu ve většině zemí SVE.

„Atraktivita ČR pro PZI“

Konkurenceschopnost a výkonnost ekonomiky ČR byla v uplynulých 15 letech výrazně podpořena vysokým přílivem zahraničních investic, které pomohly nastartovat ekonomický růst po období hluboké a zásadní restrukturalizace ekonomiky v 90. letech 20. století. Velká část PZI do ČR přicházela v období konce 90. let a začátku 21. století (viz Graf 14) a obdobná byla situace i v ostatních zemích střední a východní Evropy (SVE). Právě rozvoj produkčních kapacit PZI během první dekády 21. století, který ovlivňoval svou poptávkou i segment domácích firem, spolu s příznivým vývojem globální ekonomiky (a poptávkou) byly hlavními důvody pro dynamický růst ekonomiky ČR mezi roky 2003–2008 (viz kapitola 3.1).

Graf 14: Význam PZI v ekonomikách vybraných zemí, 1995, 2002, 2012

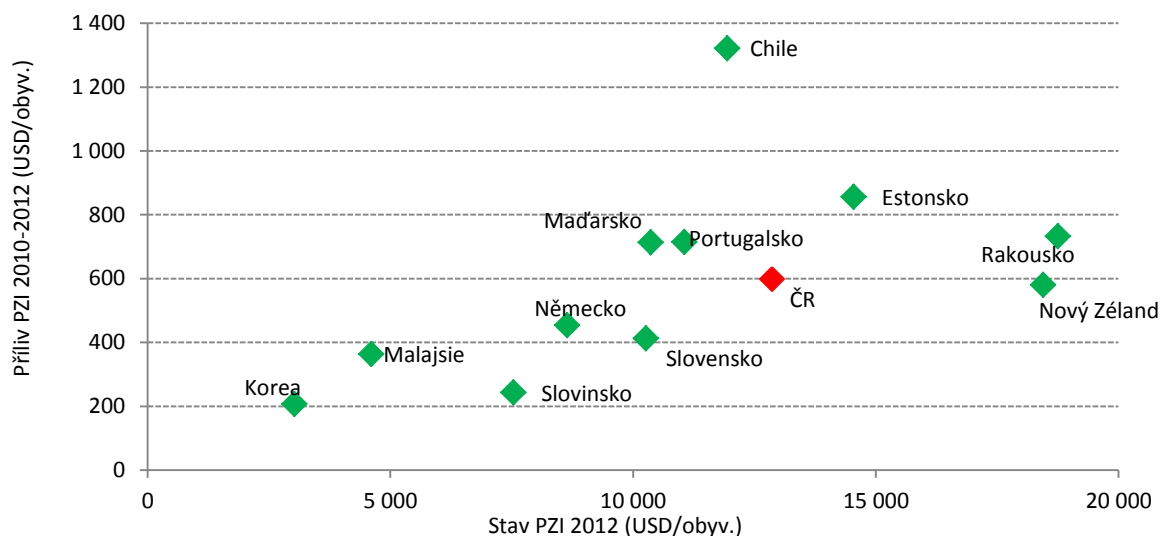


Zdroj: UNCTAD – FDI Statistics, Economic trends

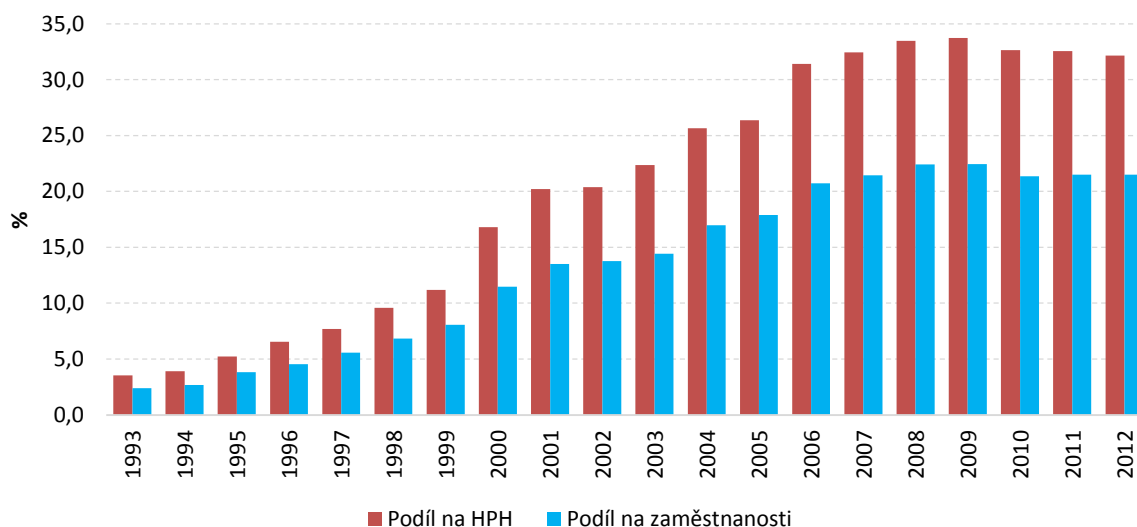
Příliv PZI do ČR se však postupně zpomaluje. Důvodem je klesající atraktivita země pro PZI, které ČR využívaly jaké základnu pro své výrobní aktivity, a které tvořily dominantní část příchozích PZI, což souvisí s postupným uzavíráním kvantitativní fáze přílivu PZI. **Klesající atraktivita ČR pro PZI souvisí také se zhoršujícím se prostředím pro podnikání a zejména snižující se kvalitou jeho klíčových aspektů – vzděláváním, trhem práce, veřejnou správou a regulační zátěží pro podnikání** (viz další části této kapitoly a kapitola 17), což může být významnou bariérou pro akceleraci nástupu kvalitativní fáze rozvoje aktivit PZI v české ekonomice, která spočívá v rozšiřování vyšších podnikových funkcí nad rámec výrobních/montážních aktivit.

Význam pro nižší příliv zahraničních investic může mít také určité nasycení ekonomiky výrobními investicemi, tedy dokončování jedné fáze vývoje PZI a postupný přechod do fáze další. Toto tvrzení samo o sobě však nemůže vysvětlit zpomalení přílivu PZI do ČR. Vliv kvality prostředí pro podnikání v širokém smyslu je nezanedbatelný, protože mezi vyspělými ekonomikami jsou trvale silné toky přímých zahraničních investic a nelze tedy říci, že s vyspělostí ekonomiky se příliv přímých zahraničních investic snižuje.

Nižší příliv PZI do ČR v porovnání s ostatními zeměmi SVE v období po vypuknutí ekonomické krize dokládá Graf 15.

Graf 15: Stav a příliv PZI do vybraných zemí, 2010-2012

Pozn.: V grafu není uvedena pro lepší přehlednost Belgie (stav 2012 – 91,8 tis. USD/obyv.; příliv 2010-12 – 5767 USD/obyv.)
Zdroj: UNCTAD – FDI Statistics, Population Statistics

Graf 16: Podíl firem pod zahraniční kontrolou na HPH a zaměstnanosti, 1993–2012

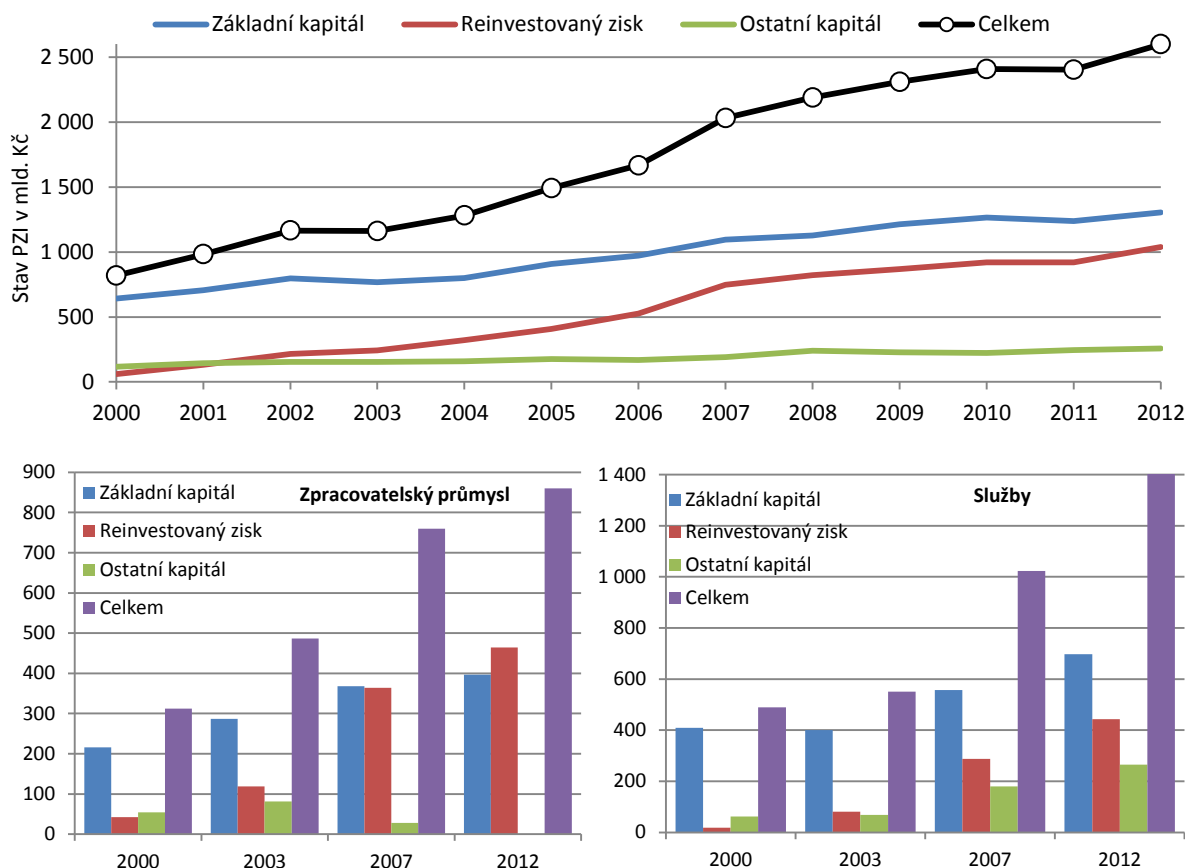
Zdroj: ČSÚ – roční národní účty

Časový horizont a makroekonomické efekty PZI jasně dokumentuje graf výše. V ČR došlo k internacionalizaci ekonomiky skrz PZI velmi rychle a za specifických podmínek⁴. Tyto podmínky vytvořily vysoký potenciál pro vznik závislosti české ekonomiky na PZI. Zároveň byly PZI klíčovým faktorem růstu produktivity, což dokumentuje graf (rychlejší růst podílu na HPH než zaměstnanosti) a díky tomu také hlavním faktorem růstu exportu a ekonomické výkonnosti ČR. Tato kvantitativní fáze, jak signalizuje křivka, již skončila, což indikuje nástup fáze kvalitativní. Proto je klíčové zjistit jaký je a jak se vyvíjí charakter aktivit zahraničních firem na území ČR zejména z hlediska tvorby přidané hodnoty, míry autonomie jejich podnikání a strategického řízení a bilance přínosů pro ekonomiku. Tyto informace je však nutné získat terénním šetřením a analýzou informací o jednotlivých firmách.

⁴ např. absence či nerozvinutost tržních kompetencí firem – viz zjištění z terénního šetření)

Proměňující se strukturu PZI a jejich aktivit v ČR v souvislosti s postupným (stále probíhajícím, neukončeným) přechodem ČR od transformující se ekonomiky mezi vyspělé země dokumentuje Graf 17. **Ačkoliv celkově stav PZI v ČR roste neustále, klesá podíl investic do základního kapitálu, tedy příchod nových zahraničních firem již není tak častý a růst stavu PZI v ekonomice je tažen investicemi usídlených zahraničních podniků.** To se projevuje na rychleji rostoucí výši reinvestovaného zisku.

Graf 17: **Stav PZI v ČR podle typu kapitálu a základních sektorů ekonomiky, 2000–2012, v mld. Kč**



Zdroj: ČNB – statistika PZI

Z pohledu odvětvového (viz Graf 17 – druhá část) se ve zpracovatelském průmyslu po roce 2007 téměř zastavil příchod nových firem (příviv PZI do základního kapitálu), naopak stav PZI ve službách roste neustále vysokým tempem.

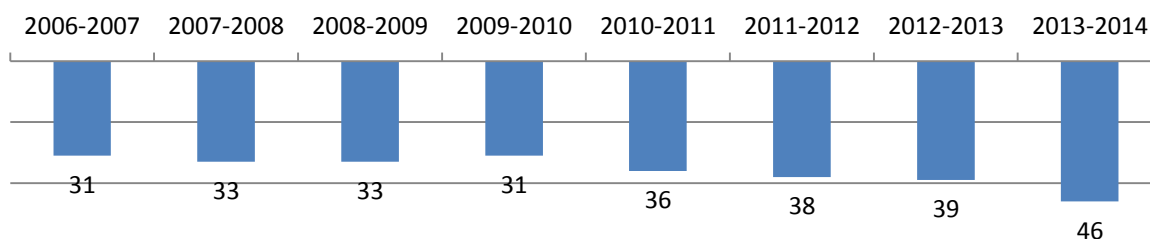
„Postavení ČR v GCI“

Obecně nejpoužívanějším nástrojem pro stanovení **mezinárodní konkurenční pozice ČR je Index globální konkurenceschopnosti** (Global Competitiveness Index - GCI). I přes určité metodické slabiny tohoto nástroje⁵ nabízí GCI srovnání a analýzy, které jsou pro hodnocení inovačního potenciálu ekonomiky přínosné.

⁵ Ze 110 proměnných, které GCI tvoří, jsou přibližně dvě třetiny založené na subjektivním "názorovém průzkumu" (Executive Opinion Survey) a jen jedna třetina na "tvrdých" datech, u kterých je ale často problém s jejich aktuálností.

Celkově si ČR v GCI v průběhu času znatelně pohoršila a od ročenky 2006-2007 klesla z 31. na 46. místo⁶ (viz následující graf).

Graf 18: Postavení ČR v GCI (2006-2007, 2013-2014)



Zdroj: Global Competitiveness Report 2013-2014 (World Economic Forum - WEF)

Vzhledem k výrazně odlišné situaci ve světové ekonomice před světovou recesí se dále budeme podrobněji zabývat až obdobím od roku 2008. GCI se skládá ze 12 pilířů, které hodnotí konkurenceschopnost ekonomiky z různých hledisek. V celkovém pořadí si ČR pohoršila podstatně (o téměř dvě pětiny), avšak celková změna skóre byla výrazně menší (viz Tabulka 1). Může to znamenat, že hlavním důvodem zhoršování postavení ČR není klesající hodnocení v jednotlivých pilířích, ale zlepšování ostatních zemí, které následně ČR předbíhají.

Tabulka 1: Vývoj pozice ČR v pilířích GCI (2008-2009, 2013-2014)

	Pořadí 2008-2009	Pořadí 2013-2014	Změna pořadí	Skóre 2008-2009	Skóre 2013-2014	Změna skóre
Celkem	33	46	-13	4,6	4,4	-4%
Instituce	72	86	-14	3,9	3,6	-8%
Infrastruktura	50	39	11	4,1	4,7	15%
Makroekonomická stabilita	42	55	-13	5,4	5,0	-7%
Zdravotnictví a základní školy	29	60	-31	6,1	5,8	-5%
Vyšší vzdělávání	25	39	-14	5,0	4,9	-2%
Efektivita trhu	33	48	-15	4,7	4,4	-6%
Efektivita trhu práce	28	81	-53	4,7	4,2	-11%
Rozvinutost finančních trhů	47	58	-11	4,6	4,2	-9%
Technologická připravenost	33	34	-1	4,5	4,9	9%
Velikost trhu	38	41	-3	4,4	4,5	2%
Rozvinutost podnikatelského sektoru	29	44	-15	4,8	4,4	-8%
Inovace	25	37	-12	4,0	3,7	-8%

Legenda Celkové zlepšení pilíře Zhoršení pilíře je větší, než celkové zhoršení ČR

Zdroj: Global Competitiveness Report 2013-2014 (World Economic Forum - WEF), vlastní výpočty

To je možné ověřit na dvou příkladech. Ve srovnání s referenčními zeměmi se postavení ČR nezměnilo, zůstala na 9. místě (viz Tabulka 2). V rámci celé Evropy klesla ČR o 3 místa (z 18. na 21.), ve stejném období však ČR předstihlo dalších 7 asijských ekonomik⁷.

⁶ Je nutné zmínit, že na pořadí země může mít vliv nejen její hodnocení, ale i počet srovnávaných zemí. V roce 2006 bylo v GCI 125 zemí, v roce 2013 již 148. Pozici ČR však zařazování nových zemí do GCI neovlivnilo, protože tyto nové země jsou téměř bez výjimky méně rozvinuté ekonomiky s horšími výsledky, než jakých dosahuje ČR.

⁷ Naši zemi v tomto období předstihly Turecko, Malta, Polsko, Kuvajt, Bahrain, Azerbajdžán, Indonésie, Thajsko, Omán, Brunej, Mauritius, Panama a Portoriko.

Tabulka 2: [Vývoj pozice ČR oproti vybraným zemím v GCI \(2008-2009, 2013-2014\)](#)

Země	Pořadí 2008-2009	Pořadí 2013-2014	Změna pořadí	Skóre 2008-2009	Skóre 2013-2014	Změna skóre
Rakousko	14	16	-2	5,23	5,15	-2%
Belgie	19	17	2	5,14	5,31	3%
ČR	33	46	-13	4,62	4,43	-4%
Německo	7	4	3	5,46	5,51	1%
Estonsko	32	32	0	4,67	4,65	0%
Maďarsko	62	63	-1	4,22	4,25	1%
Portugalsko	43	51	-8	4,47	4,40	-2%
Slovinsko	42	62	-20	4,50	4,25	-6%
Slovensko	46	78	-32	4,40	4,10	-7%
Jižní Korea	13	25	-12	5,28	5,01	-5%
Malajsie	21	24	-3	5,04	5,03	0%
Chile	28	34	-6	4,72	4,61	-2%
Nový Zéland	24	18	6	4,93	5,11	4%

Legenda Výrazné zlepšení Výrazné zhoršení

Zdroj: Global Competitiveness Report 2013-2014 (World Economic Forum - WEF), vlastní výpočty

3.2.2 Lidský kapitál a trh práce

Z GCI vyplývá, že oblasti vzdělávání a trhu práce vykázaly v případě ČR v období od roku 2008 největší zhoršení. Dokládá to i podrobnější pohled na jednotlivé indikátory. ČR se ve všech případech zhoršila. Jen v jediném případě (mzdy a produktivita práce) je skóre indikátoru lepší než celkové skóre země, přičemž v ročence 2008-2009 dosáhla lepšího skóre naprostá většina z nich (viz Tabulka 3).

Tabulka 3: [Vývoj pozice ČR ve vybraných indikátorech v GCI \(2008-2009, 2013-2014\)](#)

Indikátor GCI	Pořadí ČR 2008-2009	Pořadí ČR 2013-2014
Mzdy a produktivita práce	13. místo	19. místo
ČR: Celková pozice	33. místo	46. místo
Kvalita základních škol	15. místo	51. místo
Kvalita vzdělávacího systému	26. místo	67. místo
Dostupnost vědců a inženýrů	11. místo	64. místo
Rozsah vzdělávání zaměstnanců	28. místo	68. místo
Kvalita STEM vzdělávání	8. místo	83. místo
Brain gain (schopnost přilákat talenty)	-	87. místo
Brain drain (schopnost udržet talenty)	43. místo	109. místo

Legenda Nadprůměrné hodnocení oproti celkovému skóre Podprůměrné hodnocení oproti celkovému skóre

Zdroj: Global Competitiveness Report 2013-2014 (World Economic Forum - WEF)

Nejdůležitější kontextuální informace o lidském kapitálu a jeho vlivu na inovační systém zahrnují:

- Demografickou strukturu populace a její vývoj;
- Příliv kvalifikovaných pracovníků ze zahraničí
- Vývoj míry ekonomické aktivity a nezaměstnanosti.

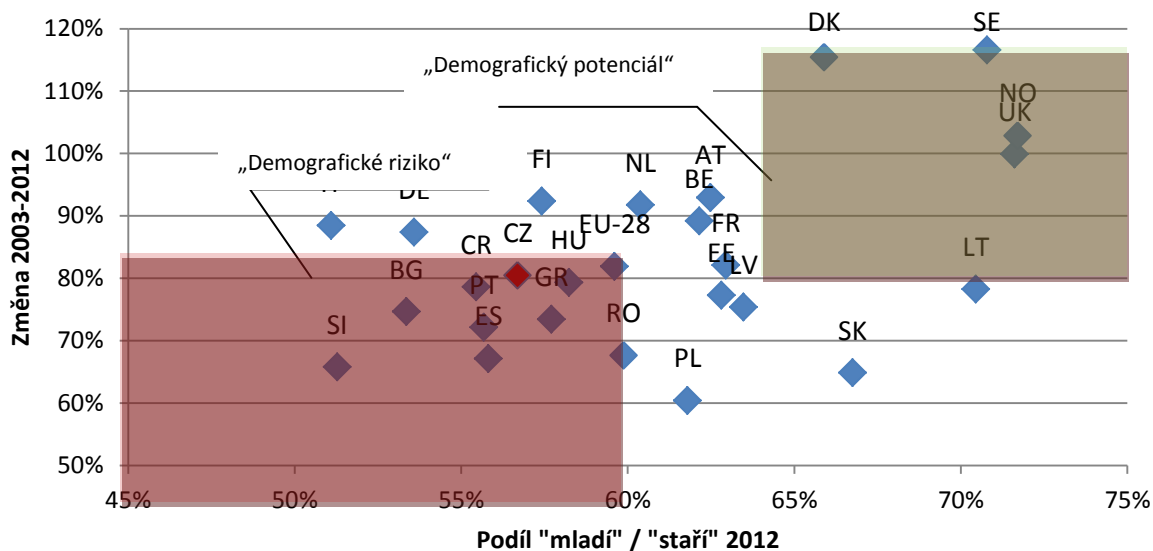
„Demografická struktura a její vývoj“

Změny v demografické struktuře jsou problémem celé Evropy. Důležité je sledovat zejména podíl „mladých“ (zde vybrána věková kategorie 15-24 let) ke „starým“ (vybrána kategorie 50-64 let) a jeho vývoj, který nejvíce naznačí potenciální problém obnovy lidského kapitálu v ekonomice.

ČR patří mezi velkou skupinu evropských zemí s relativně nízkým podílem (méně než 60 %) "mladých" ke "starým" a zároveň s nezanedbatelným zhoršováním tohoto podílu (pokles o více než 10 %

v období 2003-2012, viz Graf 19). ČR bude mít tedy v příštích letech významnější problém s obnovou lidského kapitálu. **Tento faktor má klíčový význam vzhledem k tomu, že výkonnost české ekonomiky je velmi závislá na vysoké participaci obyvatel a vysoké míře zaměstnanosti** (viz kapitola Hospodářská výkonnost ČR v mezinárodním srovnání, srovnání produktivity). Lidské zdroje a zajištění jejich dostatečného počtu bude **hrát vyšší roli v chování zaměstnavatelů, v podnikatelských strategiích i v inovačním potenciálu firem.**

Graf 19: [Demografická struktura a její vývoj \(2003, 2012\)](#)



Pozn.: "Index stárnutí – podíl „mladých“ (15-24) ke „starým“ (50-64) – celá populace. Na ose X zobrazeno dle hodnoty roku 2012. Součty za pětileté kohorty.

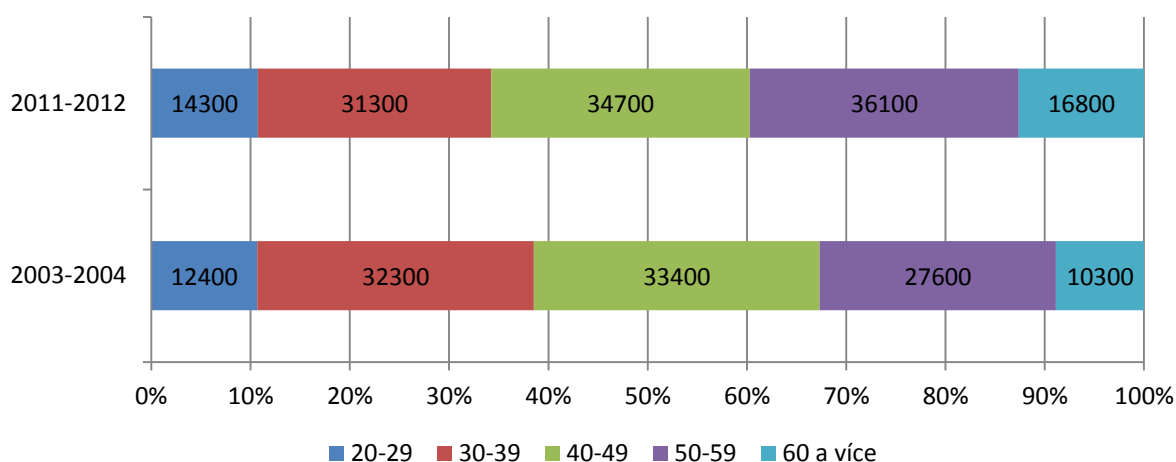
Zdroj: Population Database (Eurostat)

Jaký vliv má demografický vývoj na inovační systém?

Dochází ke střetu dvou protichůdných trendů. Na jedné straně se s rostoucím významem technologicky a znalostně náročných odvětví zvyšuje poptávka po vysoce kvalifikovaných pracovnících, na druhé straně je to slábnoucí příliv talentů ze vzdělávacího systému. Ilustrací tohoto vývoje je věková struktura zaměstnaných osob s magisterským nebo doktorským vzděláním ve vybraných technických vědách (strojírenství, elektrotechnika, elektronika, chemie). Je zde patrný výrazný nárůst podílu osob ve vyšším věku. Navzdory vysokým počtům absolventů technických oborů VŠ studia v uplynulých letech tvoří skupina 50+ již 40% zaměstnanosti, každý osmý člověk je starší 60 let (viz následující graf). Navíc počty absolventů VŠ začnou v dalších letech klesat – dostupnost vysoce kvalifikovaných odborníků pro technické obory a profese se bude dále zhoršovat.

„Věková struktura zaměstnaných osob“

Graf 20: Věková struktura zaměstnaných osob s magisterským nebo doktorským vzděláním ve vybraných technických vědách (strojírenství, elektrotechnika, elektronika, chemie, 2003-2004, 2011-2012)



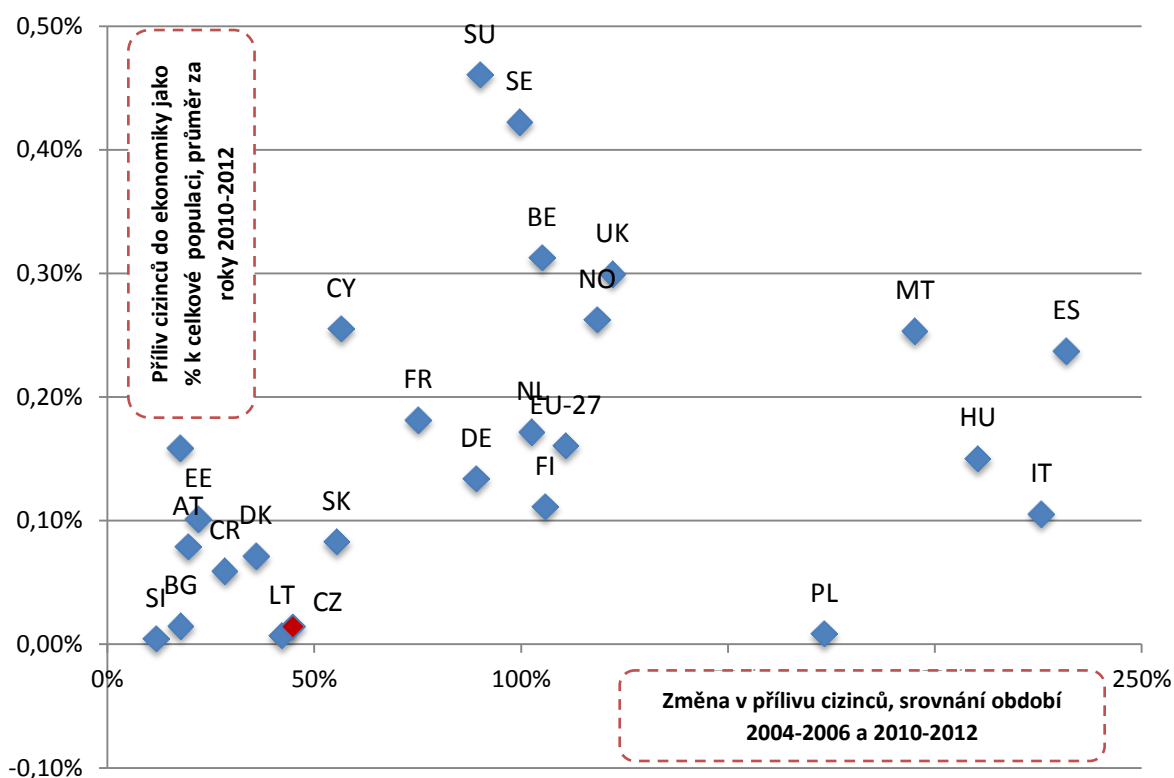
Zdroj: Vlastní výpočty z mikrodat VŠPS (ČSÚ)

Stárnutí populace (a tím i postupné snižování dostupnosti lidského kapitálu) může – i přes některá rizika s tím spojená - zastavit pouze příliv lidského kapitálu z dalších zemí. Atraktivita ČR pro příliv cizinců je však ve srovnání s ostatními státy Evropy poměrně nízká. Podle oficiálních statistik Úřadu práce se podíl cizinců na celkové pracovní síle v ČR pohybuje okolo 4 %⁸, přičemž přibližně polovinu z nich tvoří Slováci a jednu šestinu Ukrajinci. Dle zjištění z terénního šetření již řada firem, zejména těch s vyššími inovačními aspiracemi, hledá vysoce kvalifikované odborníky cílenými kampaněmi v zahraničí a vidí to jako možné řešení svých problémů v oblasti lidských zdrojů.

„Příliv cizinců do ekonomiky“

Příliv cizinců do ČR však významně zpomalil a ve srovnání s ostatními státy EU dosahuje velmi nízkých hodnot – v poměru k celkové populaci země to představuje pouze 0,01 % (průměr pro roky 2010-2012, průměr EU byl šestnáctkrát vyšší a lépe na tom je z tohoto hlediska i většina nových členských zemí Unie). Dynamika přílivu cizinců rovněž pro ČR není dobrá - ve srovnání s obdobím 2004-2006 došlo k poklesu o více než polovinu (viz následující graf).

⁸ Neregistrovaní pracující cizinci samozřejmě v tomto podílu nejsou zahrnuti.

Graf 21: **Příliv cizinců do ekonomiky (2004-2006, 2010-2012)**

Zdroj: Population Database (Eurostat)

Jaký význam může mít příliv cizinců pro inovační systém?

Na českém trhu práce je nyní registrováno 218 tisíc pracujících cizinců. Ve srovnání s rokem 2008 (285 tisíc) to je o jednu čtvrtinu méně. V případě profesních skupin, které mají největší význam pro technologické inovace a spolupráci mezi výzkumným a aplikačním sektorem, tedy specialisté (ISCO 2) a techničtí a odborní pracovníci (ISCO 3) však došlo k nárůstu zaměstnanosti cizinců o 22 %. Nárůst zaměstnanosti cizinců v těchto profesních skupinách ukazuje jednak na celkový vzestup znalostní náročnosti české ekonomiky a zároveň indikuje potíže českých zaměstnavatelů najít na tato místa dostatek Čechů⁹, což potvrzují i zjištění z terénního šetření mezi firmami.

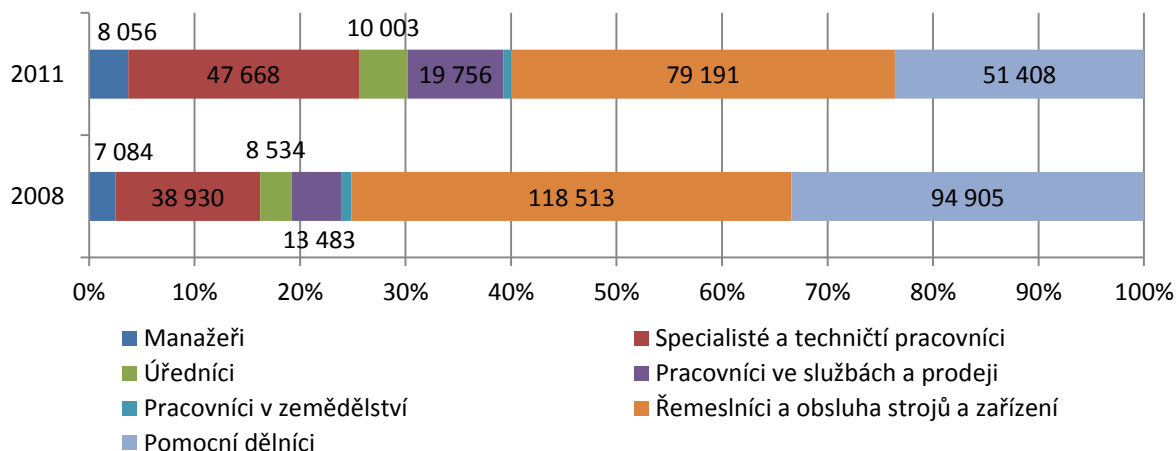
Zároveň výrazně ubývá cizinců, zaměstnaných na méně kvalifikačně náročných technických profesích (řemeslníci, obsluha strojů, pomocní pracovníci - viz následující graf¹⁰). Důsledkem bude jak krize stavební výroby, tak vývoj v průmyslu, kde rostoucí efektivita, produktivita práce a znalostní náročnost snižují nároky na méně kvalifikované agenturní pracovníky (což jsou často cizinci).

⁹ 53 % vysoce kvalifikovaných cizinců představují Slováci, následují Rusko, Polsko, Ukrajina a Velká Británie se 4-5 %. Podíl Slováků se v čase příliš nemění, v roce 2008 byl 51 %.

¹⁰ Celkový pokles zaměstnanosti cizinců v těchto profesních skupinách v období 2008-2011 přesáhl 82 tisíc osob!

„Změna zaměstnanosti cizinců podle profesních skupin“

Graf 22: Změna zaměstnanosti cizinců podle profesních skupin (2008, 2011)

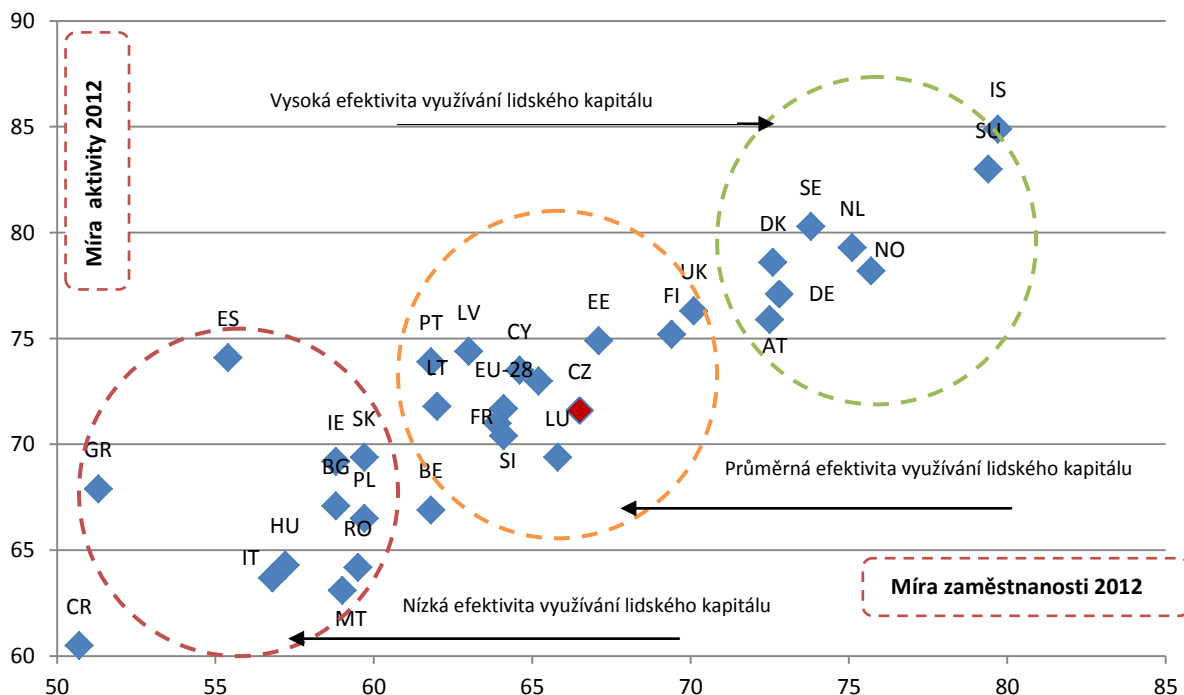


Zdroj: Cizinci - Zaměstnanost (ČSÚ). Online na: http://www.czso.cz/csu/cizinci.nsf/tabulky/ciz_zamestnanost-05760.

„Míra zaměstnanosti a ekonomické aktivity“

Míra zaměstnanosti a ekonomické aktivity určují míru efektivity využívání lidského kapitálu v ekonomice. V obou charakteristikách dosahuje ČR spíše průměrných hodnot. Na nízké míře ekonomické aktivity se podílejí i systémové faktory (např. věk odchodu do důchodu nebo délka rodičovské dovolené) a proto je obtížné vyvozovat závěry o výkonnosti české ekonomiky. Vhodnější je použití míry zaměstnanosti, ve které s výjimkou Estonska předbíhá ČR všechny nové členské země EU. Míra participace obyvatel v ekonomice však stále významně zaostává za vyspělejšími zeměmi.

Graf 23: Míra zaměstnanosti a ekonomické aktivity (2012), věková skupina 15 – 64 let



Zdroj: Labour Market Statistics (Eurostat), vlastní výpočty

4 Znalostní intenzita a inovativnost ekonomiky České republiky

Jednotlivé národní ekonomiky se podstatně liší z hlediska charakteru a významu inovací pro schopnost místních firem prosadit se na světových trzích. Jedná se o rozdíly spojené s odlišnou fází či trajektorií¹¹ evolučního vývoje ekonomik. Ve všech zemích, včetně těch nejvíce inovativních, převažují inovace v podobě absorpce znalostí a technologií pro firmu cizích. Velký rozdíl však je v rozsahu segmentu firem, které inovují na základě vlastních či ve spolupráci vytvořených znalostí a technologií. Ještě více se jednotlivé země liší dle toho, jestli jsou tyto inovace změnou pro globální či pouze lokální trh.

Cílem této kapitoly je ukázat, jaká je a jak se vyvíjí mezinárodní pozice ČR z hlediska směřování ekonomiky k vývojové fázi konkurenceschopnosti založené na tvorbě nových znalostí a jejich využití prostřednictvím inovací na světových trzích. Poznání dosažené vývojové fáze ekonomiky z hlediska významu inovací pro ekonomiku je výchozím krokem pro většinu tematických analýz zaměřených na dílčí části národního inovačního systému.

Struktura kapitoly odpovídá historickému vývoji způsobů měření inovativnosti národních ekonomik. První část je věnována znalostní intenzitě ekonomiky ČR. Znalostní intenzita je poměrně snadno měřitelná a představuje nejčastěji používaný způsob porovnávání inovativnosti ekonomik. Jelikož znalostní intenzita ukazuje pouze kvantitativní úroveň specifických vstupů (výzkum a vývoj) do inovačního systému, byly vyvinuty různé kompozitní indikátory pro měření inovativnosti, které zahrnují výstupy inovačních aktivit a zohledňují také různé typy vstupů a výstupů inovačního systému.

Druhá část této kapitoly je proto věnována prezentaci postavení ČR dle nejčastěji používaného kompozitního indikátoru, jimž je Souhrnný inovační index evropské ročenky Innovation Union Scoreboard. Kompozitní indikátory zahrnující široké spektrum dílčích ukazatelů se postupně ukázaly také jako nedostatečné (viz kapitola 7 metodické části). Třetí část je proto věnována vybraným specifickým indikátorům inovativnosti, které jsou jednodušší a dle názoru autorů mohou být vhodným nástrojem pro monitoring vývoje NIS ČR.

4.1 Znalostní intenzita ekonomiky: ČR v mezinárodním srovnání

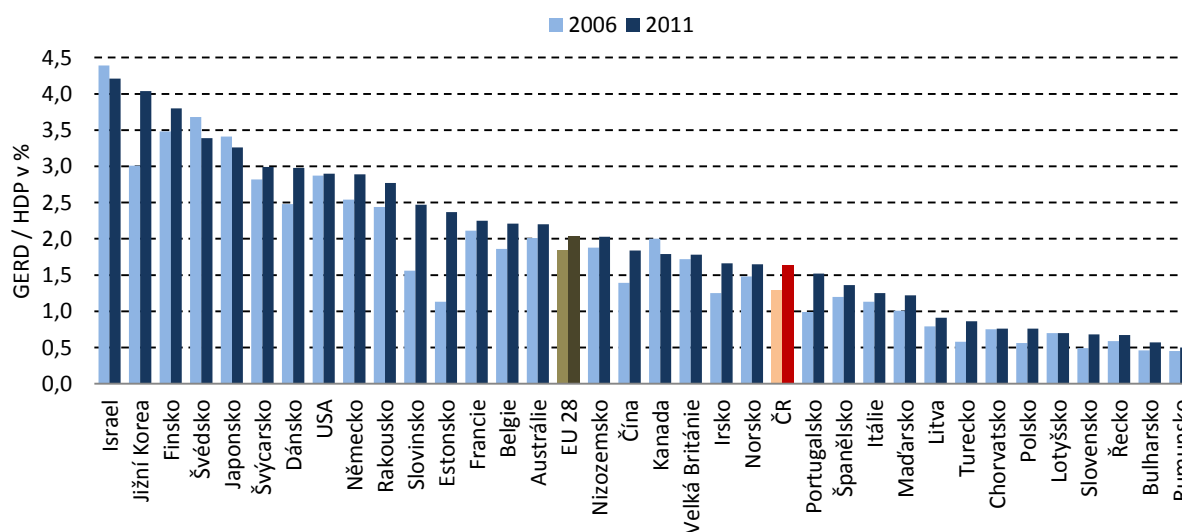
„Znalostní intenzita ekonomiky v mezinárodním srovnání“

Základním způsobem kvantifikace znalostní intenzity ekonomiky je porovnání celkových výdajů na výzkum a vývoj s vyšší hrubého domácího produktu. Někdy se k výdajům na výzkum a vývoj připočítávají také výdaje na vzdělávání. Způsoby měření znalostní intenzity ekonomiky včetně přesného popisu indikátorů a jejich metodických omezení jsou uvedeny v kapitole 7 metodické části. V roce 2012 činily celkové výdaje na VaV v ČR 1,88 % HDP. Oproti roku 2011 (1,64 % HDP) se jedná o výrazné zvýšení, a to i v mezinárodním kontextu. V roce 2011 dosahovala znalostní intenzita

¹¹ Od první průmyslové revoluce jednotlivé ekonomiky procházejí evolučním vývojem od konkurenceschopnosti založené na dostupnosti a / nebo ceně výrobních vstupů, přes konkurenceschopnost opírající se o efektivitu realizovaných aktivit, až po vývojovou fázi, v níž hlavním zdrojem konkurenční výhody jsou inovační schopnosti založené na vlastních unikátních znalostech (viz např. Lundvall, 1992). Význam zdrojů konkurenční výhody na nižší vývojové fázi ekonomiky zůstává s přechodem do vyšší vývojové fáze zachován. Není však již rozhodující pro udržení či rozšíření konkurenční výhody (viz např. Fagerberg et. al. (2005)). Tento generalizovaný evoluční proces je v praxi významně ovlivněn základním hospodářskopolitickým směřováním. Česko tak bylo společně s ostatními tranzitivními ekonomikami významně ovlivněno 40-letým pokusem o centrální plánování ekonomiky.

ekonomiky ČR 80,4 % úrovně EU 28 (novější data pro mezinárodní srovnání nebyla k dispozici). Dle znalostní intenzity se ČR přibližuje úrovni celé EU, což dokládá srovnání s hodnotami z roku 2006, 1,29 % HDP, resp. 70,1 % úrovně EU 28.

Graf 24: [Znalostní intenzita ekonomiky ČR v mezinárodním srovnání, 2006 a 2011](#)



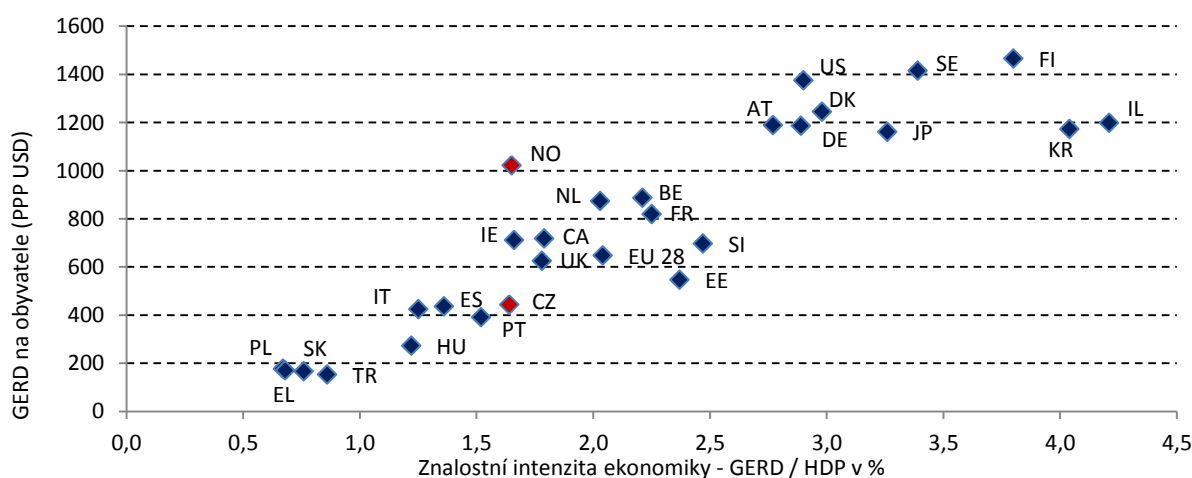
Zdroj: Eurostat – Science and technology database; OECD – MSTI database.

Pozn. zkratka GERD z anglického Gross Expenditures on Research and Development označuje celkové hrubé výdaje na VaV

Nicméně hodnota znalostní intenzity na úrovni celé EU je pouze orientační. Graf 24 výše ukazuje, že uvnitř Unie, resp. ve světové ekonomice, jsou velké rozdíly ve znalostní intenzitě mezi jednotlivými zeměmi. Z grafu také vyplývá, že v ČR směřuje na VaV o třetinu až polovinu nižší část HDP než v zemích, které jsou považovány za inovační lídry (Německo, Švýcarsko, skandinávské státy, USA, Izrael ad.). Na druhou stranu Norsko, Kanada či Velká Británie jsou také vysoce inovativní ekonomiky. Jejich úroveň výdajů na VaV k HDP se již blíží úrovni ČR. Je třeba upozornit, že přes srovnatelné hodnoty znalostní intenzity jsou skutečné výdaje na VaV v těchto zemích podstatně vyšší než v ČR (viz Graf 24 níže). Důvodem je podstatně vyšší úroveň hospodářské výkonnosti, při níž stejné relativní výdaje na VaV představují značně vyšší objem finančních prostředků.

„Srovnání zemí dle znalostní intenzity ekonomiky a výdajů na VaV na obyvatele“

Graf 25: [Srovnání zemí dle znalostní intenzity ekonomiky a výdajů na VaV na obyvatele, 2011](#)



Zdroj: Eurostat – Science and technology database; OECD – MSTI database

Pozn. zkratka GERD z anglického Gross Expenditures on Research and Development označuje celkové hrubé výdaje na VaV

„Srovnání zemí dle znalostní intenzity ekonomiky a výdajů na VaV na obyvatele“

Graf 25 dokládá, že po přepočtu na osobu jsou výdaje na VaV v Norsku více než dvojnásobné ve srovnání s ČR, a to přesto, že hodnota znalostní intenzity ekonomiky je stejná. Srovnání zemí dle znalostní intenzity ekonomiky a výše výdajů na VaV na obyvatele současně poskytuje mnohem přesnější obrázek o míře investic do tvorby nových znalostí v ekonomice a tím nepřímo také o její inovativnosti.

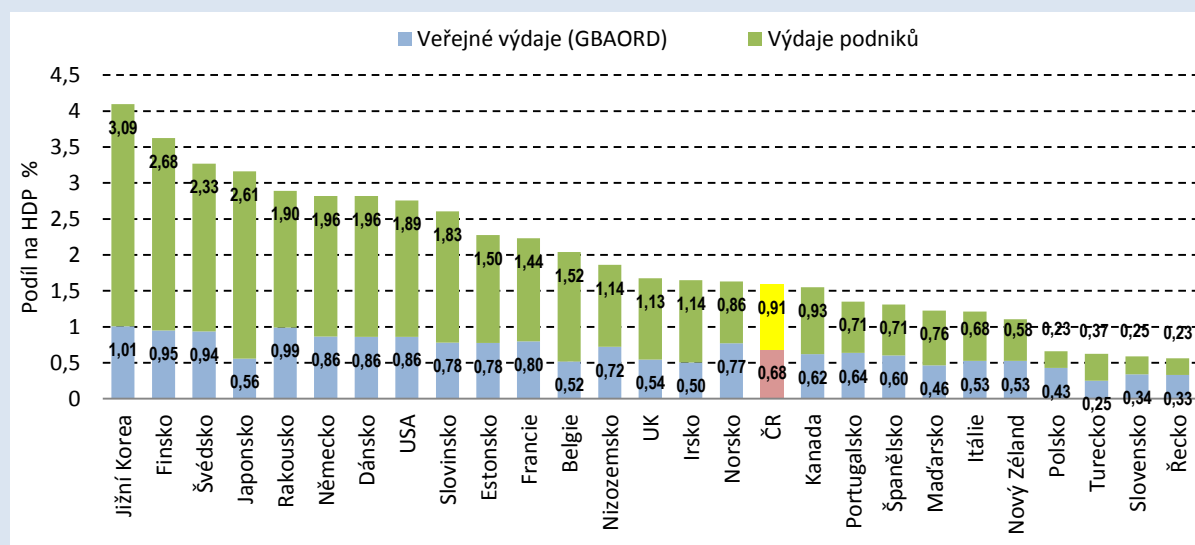
Indikátor znalostní intenzity sám o sobě ukazuje výši investic do VaV vztáženou k celkové produkci ekonomiky. Nezhledňuje však podstatné rozdíly v dosažené úrovni produkce. Posuzování zemí pouze dle znalostní intenzity tak může být zkreslující. Příkladem může být srovnání Izraele a Jižní Koreje na jedné straně s Německem a Rakouskem na straně druhé (viz „Srovnání zemí dle znalostní intenzity ekonomiky a výdajů na VaV na obyvatele“

Graf 25 výše). Mimořádné hodnoty znalostní intenzity v případě Izraele či Jižní Koreje znamenají kvůli významně nižší úrovni hospodářské produkce stejnou úroveň výdajů na VaV na obyvatele jako v Rakousku či Německu.

Znalostní intenzita ekonomiky a struktura výdajů na VaV - Intenzita veřejných a podnikových výdajů na VaV ČR v mezinárodním srovnání

Znalostní intenzita ekonomiky je značně hrubý indikátor. Je vhodný jako orientační měřítko inovativnosti ekonomiky. Pro analýzy NIS je nutné zaměřit pozornost na strukturu výdajů na VaV, a to jak dle zdrojů financování, tak sektorů provádění, čemuž je také věnována kapitola 7 metodické části. Zde je však důležité uvést jeden z jejích hlavních závěrů: Pro ekonomiky s vyšší úrovní HDP na obyvatele než je úroveň ČR platí, že veřejné výdaje na VaV se pohybují v rozmezí 0,5 – 1,0 % HDP. Veřejné výdaje na VaV v roce 2011 činily v ČR 0,68 % HDP, což je více než např. v Belgii, Velké Británii, Japonsku či Kanadě. **Hlavní rozdíl mezi státy v úrovni celkových výdajů na VaV tak připadá na soukromý sektor, tzn. výdaje podniků** (viz graf v tomto boxu). Z uvedeného vyplývá, že **přechod ČR ke znalostní ekonomice musí být tažen růstem podnikových výdajů na VaV. Veřejné výdaje mohou výdaje podniků stimulovat. Nikoliv však nahradit.**

Graf 26: [Intenzita veřejných a podnikových výdajů na VaV ČR v mezinárodním srovnání v roce 2011](#)



Zdroj: OECD – MSTI database

Indikátor znalostní intenzity ekonomiky je často používán pro stanovování cílů výzkumné či inovační politiky. Je velmi důležité, aby byl tento indikátor správně interpretován a používán. Zvýšení

znalostní intenzity ekonomiky tažené převážně veřejnými výdaji, ať už národními či evropskými, není dlouhodobě udržitelné. Navíc představuje riziko vytěšňování soukromých investic do VaV, čímž může podrývat skutečný přechod ke znalostní ekonomice. Nalezení vhodného poměru veřejných a soukromých výdajů na VaV, v případě ČR zejména způsobu stimulace soukromých výdajů na VaV, patří mezi významné prvky účinné inovační politiky.

4.2 Inovativnost ekonomiky: ČR v mezinárodním srovnání

Rozšířenost využívání indikátorů znalostní intenzity ekonomiky spočívá ve snadnosti měření ve srovnání s měřením inovací. Indikátory znalostní intenzity jsou proto často používány jako nepřímé indikátory inovativnosti. Potřeba přesnějšího a přímého měření inovací vedla ke vzniku různých kompozitních indikátorů (kapitola 7 metodické části) složených z různě rozsáhlých sad dílčích ukazatelů zachycujících specifické znaky firem, výzkumu, lidí, prostředí či inovačního systému jako celku. Díky tomuto systémovému pojetí kompozitních indikátorů je řada expertů považuje za přesnější měřítko inovativnosti ekonomiky než jednoduché indikátory znalostní intenzity ekonomiky.

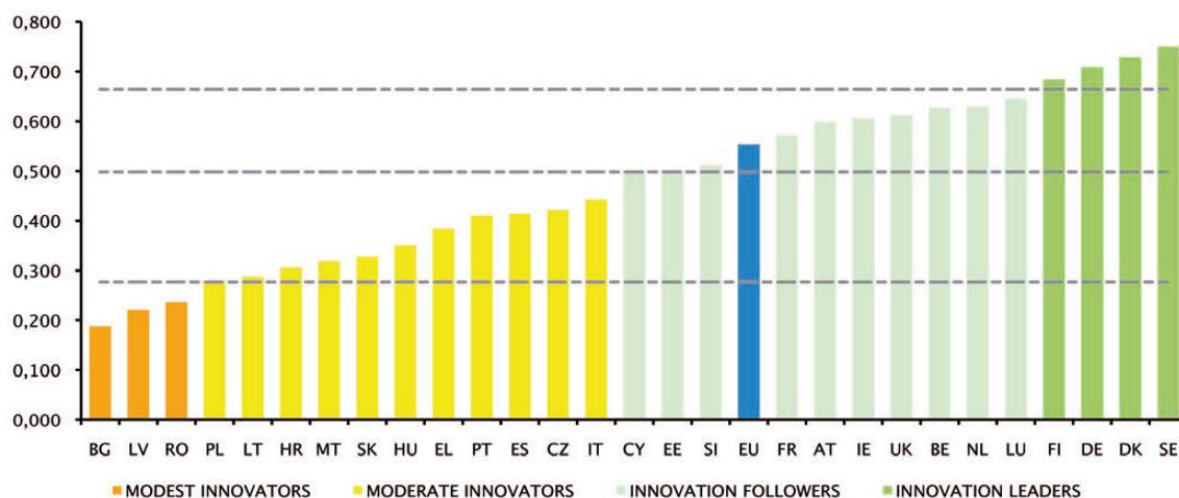
„Typologie členských států EU dle metodiky Innovation Union Scoreboard“

V Evropě se nejpoužívanějším indikátorem inovativnosti ekonomiky tohoto typu stal Souhrnný inovační index (dále jen SII) každoročně publikovaný v ročence Innovation Union Scoreboard. Jedná se o kompozitní indikátor založený na metodice vyvinuté mezinárodní expertní skupinou, zahrnující 25 ukazatelů (viz kapitola 7 metodické části). Na základě hodnot SII jsou členské státy EU rozděleny do 4 skupin dle inovativnosti ekonomiky – viz Obrázek 2 níže. ČR patří do skupiny středně inovativních ekonomik. V této skupině dosahuje po Itálii nejvyšší hodnoty SII. Ze zemí, které prošly několika dekádami centrálně plánované ekonomiky, dosahuje vyšší hodnoty SII pouze Slovinsko a Estonsko. Obě země spadají do kategorie „innovation followers“. Do češtiny lze tuto kategorii překládat jako vysoce inovativní ekonomiky s nižším podílem inovací nových pro světový trh.

Srovnání ČR s ekonomikami s nejvyšší úrovní hospodářské výkonnosti (Německo, Rakousko, Dánsko ad.) dle SII poskytuje stejný obrázek jako v případě indikátorů znalostní intenzity ekonomiky. ČR dosahuje o třetinu až polovinu nižší hodnotu než tyto ekonomiky – viz Obrázek 2 níže.

Obrázek 2: Typologie členských států EU dle metodiky Innovation Union Scoreboard

Figure 1: EU Member States' innovation performance

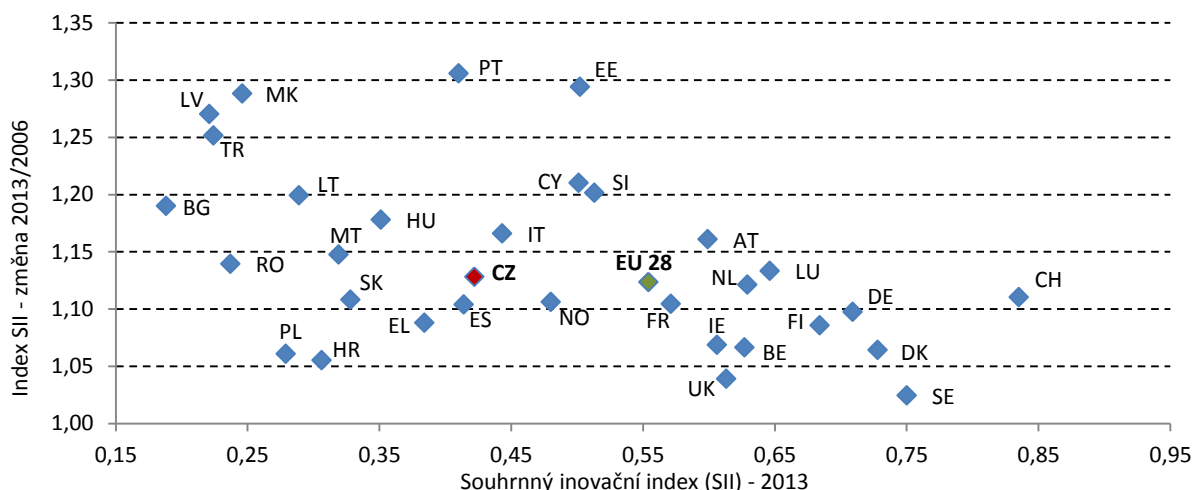


Zdroj: EC (2014): Innovation Union Scoreboard 2014, str. 5. Pozn. osa y obsahuje hodnoty Souhrnného inovačního indexu

„Souhrnný inovační index (SII) – postavení ČR v Evropě“

V zásadě totožný závěr o inovativnosti ekonomiky ČR dle znalostní intenzity i Souhrnného inovačního indexu vede k otázce, do jaké míry se kompozitním indikátorem SII podařilo překonat omezenou vypovídací schopnost indikátorů znalostní intenzity ekonomiky. S tím souvisí závažnější otázka, totiž zdali je SII vhodným měřítkem inovativnosti ekonomiky. Případně zdali je vhodný do soustavy indikátorů pro monitoring vývoje NIS dané ekonomiky.

Graf 27: Souhrnný inovační index (SII) – postavení ČR v Evropě



Zdroj: vlastní výpočet na základě dat z Innovation Union Scoreboard 2014 (EC, 2014)

Graf 27 výše srovnává členské státy EU + Norsko a Švýcarsko dle hodnoty SII (osa x) a současně dle indexu změny hodnoty SII v období 2006 – 2013 (osa y). Za pozornost stojí skutečnost, že ve skupině zavedených tržních ekonomik (EU15 + Norsko a Švýcarsko) dosáhly největšího zvýšení hodnoty SII Portugalsko a Itálie. Tedy země, jejichž ekonomiky čelí vážným problémům a dlouhodobě nejsou schopny významněji ekonomicky růst. Očekáváme-li příčinnou souvislost mezi zlepšováním parametrů NIS a parametry hospodářské výkonnosti zemí, tak uvedený příklad nabádá k opatrnosti při interpretaci a použití SII. Inovační politika, resp. zlepšení v parametrech NIS, se nevyhnutelně projeví v hospodářské výkonnosti s výrazným odstupem, pravděpodobně nejdříve za pět a snad i více let. Nicméně při vědomí přetrvávající politické nestability a vývoje hospodářské politiky v uvedených zemích argument opožděného hospodářského efektu inovační politiky neobstojí. Podobný problém se týká i dalších zemí, např. Maďarska. Podrobněji jsou metodická omezení použití SII a kompozitních indikátorů obecně uvedena v kapitole 7 metodické části.

4.3 Další možnosti hodnocení inovativnosti ekonomiky

Jelikož inovace se v poslední dekádě staly centrem pozornosti hospodářské politiky rozvinutých ekonomik, je hledání uspokojivého měřítka inovační výkonnosti či inovativnosti ekonomiky věnována velká pozornost (viz např. EC, 2014b¹²). Jedním směrem tohoto úsilí je hledání kompozitních indikátorů s menším počtem relevantních ukazatelů. Druhým směrem je hledání nových indikátorů vystihujících lépe různé dílčí aspekty inovační výkonnosti ekonomiky či strukturální změny ekonomiky v pojetí Schumpeterovy (1942¹³) kreativní destrukce.

¹² EUROPEAN COMMISSION (2014b): Innovation Union Competitiveness Report 2013, DG for Research and Innovation, Brussels, 359 s.

¹³ SCHUMPETER, J. A. (1942): Capitalism, Socialism, and Democracy. Harper & Brothers, New York, 342 s.

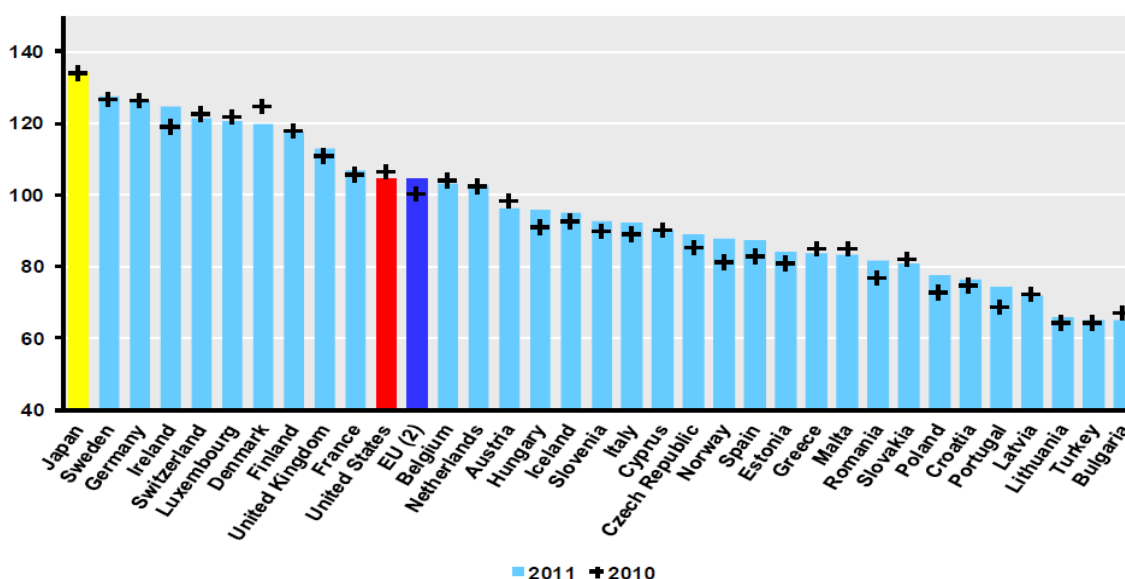
„Nový evropský indikátor inovační výkonnosti: ČR v mezinárodním srovnání“

Obrázek 3 obsahuje mezinárodní srovnání inovační výkonnosti ekonomiky dle nově navrženého kompozitního indikátoru. Tento indikátor byl poprvé publikován v roce 2014 v periodické zprávě o vývoji EU v oblasti inovací a konkurenceschopnosti (EC, 2014b⁹). Oproti SII tento kompozitní indikátor obsahuje pouze 4 ukazatele, přičemž všechny se týkají výstupů inovačních aktivit, nikoliv vstupů a procesů jako v případě SII. Jedná se o technologickou inovativnost měřenou PCT patenty, rozsahem znalostně intenzivních aktivit v ekonomice, exportem produktů a služeb znalostně intenzivních odvětví a zaměstnaností v rychle rostoucích firmách. Přesnou definici a metodické aspekty interpretace obsahuje kapitola 7 metodické části.

Stejně jako v případě znalostní intenzity ekonomiky a SII i dle tohoto indikátoru ČR dosahuje o třetinu až polovinu nižších hodnot než země, které se pravidelně umísťují na předních místech žebříčků inovativnosti či konkurenceschopnosti (viz Obrázek 3). Důraz na ukazatele inovačních výstupů však eliminuje problémy popsané v případě SII, neboť nárazové investice veřejného sektoru do VaV či vzdělávání nemohou tento indikátor zkreslit. Příkladem takového zkreslení může být podstatné zvýšení hodnoty kompozitního indikátoru způsobené efektivním čerpáním evropských prostředků projevující se podstatnou změnou hodnotu inovačních vstupů či některých procesů např. hodnoty SII v případě Estonska). Pro vztah NIS k hospodářské výkonnosti jsou však zásadní ekonomické projevy inovačních procesů, nikoliv jejich pouhá existence. Proto lze tento nový indikátor, resp. tendenci k měření inovačních výstupů, doporučit ke sledování a využití pro monitorování vývoje NIS ČR.

Obrázek 3: Nový evropský indikátor inovační výkonnosti: ČR v mezinárodním srovnání

Figure III.1.1 The composite indicator measuring innovation output ⁽¹⁾



Source: DG Research and Innovation - Economic Analysis Unit

Innovation Union Competitiveness report 2013

Data: Eurostat, OECD, UNESCO

Notes: (1) EU average set to 100 in 2010. In 2011, the components reflect the situation in 2009 (PCT), 2010 (DYN) or 2011 (KIA, COMP). In 2010, they are based on 2008 (PCT), 2009 (DYN) or 2010 (KIA, COMP) data.

(2) EU does not include Croatia.

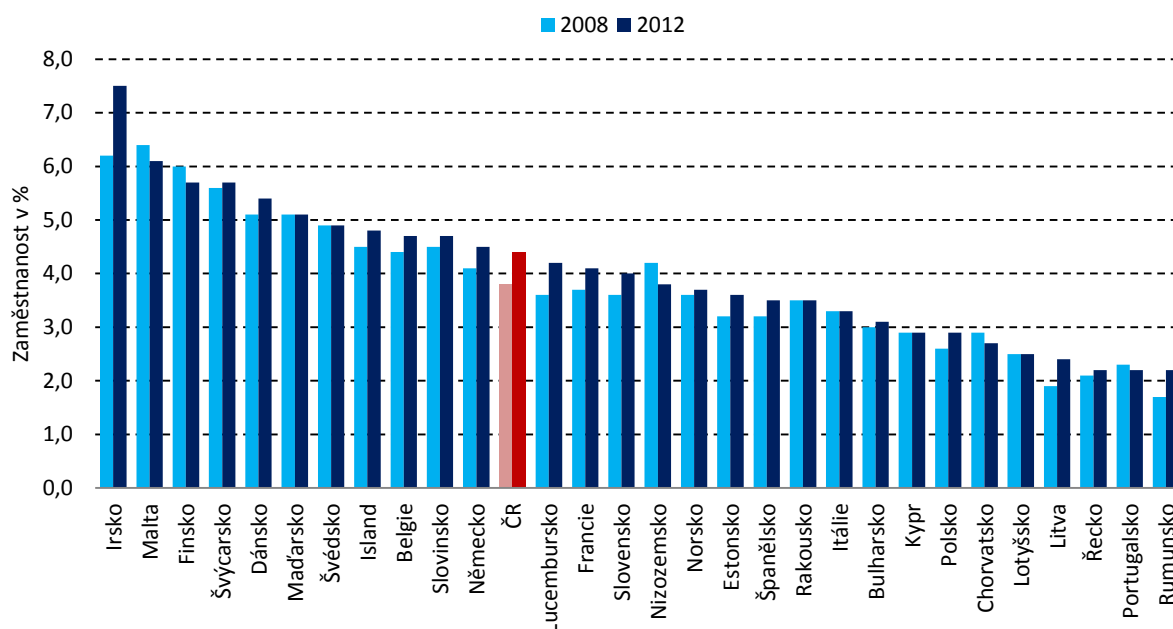
Zdroj: EC (2014): Innovation Union Competitiveness Report 2013, str. 246.

„Srovnání ČR s vybranými státy dle zaměstnanosti v high-tech sektoru“

Vedle zpřesňování kompozitních indikátorů jsou pro hodnocení inovativnosti ekonomiky často používány indikátory postihující specifické aspekty inovační výkonnosti či vývojové vyspělosti

ekonomiky. Častým způsobem je strukturace ekonomiky na sektory dle znalostní intenzity a vyjádření rozsahu tzv. high-tech sektoru¹⁴ ekonomiky. Graf 28 ukazuje, že podíl high-tech sektorů v ekonomice ČR je vyšší než v řadě zemí (např. Norsko, Rakousko, Francie, Nizozemsko ad.) s podstatně vyšší úrovní hospodářské i inovační výkonnosti. Totéž platí např. o Maďarsku, kde je podíl high-tech sektoru ještě vyšší než v ČR a vyšší než v Německu či Švédsku.

Graf 28: Srovnání ČR s vybranými státy dle zaměstnanosti v high-tech sektoru



Zdroj: Eurostat – Science and Technology Database

Popsaná srovnání ČR a Maďarska s podstatně vyspělejšími ekonomikami by mohla vést k odmítnutí relevance indikátorů založených na kvantifikaci rozsahu high-tech odvětví v ekonomice. Pro pochopení vývojové fáze a struktury hodnocené ekonomiky je přínosnější níže provedený rozklad high-tech sektoru a propojení těchto agregátních indikátorů s informacemi o jednotlivých subjektech tvořících high-tech sektor. Graf 28 výše dokládá, že ve světové ekonomice, jež má charakter globálně provázaných hodnotových řetězců, je ČR významnou součástí hodnotových řetězců high-tech odvětví. Důležitější otázkou je, jaká je převládající pozice (role) firem v těchto řetězcích. Uspokojivou odpověď na tuto otázku lze získat pouze sběrem primárních kvalitativních dat ve firmách. Základní směr analýz na úrovni mikrodat o jednotlivých firmách však může poskytnout i následující rozklad high-tech sektoru na high-tech zpracovatelský průmysl a high-tech znalostně intenzivní služby (viz Graf 29 a Graf 30). V obou grafech byly pro zvýraznění a kontext doplněny také nejbližší související segment odvětví definovaný na principu znalostní intenzity.

„Podíl high-tech a medium high-tech zpracovatelského průmyslu na celkové zaměstnanosti a Podíl znalostně intenzivních služeb na celkové zaměstnanosti“

Z porovnání dvou následujících grafů vyplývá, že vysoký podíl zaměstnanosti v high-tech sektoru v ČR je způsoben vysokou zaměstnaností v high-tech zpracovatelském průmyslu (viz Graf 29). V tomto

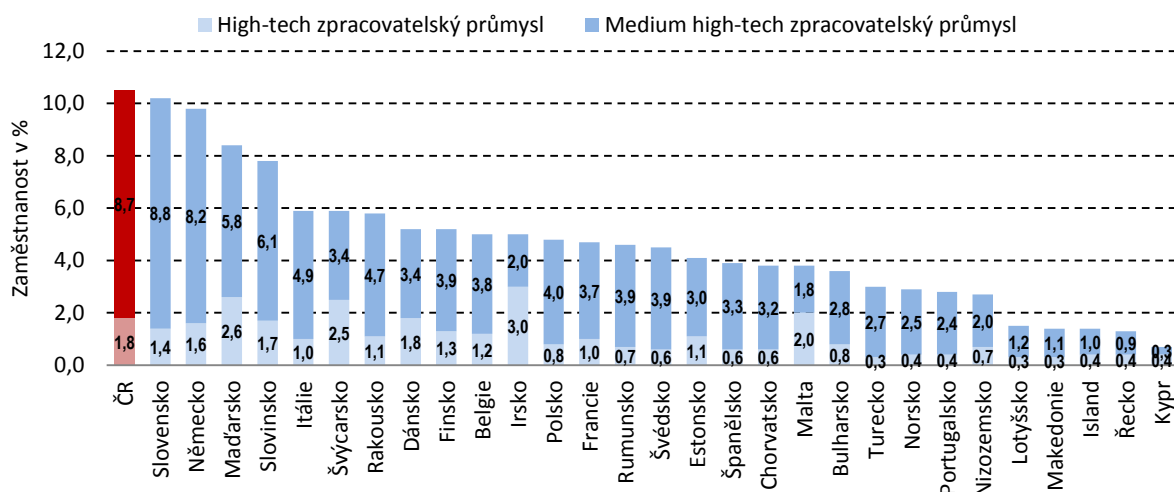
¹⁴ Na základě znalostní intenzity odvětví měřené podílem výdajů na VaV na HPH jsou jednotlivá odvětví strukturována do čtyř sektorů: (i) high-tech - znalostní intenzita $\geq 5\%$, (ii) medium high-tech $3 - 5\%$, (iii) medium low-tech $1 - 3\%$ a (iv) low-tech se znalostní intenzitou pod 1% . Použití indikátoru rozsahu high-tech sektoru je založeno na úvaze, že čím inovativnější, resp. vývojově vyspělejší ekonomika, tím vyšší rozsah high-tech sektoru (podrobněji k metodice viz kapitola 7 metodické části).

ohledu ČR výrazně předčí většinu rozvinutých ekonomik světa včetně těch nejnovativnějších jako jsou Švédsko, Finsko, Německo ad. Sečteme-li high-tech a medium-tech zpracovatelský průmysl dohromady, tak ekonomika ČR dosahuje vůbec nejvyššího podílu těchto sektorů na zaměstnanosti ze všech sledovaných zemí.

Podíváme-li se však na podíl zaměstnanosti ve znalostně intenzivních službách (Graf 30), tak ČR dosahuje podstatně nižších hodnot ve srovnání s většinou rozvinutých ekonomik. Při vědomí metodických omezení (viz kapitola 7 metodické části) uvedené srovnání indikuje, že:

- Ekonomika ČR je integrální součástí nadnárodních hodnotových řetězců v high-tech a medium-tech průmyslových odvětvích.
- Převládajícím způsobem zapojení firem je zajištění výroby, montáže a související logistiky, což potvrzují i informace o firmách získané terénním šetřením. Postupně se v ČR rozvíjejí i vyšší podnikové funkce (design, testování, vývoj a ve výjimečných případech i průmyslový výzkum), jedná se však o jednotlivé případy (i když stále častější), nikoliv plošný trend.
- Strategické řízení těchto hodnotových řetězců a s tím související znalostně intenzivní služby sídlí převážně mimo ČR¹⁵.

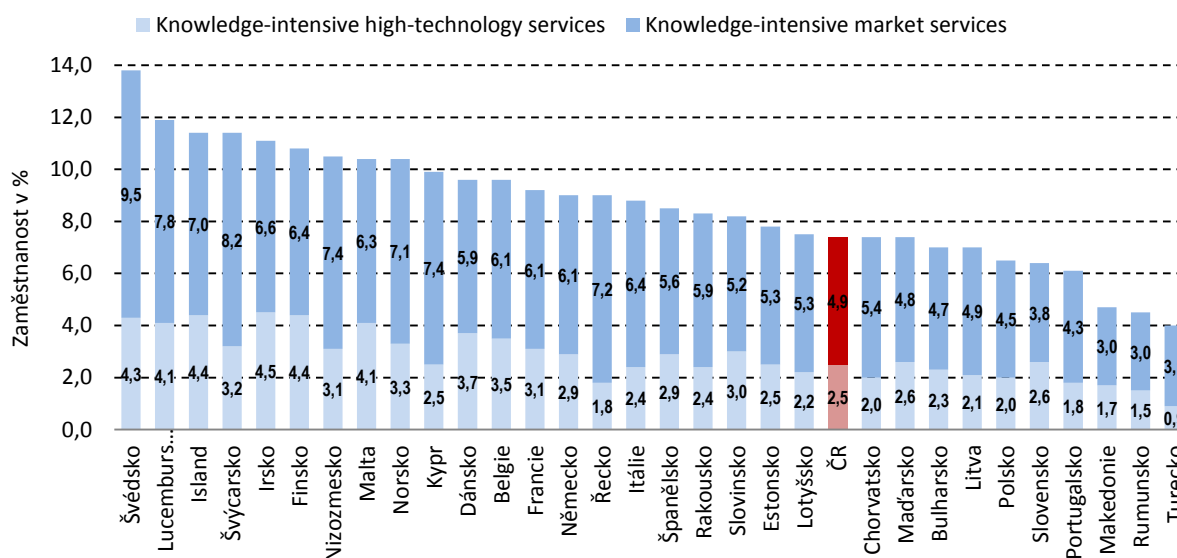
Graf 29: Podíl high-tech a medium high-tech zpracovatelského průmyslu na celkové zaměstnanosti, 2012



Zdroj: Eurostat – Science and Technology Database.

Pozn. viz kapitola 7 metodické části pro definici a metodické souvislosti vymezení sektorů dle znalostní intenzity odvětví.

¹⁵ Výsledky analýz z jiných kapitol ukazují, že postupně přibývá také inženýrských služeb, včetně vývoje, v menším rozsahu také průmyslového výzkumu.

Graf 30: Podíl znalostně intenzivních služeb na celkové zaměstnanosti, 2012

Zdroj: Eurostat – Science and Technology Database

Pozn. viz kapitola 7 metodické části pro definici a metodické souvislosti vymezení sektorů

Interpretace výše uvedených informací jsou podrobeny ověření a rozvedení na úrovni odvětvových analýz a dále rozvíjeny na úrovni analýz individuálních informací o firmách. Tyto potvrzují, že firmy působící v ČR v průmyslových odvětvích zařazených mezi tzv. high-tech a medium high-tech se funkčně specializují na aktivity s nižší přidanou hodnotou (zajištění montáže, výroby a logistiky) a to zejména skrz aktivity poboček zahraničních firem. Většina z těchto firem má do značné míry omezenou rozhodovací autonomii v oblasti strategického řízení a určování dlouhodobějších cílů firmy. Tyto pokročilejší a znalostně intenzivnější podnikové funkce a také přístup na globální trhy je v drtivé většině zajišťován jinými částmi koncernu (v zahraničí). Tato situace se však postupně mění a přibývá firem, které v ČR umísťují i kvalitativně vyšší podnikové funkce (viz analýza primárních dat z terénního šetření). Současně roste počet endogenních¹⁶ firem (v high a medium high-tech oborech), které investují do uskutečnění ambiciózních inovačních projektů s cílem stát se lídry svých trhů. Stále však nepředstavují svým rozsahem významnější segment ekonomiky, který by ovlivnil celkový obraz, který dávají agregátní data.

5 Specializace ekonomiky České republiky

Cílem kapitoly je zjistit, která odvětví jsou hnací silou české ekonomiky, a která nejvíce přispívají k její výkonnosti a ke globální konkurenceschopnosti sledované skrz export. Účelem je také identifikovat odvětví, jejichž struktura a inovační kapacita bude dále podrobně analyzována.

5.1 Význam zpracovatelského průmyslu v české ekonomice

Česká republika je zemí s vysoce rozvinutým zpracovatelským průmyslem. Ačkoli se jí nevyhýbá trend rostoucího podílu služeb v ekonomice charakteristický pro vyspělé ekonomiky, zásadní význam zpracovatelského průmyslu pro českou ekonomiku je v mezinárodním srovnání naprosto zřetelný.

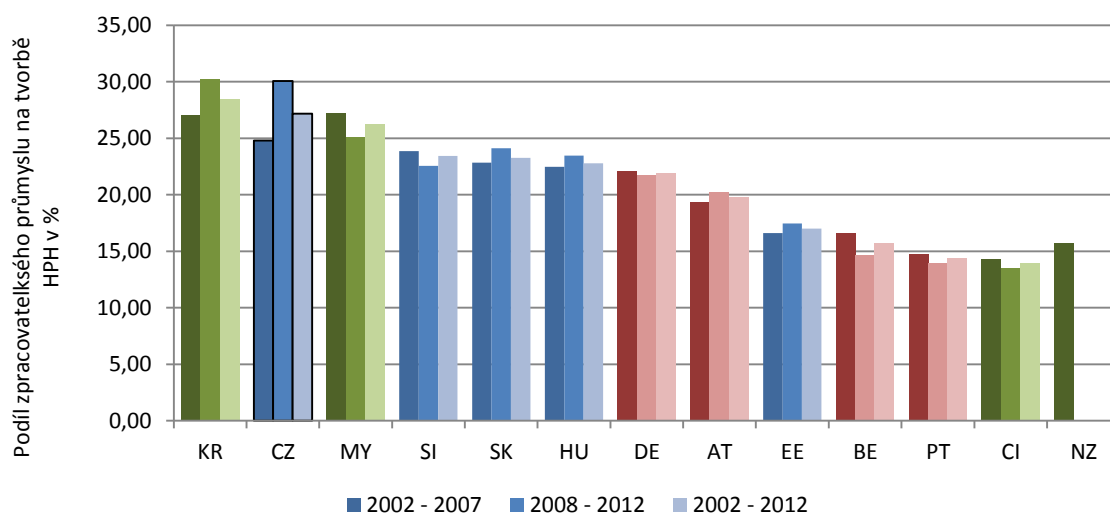
¹⁶ Firmy, které jsou založeny, vlastněny a řízeny z Česka

Významný podíl zpracovatelského průmyslu na ekonomice si ČR dlouhodobě udržuje, a to i v období recese, která v celosvětovém a zejména evropském měřítku průmysl výrazně zasáhla.

„Podíl zpracovatelského průmyslu na tvorbě HPH a jeho vývoj v mezinárodním srovnání“

Z hlediska podílu zpracovatelského průmyslu na tvorbě hrubé přidané hodnoty se ČR s 30 % pohybuje na čele evropských zemí a na úrovni srovnatelné s mezinárodními konkurenty (Korea, Malajsie – viz Graf 31). Období ekonomické recese se českému zpracovatelskému průmyslu dařilo překonat v mezinárodním srovnání velmi dobře, jeho podíl na celkové tvorbě HPH v období 2008-2012 oproti období 2002-2007 dokonce vzrostl.

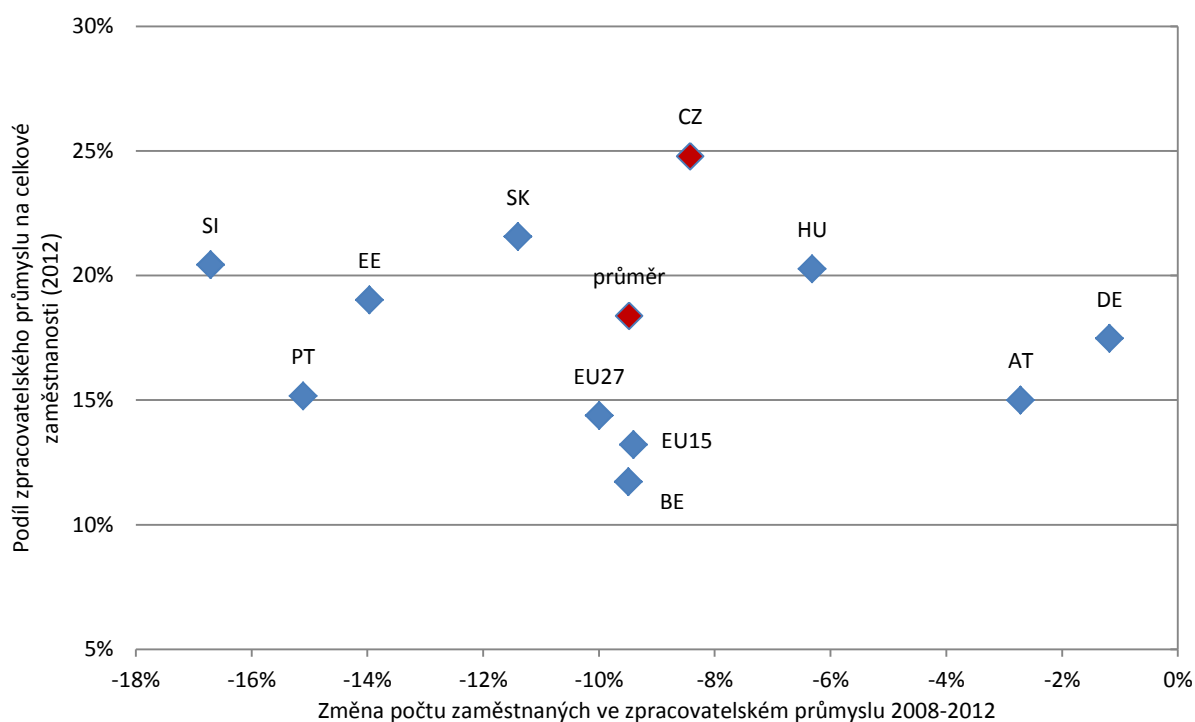
Graf 31: Podíl zpracovatelského průmyslu na tvorbě HPH (v %)



Zdroj: Worldbank

„Podíl zpracovatelského průmyslu na celkové zaměstnanosti a jeho vývoj v mezinárodním srovnání“

Zpracovatelský průmysl pokrývá 25% celkové zaměstnanosti v ČR, což je rovněž nejvyšší podíl z celé Evropy. Během ekonomické recese v období 2008-2012 sice počet zaměstnaných ve zpracovatelském průmyslu podobně jako ve všech evropských zemích poklesl, pokles v ČR byl ovšem nižší než ve většině evropských zemí. Ze zemí, kde zpracovatelský průmysl hraje významnou roli v celkové zaměstnanosti, si zaměstnanost v něm ve vyšší míře než ČR udržely pouze Německo, Rakousko a Maďarsko.

Graf 32: Podíl a změna zaměstnanosti ve zpracovatelském průmyslu (osoby)

Pozn.: průměr = aritmetický průměr za vybrané země.

Zdroj: Eurostat: National Accounts

Uvědomění si významu zpracovatelského průmyslu pro českou ekonomiku je východiskem pro následující analýzu, která poskytuje podrobnější pohled na to, jak jednotlivá odvětví přispívají k hospodářskému růstu ekonomiky ČR. Jejím smyslem je odhalit odvětví, která mají vhodné vstupní předpoklady pro rozvoj inovačního potenciálu¹⁷.

Srovnávána jsou odvětví ekonomiky na úrovni dvojmístné NACE klasifikace. Jejich významnost pro hospodářský růst a rozvoj inovačního potenciálu je posuzována z hlediska jejich příspěvků k celkové tvorbě hrubé přidané hodnoty, podílu na celkové zaměstnanosti a jejich znalostní intenzitě. Souhrnná prioritizace odvětví provedená v závěru této kapitoly je východiskem pro podrobnou analýzu vybraných odvětví v dalších kapitolách. Z analýzy byla předem vyloučena odvětví veřejných služeb (NACE 84-99), uvnitř kterých inovace hrají důležitou roli, ale nejsou účelem mapování inovační kapacity v tomto projektu.

5.2 Význam jednotlivých odvětví pro ekonomiku a zaměstnanost ČR

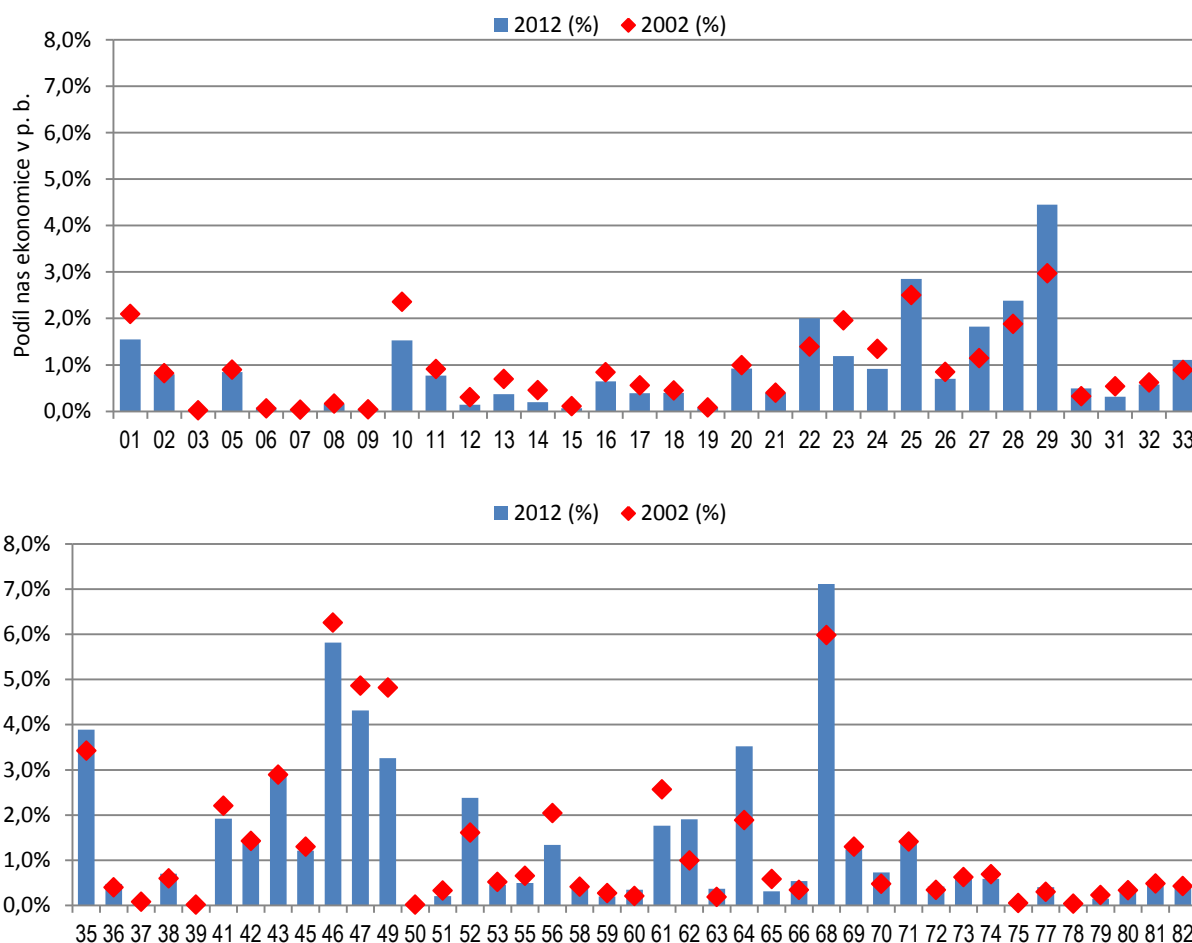
„Analýza struktury tvorby HPH“

Hrubá přidaná hodnota (HPH) je rozhodující složkou tvorby HDP. Odvětví, která dosahují nejvyšších podílů na tvorbě HPH nejvíce přispívají k souhrnné ekonomické výkonnosti ČR. Mezi odvětví, která přispívají k tvorbě HPH významným dílem a navíc za posledních deset let svůj význam ještě zvýšila, patří výroba motorových vozidel (NACE 29), kovodělný průmysl (NACE 25), strojírenství (NACE 28), výroba elektrických zařízení (NACE 27) a gumárenství a plastikářství (NACE 22). Mimo zpracovatelský průmysl mají pak na HPH významný podíl a zároveň rostoucí trend činnosti v oblasti nemovitostí

¹⁷ Viz odkaz na definici inovačního potenciálu pro účely INKA – „Schopnost firem tvořících ekonomiku na území ČR prosadit se prostřednictvím inovací na světových trzích, a to zejména inovací, které jsou založeny na využití výsledků výzkumu a vývoje ve firmách i mimo ně“.

(NACE 68), výroba a rozvod elektřiny, plynu a tepla (NACE 35) a činnosti v oblasti informačních technologií (NACE 62). K tvorbě hrubé přidané hodnoty významně přispívají i velkoobchod a maloobchod (NACE 46-49), tyto obory však nevykazují dlouhodobě rostoucí trend. (Viz Graf 33)

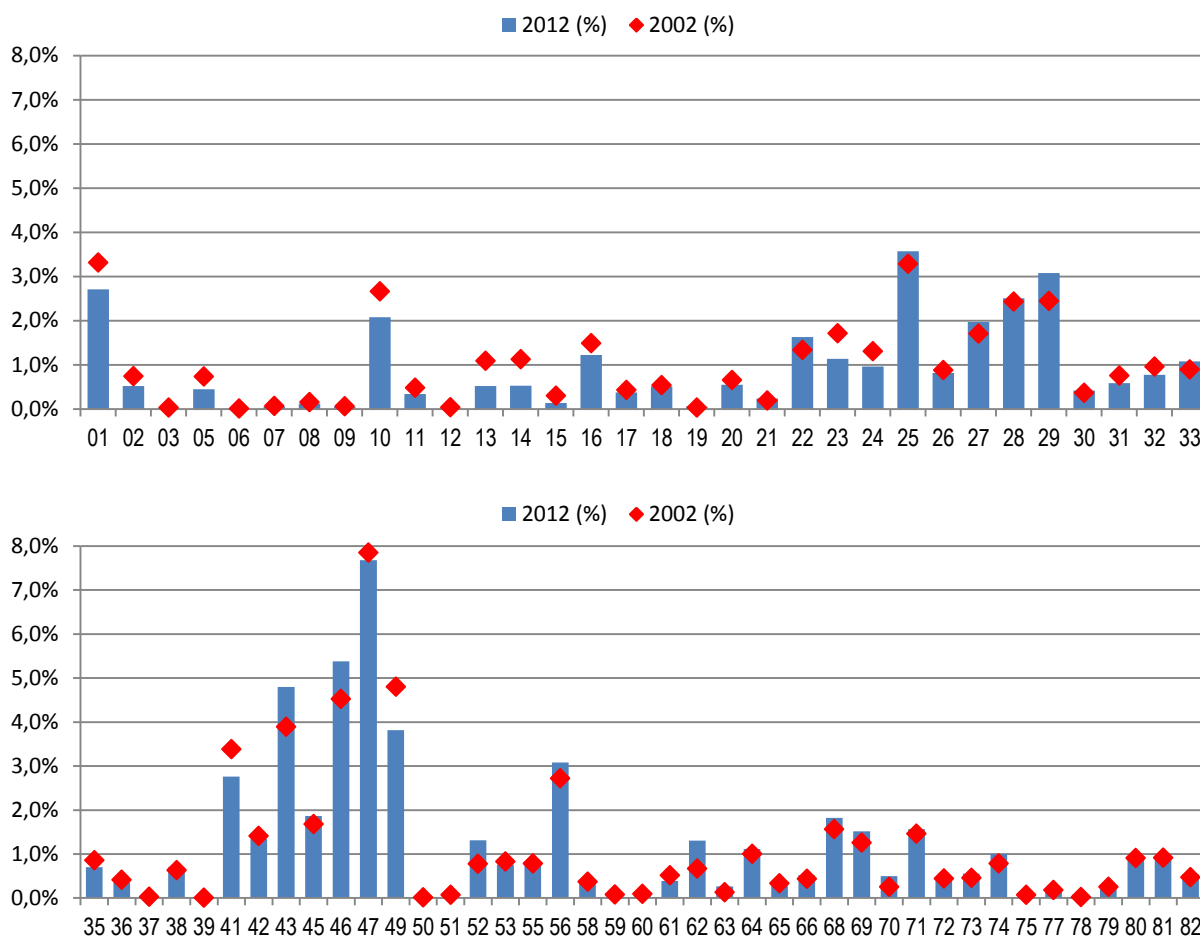
Graf 33: Struktura tvorby HPH v odvětvích (%)



Zdroj: ČSÚ, Národní účty.

„Podíl odvětví na celkové zaměstnanosti“

Struktura zaměstnanosti (Graf 34 a, b) podává o významu jednotlivých odvětví podobný obrázek. Kromě výše uvedených zde stojí za zmínku odvětví potravinářského průmyslu (NACE 10), které k zaměstnanosti přispívá relativně vysokým, i když klesajícím podílem a stavebnictví, zejména pak odvětví specializovaných stavebních činností (NACE 43), kde podíl zaměstnanosti přes negativní dopad ekonomické krize na zaměstnanost vzrostl oproti situaci před deseti lety. S tím souvisí též relativně vysoký příspěvek architektonických a inženýrských činností k celkové zaměstnanosti (NACE 71). Činnosti v oblasti nemovitostí (NACE 68) jsou i z hlediska zaměstnanosti nezanedbatelným odvětvím, jejich podíl na zaměstnanosti je však významně nižší než podíl, jakým přispívají k tvorbě HPH. Významný je naopak podíl zaměstnanosti v odvětví stravování a pohostinství (NACE 56). Zajímavé je odvětví velkoobchodu (NACE 46), kde za posledních deset let poměrně výrazně vzrostl podíl na zaměstnanosti, ačkoli jeho příspěvek k HPH se nezměnil. Vysoký podíl na zaměstnanosti sám o sobě není důvodem pro zařazení odvětví mezi prioritní v rámci inovačního systému, pokud se jedná o odvětví, která obsluhují téměř výhradně domácí trh nebo jsou znalostně méně náročná. Pro výběr odvětví je třeba ukazatel o zaměstnanosti kombinovat s dále uvedenými indikátory (např. graf 34, graf 35, graf 37 atd.).

Graf 34 a, b: Podíl odvětví na celkové zaměstnanosti (přepočten na plnou pracovní dobu, %)

Zdroj: ČSÚ, Národní účty.

5.3 Význam jednotlivých odvětví pro export ČR

„Ekonomická odvětví podle podílu na exportu ČR a neinvestičních podnikových výdajích na výzkum a vývoj“

Česká republika je otevřenou exportní ekonomikou, důležitým kritériem pro výběr prioritních odvětví je tudíž jejich podíl na exportu. Ambice a schopnost prosadit se se svými produkty na zahraničních trzích je důležitým faktorem inovační kapacity firem a potažmo celých odvětví¹⁸. Exportní výkonnost je v následujícím grafu zkombinována s indikátorem znalostní náročnosti odvětví – resp. podílem odvětví na celkových podnikových výdajích na VaV. Jednoznačně zde vystupuje skupina exportních odvětví, která současně výrazně investují do výzkumu a vývoje. Jedná se o odvětví výroby počítačů a elektroniky, elektrických zařízení, strojů a motorových vozidel (NACE 26-29).

Za skupinou exportně silných odvětví, v kterých se současně vynakládají velké objemy peněz na VaV, následují s výrazným odstupem z hlediska podílu na exportu i výdajích na VaV odvětví kovodělného průmyslu (NACE 25), ostatního zpracovatelského průmyslu (NACE 32), chemické výroby (NACE 20), hutnictví a slévárenství (NACE 24) a výroby pryžových a plastových výrobků (NACE 22). Výroba ostatních dopravních prostředků (NACE 30) a farmaceutický průmysl (NACE 21) se významně podílí na podnikových výdajích do VaV, netvoří však významnější složku českého exportu.

¹⁸ Blíže o roli exportu pro hodnocení inovační kapacity v analýze primárních dat z terénního šetření

Je však třeba mít na paměti, že skupiny odvětví na úrovni NACE 2 jsou stále značně různorodé a zahrnují jak dílčí odvětví či firmy, které jsou znalostně vysoce intenzivní, tak dílčí odvětví či firmy, jejichž výdaje na VaV jsou i v mezinárodním srovnání podprůměrné (podrobněji v kapitole 8 a 9 metodické části). Odlišný příspěvek k VaV kapacitám odvětví je dokumentován v podrobných odvětvových analýzách v dalších kapitolách. Z toho plyne, že na exportu a zejména na podnikových investicích do VaV ve shora uváděných odvětvích se velmi často podílí pouze některé segmenty daného odvětví nebo dokonce jen několik málo firem v daném odvětví, které ovlivňují výsledný obraz celého odvětví. Přestože poněkud podrobnější náhled na jednotlivá odvětví a jejich vnitřní členění poskytne odvětvová analýza (kapitoly 6 – 12), bez analýz mikroekonomických dat a bez terénních šetření je velice obtížné či nemožné tuto vnitřní rozrůzněnost podrobněji zkoumat a interpretovat. Např. mikroekonomická data a zejména terénní šetření ukázalo, že exportní výkonnosti a výdaje na VaV jsou v nejdůležitějším odvětví automobilového průmyslu silně ovlivněny nejvýznamnější firmou v oboru a podobná je situace i v dalších oborech (zejména v NACE 26). Hrubý obraz odvětví na základě agregátních dat tedy podává pouze rámcový přehled, přičemž uvnitř odvětví mohou mít firmy velmi protichůdné charakteristiky.

Graf 35: Oddíly NACE dle podílu na exportu ČR a podnikových výdajích na výzkum a vývoj



Pozn.: Exportní data v členění SITC 2-digit byla expertním přiřazením převedena na strukturu ekonomických odvětví dle oddílů NACE 2-digit. Pro maximální přesnost byla využita pro některá odvětví i exportní data v členění SITC 4-digit. Z důvodu převodů klasifikací jsou některá odvětví zobrazena společně (NACE 02/16 a 11/12). K NACE 18 nebylo možné přiřadit žádné skupiny zboží z klasifikace SITC, proto není zobrazeno. Podnikové výdaje na VaV: zahrnuty pouze neinvestiční výdaje, aby nedošlo ke zkreslení v důsledku mimořádných velkých investic.

Zdroj: vlastní výpočty na základě dat ČSÚ a UNCTAD Statistics – Mezinárodní obchod se zbožím a službami

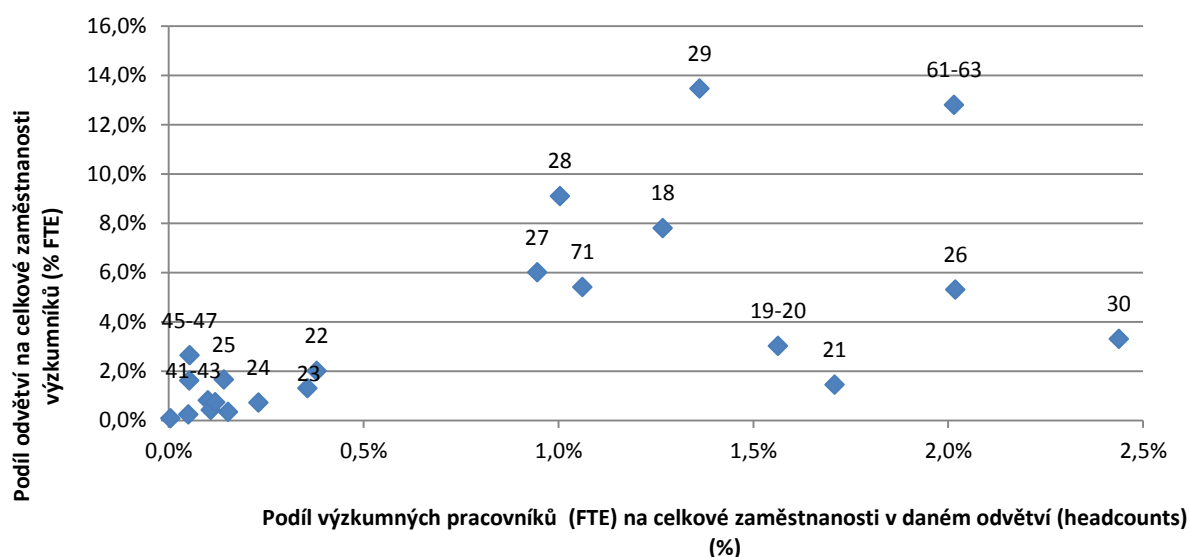
5.4 Znalostní náročnost zaměstnanosti v odvětvích

„Výzkumná intenzita v odvětvích podnikatelského sektoru z pohledu lidského kapitálu“

Kromě výše znázorněných výdajů na výzkum a vývoj je pro hodnocení znalostní náročnosti odvětví důležité sledovat též lidské zdroje, které jsou v odvětví k dispozici pro vývoj inovací a jejich implementaci. Výzkumnou intenzitu odvětví popisuje Graf 36 prostřednictvím podílu výzkumníků uvnitř tohoto odvětví (vodorovná osa) a příspěvku daného odvětví k celkové zaměstnanosti

výzkumných pracovníků v ČR (svislá osa). Významné postavení z hlediska zaměstnanosti ve VaV mají informační služby (NACE 61-63), které jsou jak výzkumně intenzivní, tak tvoří podstatnou část celkového českého výzkumu v podnikové sféře. Je to však také dáno tím, že se jedná o 3 dílčí oddíly NACE, které jsou pro účely analýzy nahlíženy jako jeden celek. Na celkové zaměstnanosti výzkumníků v ČR se dále velmi významně podílí automobilový průmysl (NACE 29), následované strojírenstvím (NACE 28), tiskem a rozmnožováním nahraných nosičů (NACE 18), výrobou elektrických zařízení (NACE 27) a architektonickými a inženýrskými činnostmi, které zahrnují rovněž technické zkoušky a analýzy (NACE 71). Vysoký podíl výzkumníků na zaměstnanosti v daném odvětví je ve výrobě ostatních dopravních prostředků (NACE 30), výrobě počítačů a elektroniky (NACE 26), a chemickém a farmaceutickém průmyslu (NACE 19-21). Zaměstnanost v těchto odvětvích je výzkumně intenzivní, vzhledem k velikosti odvětví však netvoří významný podíl na celkovém počtu výzkumníků v ČR. Současně význam výzkumu a vývoje je pro činnosti v různých odvětvích odlišný – například v textilním nebo potravinářském průmyslu je potřeba VaV aktivit mnohem nižší než např. ve farmacii nebo výrobě elektroniky. Tyto rozdíly se samozřejmě promítají i do ukazatelů znalostní intenzity, jejichž meziodvětvové srovnání má z toho důvodu velmi omezenou vypovídací schopnost. Terénní šetření však ukázalo, že existují i např. i v textilním průmyslu firmy, které mají (na poměry svého oboru) rozsáhlé VaV kapacity a využívají je pro své inovační úsilí a naopak ve výrobě elektroniky jsou firmy, které výzkumné pracovníky vůbec nemají a jejichž inovační aspirace jsou nízké. To potvrzuje, že inovační kapacitu firem (a odvětví) nelze hodnotit jen na základě znalostní intenzity, ale mnohem více ji ovlivňují další faktory¹⁹, které není možné zjistit na základě agregátních statistických dat.

Graf 36: **Výzkumná intenzita odvětví podnikatelského sektoru (2012)**



Pozn.: Odvětví agregována dle struktury dat o zaměstnanosti ve VaV publikovaných ČSÚ. Po provedení analýzy mikrodat budou možno získat data v členění na dvojmístné NACE. Z podstaty věci z grafu vyloučeno NACE 72 – Výzkum a vývoj. Zdroj: ČSÚ: VTR 5-01 a Eurostat: National Accounts.

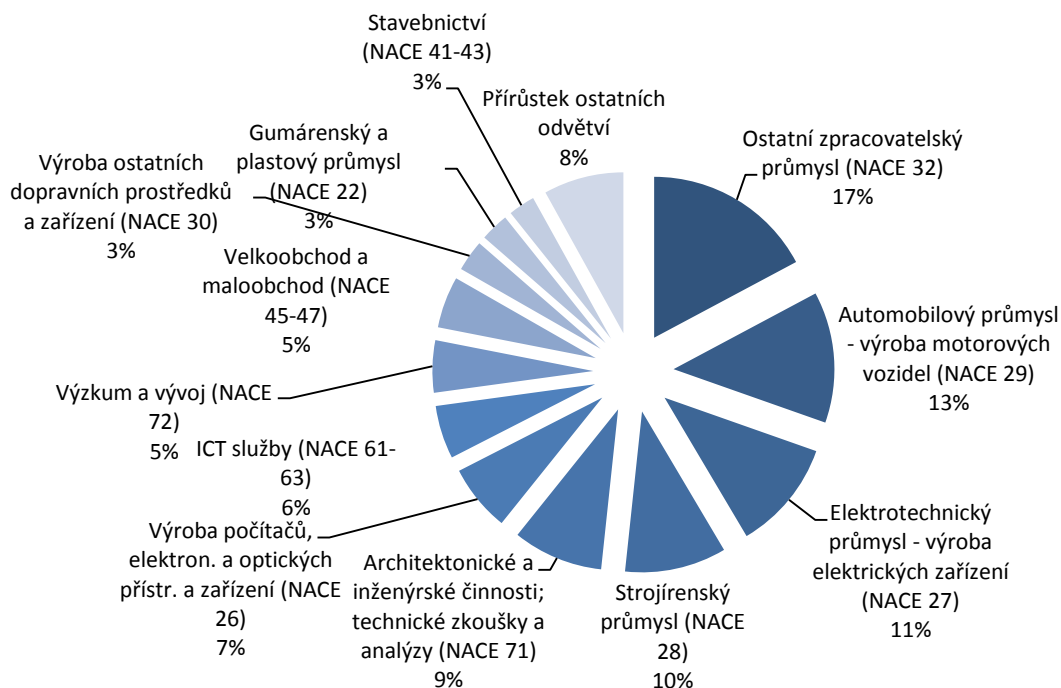
„Koncentrace celkové a znalostně náročné zaměstnanosti v odvětvích“

Mezi lety 2005-2012 došlo v podnikové sféře k celkovému nárůstu počtu výzkumných pracovníků v přepočtu na plnou pracovní dobu z 10 na 15 tis. Z téměř dvou třetin se na tomto nárůstu podílelo dohromady 5 odvětví zpracovatelského průmyslu: Ostatní zpracovatelský průmysl (NACE 32), výroba motorových vozidel (NACE 29), elektrotechnický průmysl (NACE 27), strojírenství (NACE 28), a

¹⁹ především aspirace k vůdcovství změn na svých trzích, ambice k růstu firmy a prostor pro inovace daný vlastní autonomií firmy (více ve zprávě z terénního šetření ve firmách)

architektonické a inženýrské činnosti (NACE 71). Z terénního šetření vyplývá, že nárůst byl v těchto oborech z velké části způsoben zejména firmami, které mají rozsáhlé VaV kapacity, a které je v posledním období tyto kapacity dále rozšiřovaly.

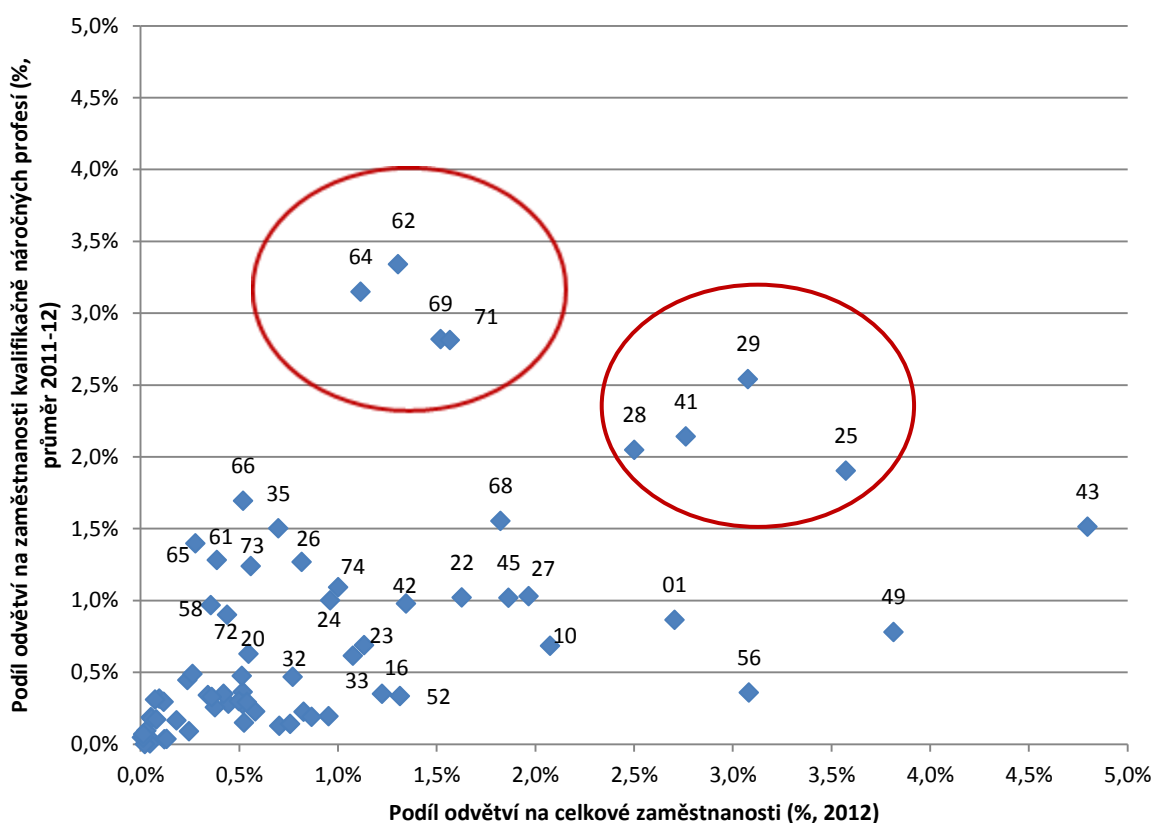
Graf 37: Podíl odvětví na přírůstku zaměstnanosti výzkumných pracovníků (2005-2012), FTE



Zdroj: ČSÚ: VTR 5-01

Posledním analytickým výstupem je podíl jednotlivých odvětví na celkové zaměstnanosti v kvalifikačně náročných profesích (ISCO 2-3). Ten nevypovídá přímo o kapacitě odvětví pro samotné vytváření inovací, ale spíše o schopnosti odvětví absorbovat vysoce kvalifikovanou pracovní sílu, která je schopná inovace vytvářet a implementovat. Více vypovídá o znalostní náročnosti odvětví jako celku, neboť není tak snadno ovlivnitelný jednou či dvěma výzkumně intenzívními firmami. V kombinaci s podílem odvětví na celkové zaměstnanosti odrážejí znalostní náročnost odvětví a zároveň jejich významnost v české ekonomice.

Z hlediska inovačního potenciálu jsou významné zejména dvě skupiny odvětví. Odvětví ležící na osách x-y nejdále od počátku jsou odvětví, která v sobě shromažďují přibližně stejný podíl z celkové zaměstnanosti i ze zaměstnanosti kvalifikačně náročných profesí. Jsou velmi významná z hlediska celkového rozsahu zaměstnanosti a zároveň zaměstnanost v nich je ve srovnání s dalšími odvětvími relativně kvalifikačně náročná. Jedná se o odvětví automobilového průmyslu (NACE 29), výstavby budov (NACE 41), strojírenství (NACE 28) a kovodělného průmyslu (NACE 25). Druhou zajímavou skupinu tvoří odvětví, která v sobě absorbují významný podíl kvalifikačně náročné zaměstnanosti, přestože jejich příspěvek k celkové zaměstnanosti tak vysoký není. Jedná se vesměs o odvětví znalostně náročných služeb, především pak v oblasti informačních technologií (NACE 62), finanční zprostředkování (NACE 64), právní a účetní činnosti (NACE 69) a architektonické a inženýrské činnosti (NACE 71).

Graf 38: Podíl odvětví na celkové zaměstnanosti a zaměstnanosti kvalifikačně náročných profesí

Pozn.: Pro zpřehlednění grafu ze zobrazení bylo vyloučeno značně vybočující NACE 47 – maloobchod (7,7 % celkové zaměstnanosti, 3,3 % znalostně náročné zaměstnanosti).

Zdroj: ČSÚ: Národní účty a Eurostat: Labour Force Survey

5.5 Identifikace inovačně silných oborů - prioritní odvětví inovačního systému

Na základě výše uvedených indikátorů byla identifikována odvětví, která jsou z různých hledisek významná pro českou ekonomiku. Jednotlivé indikátory je však nutno vnímat ve vzájemné souvislosti. Výsledky všech indikátorů pro jednotlivá odvětví jsou souhrnně uvedena v tabulce na následujících stranách. Mezi odvětví, která jsou významná z hlediska jejich příspěvku k přidané hodnotě, zaměstnanosti i podílu na exportu a jsou v nich koncentrovány rozhodující podnikové VaV kapacity na území ČR, patří především následující odvětví zpracovatelského průmyslu:

- 25 Výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků, kromě strojů a zařízení
- 26 Výroba počítačů, elektronických a optických přístrojů a zařízení
- 27 Výroba elektrických zařízení
- 28 Výroba strojů a zařízení j. n.
- 29 Výroba motorových vozidel (kromě motocyklů), přívěsů a návěsů

Z odvětví služeb se pak na základě uvedených indikátorů jeví jako významné odvětví

- 62 Činnosti v oblasti informačních technologií

Jedná se o odvětví pro inovační systém prioritní, která budou dále podrobněji analyzována v kapitolách 6 – 12. Odvětví 62 bude vzhledem ke své úzké propojenosti s dalšími odvětvími související s informačními a komunikačními službami sledováno jako souhrnná skupina NACE 61-63.

Výběr uvedených šesti odvětví je potvrzen na základě většiny sledovaných indikátorů. Pro inovační systém jsou dále důležitá některá odvětví, která vystoupila pouze v některých ze sledovaných indikátorů. Tato odvětví jsou významná z hlediska příspěvku k HPH, významu pro export či znalostní náročnosti, ne však ve všech z nich zároveň. Jedná se o odvětví:

- 20 Výroba chemických látek a chemických přípravků
- 21 Výroba základních farmaceutických výrobků a farmaceutických přípravků
- 22 Výroba pryžových a plastových výrobků
- 71 Architektonické a inženýrské činnosti; technické zkoušky a analýzy
- 24 Výroba základních kovů, hutní zpracování kovů; slévárenství
- 30 Výroba ostatních dopravních prostředků a zařízení
- 32 Ostatní zpracovatelský průmysl
- 18 Tisk a rozmnožování nahaných nosičů

Uvnitř těchto odvětví, jak ukázalo terénní šetření, se nachází řada firem s vysokým inovačním potenciálem. Některé z nich, ačkoliv je zařazeno do těchto oddílů NACE, ve skutečnosti podniká v jiných oborech²⁰. Odvětví jako celek tedy v současné době nelze zařadit mezi prioritní pro podrobné vnitroodvětvové analýzy inovační kapacity, je však doporučeno tato odvětví v budoucnosti sledovat a v případě změn je možné je zařadit i mezi prioritní.

²⁰ Blíže je administrativní zařazování firem do členění NACE vysvětleno v souhrnném textu metodiky

Tabulka 4: Specializace ekonomiky – souhrn indikátorů

	Podíl na tvorbě HPH		Podíl na celkové zaměstnanosti (FTE)		Podíl na exportu ČR	Podíl na podnikových výdajích na VaV	Podíl výzkumníků na zaměstnanosti v odvětví	Podíl odvětví na celkové zaměstnanosti výzkumníků	Podíl na zaměstnanosti ISCO 2-3
	2012 (%)	změna 02-12 (p.b.)	2012 (%)	změna 02-12 (p.b.)	průměr 2010-12 (%)	2011 (%)	2012 (%)	2012 (%)	průměr 2011-12 (%)
01 Rostlinná a živočišná výroba, myslivost a související činnosti	1,5%	↘ -0,5	2,7%	↘ -0,6	2,0%	0,3%			0,9%
02 Lesnictví a těžba dřeva	0,8%	→ 0,0	0,5%	↘ -0,2	0,7%	0,0%	Méně než 0,1 %	0,3%	0,4%
03 Rybolov a akvakultura	0,0%	→ 0,0	0,0%	→ 0,0	0,1%	0,0%			0,0%
05 Těžba a úprava černého a hnědého uhlí	0,8%	→ -0,1	0,4%	↘ -0,3	0,9%	0,0%			0,3%
06 Těžba ropy a zemního plynu	0,1%	→ 0,0	0,0%	→ 0,0			Méně než 0,1 %		0,0%
07 Těžba a úprava rud	0,0%	→ 0,0	0,1%	→ 0,0				0,1%	0,0%
08 Ostatní těžba a dobývání	0,2%	→ 0,0	0,1%	→ 0,0	0,1%	0,0%			0,0%
09 Podpůrné činnosti při těžbě	0,1%	→ 0,0	0,0%	→ 0,0					0,0%
C Zpracovatelský průmysl celkem	24,7%	↘ 0,1	25,1%	↘ -2,0			0,7%	56,5%	17,0%
10 Výroba potravinářských výrobků	1,5%	↘ -0,8	2,1%	↘ -0,6	1,6%	0,5%			0,7%
11 Výroba nápojů	0,8%	→ -0,1	0,3%	→ -0,1	0,3%	0,0%	0,1%	0,8%	0,3%
12 Výroba tabákových výrobků	0,1%	→ -0,2	0,0%	→ 0,0	0,3%	0,0%			0,0%
13 Výroba textilií	0,4%	↘ -0,3	0,5%	↘ -0,6	1,9%	0,6%			0,3%
14 Výroba oděvů	0,2%	↘ -0,3	0,5%	↘ -0,6	0,9%	0,2%	0,1%	0,4%	0,2%
15 Výroba usní a souvisejících výrobků	0,1%	→ 0,0	0,1%	→ -0,2	0,5%	0,1%			0,0%
16 Zpracování dřeva, výroba dřevěných, korkových, proutěných a slaměných výrobků, kromě nábytku	0,6%	→ -0,2	1,2%	↘ -0,3	0,7%	0,0%	0,1%	0,2%	0,4%
17 Výroba papíru a výrobků z papíru	0,4%	→ -0,2	0,4%	→ -0,1	1,5%	0,0%			0,3%
18 Tisk a rozmnožování nahaných nosičů	0,4%	→ -0,1	0,5%	→ 0,0			zahrnuto u NACE 32		0,5%
19 Výroba koksu a rafinovaných ropných produktů	0,1%	→ 0,0	0,1%	→ 0,0	1,0%	0,0%	1,6%	3,0%	0,2%
20 Výroba chemických látek a chemických přípravků	0,9%	→ -0,1	0,5%	→ -0,1	4,4%	2,0%			0,6%
21 Výroba základních farmaceutických výrobků a farmaceutických přípravků	0,4%	→ 0,0	0,2%	→ 0,1	1,2%	2,4%	1,7%	1,4%	0,4%
22 Výroba pryžových a plastových výrobků	2,0%	↘ 0,6	1,6%	↘ 0,3	3,3%	1,7%	0,4%	2,0%	1,0%
23 Výroba ostatních nekovových minerálních výrobků	1,2%	↘ -0,8	1,1%	↘ -0,6	2,1%	0,9%	0,4%	1,3%	0,7%
24 Výroba základních kovů, hutní zpracování kovů; slévárství	0,9%	↘ -0,4	1,0%	↘ -0,3	4,6%	0,7%	0,2%	0,7%	1,0%
25 Výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků, kromě strojů a zařízení	2,9%	↘ 0,4	3,6%	↘ 0,3	5,3%	1,6%	0,1%	1,7%	1,9%
26 Výroba počítačů, elektronických a optických přístrojů a zařízení	0,7%	→ -0,1	0,8%	→ -0,1	15,9%	3,0%	2,0%	5,3%	1,3%
27 Výroba elektrických zařízení	1,8%	↘ 0,7	2,0%	↘ 0,3	11,2%	3,7%	0,9%	6,0%	1,0%
28 Výroba strojů a zařízení j. n.	2,4%	↘ 0,5	2,5%	→ 0,1	11,3%	6,8%	1,0%	9,1%	2,0%
29 Výroba motorových vozidel (kromě motocyklů), přívěsů a návěsů	4,4%	↗ 1,5	3,1%	↘ 0,6	17,1%	30,6%	1,4%	13,5%	2,5%
30 Výroba ostatních dopravních prostředků a zařízení	0,5%	→ 0,2	0,4%	→ 0,1	1,0%	5,3%	2,4%	3,3%	0,3%
31 Výroba nábytku	0,3%	↘ -0,2	0,6%	→ -0,2	1,7%	0,1%	zahrnuto v součtu NACE 16-17		0,2%
32 Ostatní zpracovatelský průmysl	0,6%	→ 0,0	0,8%	→ -0,2	5,6%	0,8%	1,3%	7,8%	0,5%
33 Opravy a instalace strojů a zařízení	1,1%	↘ 0,2	1,1%	→ 0,2			331 zahrnuto u NACE 38; 331 u NACE 32		0,6%

Tabulka 4: Specializace ekonomiky – souhrn indikátorů (pokr.)

	Podíl na tvorbě HPH		Podíl na celkové zaměstnanost (FTE)		Podíl na exportu ČR	Podíl na podnikových výdajích na VaV	Podíl výzkumníků na zaměstnanosti v odvětví	Podíl odvětví na celkové zaměstnanosti výzkumníků	Podíl na zaměstnanosti ISCO 2-3
	2012 (%)	změna 02-12 (p.b.)	2012 (%)	změna 02-12 (p.b.)	průměr 2010-12 (%)	2011 (%)	2012 (%)	2012 (%)	průměr 2011-12 (%)
35 Výroba a rozvod elektřiny, plynu, tepla a klimatizovaného vzduchu	3,9%	↗	0,5	↗	1,9%	0,1%			1,5%
36 Shromažďování, úprava a rozvod vody	0,5%	↗	0,1	↗					0,3%
37 Činnosti související s odpadními vodami	0,0%	↗	0,0	↗			0,2%	0,3%	0,1%
38 Shromažďování, sběr a odstraňování odpadů, úprava odpadů k dalšímu využití	0,7%	↗	0,1	↗	1,1%	0,1%			0,1%
39 Sanace a jiné činnosti související s odpady	0,0%	↗	0,0	↗					0,0%
41 Výstavba budov	1,9%	↘	-0,3	↘					2,1%
42 Inženýrské stavitelství	1,5%	↗	0,0	↗			0,1%	1,6%	1,0%
43 Specializované stavební činnosti	2,9%	↗	0,0	↗					1,5%
45 Velkoobchod, maloobchod a opravy motorových vozidel	1,2%	↗	-0,1	↗					1,0%
46 Velkoobchod, kromě motorových vozidel	5,8%	↘	-0,4	↗			0,1%	2,6%	3,9%
47 Maloobchod, kromě motorových vozidel	4,3%	↘	-0,5	↗					3,3%
49 Pozemní a potrubní doprava	3,3%	↘	-1,5	↘					0,8%
50 Vodní doprava	0,0%	↗	0,0	↗					0,1%
51 Letecká doprava	0,2%	↗	-0,1	↗					0,2%
52 Skladování a vedlejší činnosti v dopravě	2,4%	↗	0,8	↗					0,3%
53 Poštovní a kurýrní činnosti	0,5%	↗	-0,1	↗					0,1%
55 Ubytování	0,5%	↗	-0,2	↗					0,2%
56 Stravování a pohostinství	1,3%	↘	-0,7	↗					0,4%
58 Vydavatelské činnosti	0,4%	↗	0,0	↗					1,0%
59 Činnosti v oblasti filmů, video a TV, pořizování nahrávek a hudební vydavatelské č.	0,2%	↗	-0,1	↗					0,3%
60 Tvorba programů a vysílání	0,3%	↗	0,1	↗					0,3%
61 Telekomunikační činnosti	1,8%	↘	-0,8	↗					1,3%
62 Činnosti v oblasti informačních technologií	1,9%	↗	0,9	↗					0,6%
63 Informační činnosti	0,4%	↗	0,2	↗			2,0%	12,8%	0,5%
64 Finanční zprostředkování, kromě pojišťovnictví a penzijního financování	3,5%	↗	1,6	↗					3,1%
65 Pojištění, zajištění a penzijní financování, kromě povinného soc. zabezpečení	0,3%	↘	-0,3	↗			0,1%	0,7%	1,4%
66 Ostatní finanční činnosti	0,5%	↘	0,2	↗					1,7%
68 Činnosti v oblasti nemovitostí	7,1%	↗	1,1	↗					1,6%
69 Právní a účetnické činnosti	1,2%	↗	0,0	↗					2,8%
70 Činnosti vedení podniků; poradenství v oblasti řízení	0,7%	↘	0,3	↗					0,3%
71 Architektonické a inženýrské činnosti; technické zkoušky a analýzy	1,4%	↗	0,0	↗					2,8%
72 Výzkum a vývoj	0,4%	↗	0,1	↗			1,1%	5,4%	0,9%
73 Reklama a průzkum trhu	0,6%	↗	0,0	↗			10,8%	15,3%	1,2%
74 Ostatní profesní, vědecké a technické činnosti	0,6%	↗	-0,1	↗					1,1%
75 Veterinární činnosti	0,0%	↗	0,0	↗					0,3%
77 Činnosti v oblasti pronájmu a operativního leasingu	0,4%	↗	0,1	↗					0,2%
78 Činnosti související se zaměstnáním	0,1%	↗	0,0	↗					0,2%
79 Činnosti cestovních agentur, kancelářů a jiné rezervační a související činnosti	0,1%	↗	-0,1	↗					0,1%
80 Bezpečnostní a pátrací činnosti	0,3%	↗	0,0	↗					0,2%
81 Činnosti související se stavbami a úpravou krajiny	0,5%	↗	0,0	↗					0,2%
82 Administrativní, kancelářské a jiné podpůrné činnosti pro podnikání	0,4%	↗	0,0	↗					0,3%

Vysvětlivky:	změna (p.b.)
↗	>= 0,8
↘	> 0,2 & < 0,8
↔	>= -0,2 & <= 0,2
↙	> -0,8 & < -0,2
↘	<= -0,8

5.6 Kontext specializace ekonomiky ČR

Hlavní aspekty a projevy specializace ekonomiky ČR jsou analyzovány v předcházející kapitole. K tomu účelu je použita sada indikátorů, pomocí nichž je toto téma možné velmi přesně analyzovat. Důležitou kontextuální informací pro výběr klíčových odvětví specializace české ekonomiky je odvětvová struktura přílivu přímých zahraničních investic. Ukazuje, jak atraktivní jsou místní podmínky v ČR pro investory v různých odvětvích a do kterých odvětví nejčastěji směřovali zahraniční investice, které byly jedním z hlavních zdrojů růstu produktivity a exportní výkonnosti ČR v uplynulých 15 letech.

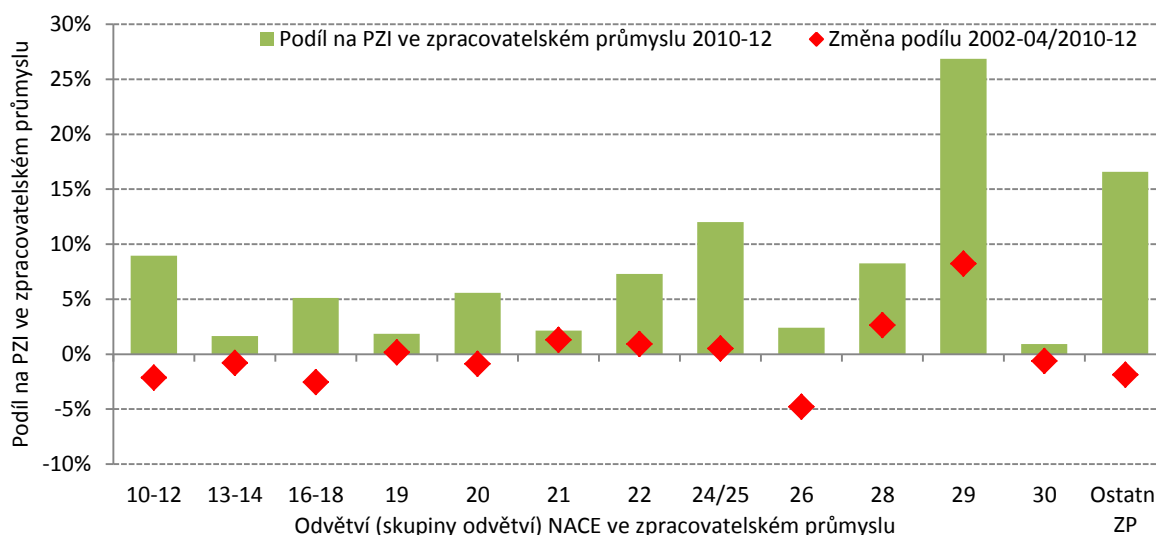
Přímé zahraniční investice tvořily v posledních 15 letech významný zdroj růstu českého hospodářství. Postupně docházelo k jejich proměně – např. rostl podíl reinvestovaného zisku při rozšiřování aktivit PZI v ČR, zvyšoval se objem dividend odcházejících mimo ČR – a vývoj v této sféře pokračuje. Příliv zahraničních investic i jejich proměna ovlivňují specializaci české ekonomiky v mnoha ohledech a mají vliv také na charakteristiky, které jsou analyzovány v předchozí kapitole – jako je znalostní náročnost nebo exportní výkonnost ad. Charakter a atraktivita jednotlivých odvětví pro PZI jsou proto významným faktorem také pro jejich inovační potenciál – jak současný, tak budoucí.

5.6.1 Odvětvová struktura PZI v ČR v mezinárodním srovnání

„Podíl odvětví zpracovatelského průmyslu na stavu příchozích PZI“

Největší objem příchozích zahraničních investic je v ČR ve zpracovatelském průmyslu v odvětví výroby motorových vozidel (NACE 29), dále ve strojírenství (NACE 28) a výrobě základních kovů (NACE 24) a kovodělných výrobků (25). V těchto odvětvích také došlo k největší růstové dynamice v posledních 10 letech.

Graf 39: [Stav PZI ve zpracovatelském průmyslu v ČR, 2002-04, 2010-12](#)



Pozn.: Ve skupině ostatní zpracovatelský průmysl (ZP) jsou zahrnuty ostatní oddíly NACE, za něž nejsou data publikována samostatně (15, 23, 27, 31-33). Zobrazeny jsou tříleté průměry.

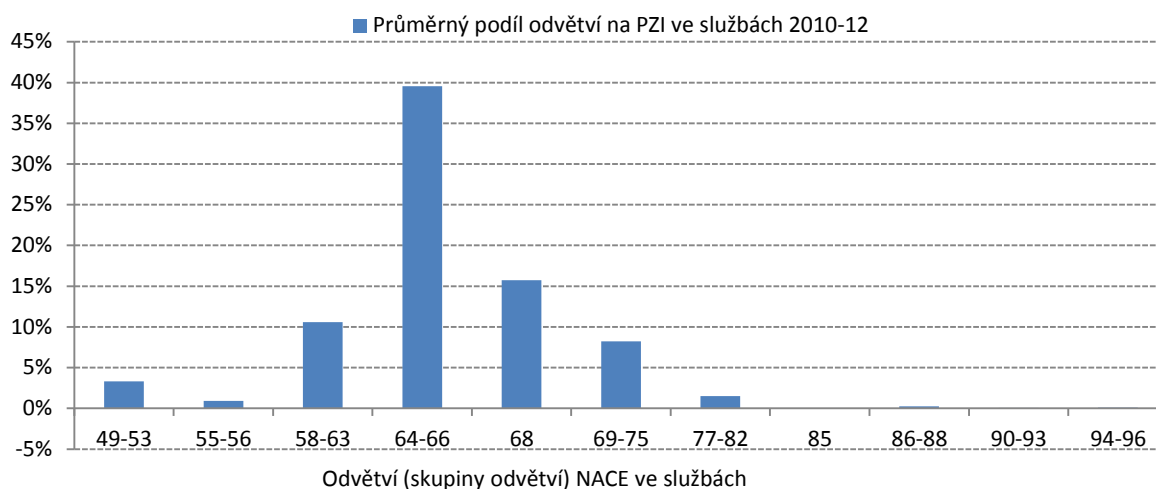
Zdroj: OECD – FDI Statistics

Nadprůměrně se v daném období koncentrovaly PZI také v odvětví plastikářství a gumárenství (NACE 22) a farmacii (NACE 21). Zahraniční investice v tomto období nejčastěji mířily právě do těchto odvětví, nebo v nich zahraniční investoři v ČR dále rozvíjeli své aktivity na rozdíl od ostatních odvětví, jejichž podíl klesal, což může znamenat buď nižší tempo přílivu nových investic, nebo i absolutní

pokles celkového objemu investované částky vyvolaný odchodem zahraničních investorů z ČR. To je případ odvětví výroby PC, elektronických a optických zařízení (NACE 26), u něhož poklesl jak podíl na celkových PZI tak i jejich absolutní výše. To bylo vyvoláno odchodem některých významných zahraničních investorů z ČR v období ekonomické krize (v letech 2009 a 2010).

„Podíl odvětví služeb na stavu příchozích PZI“

Graf 40: Stav PZI ve službách v ČR, 2010-2012



Pozn.: Data o PZI ve službách není možné sledovat v podrobnějším členění ani v dlouhodobé časové řadě z důvodu nedostupnosti dat. Zobrazeny jsou tříleté průměry

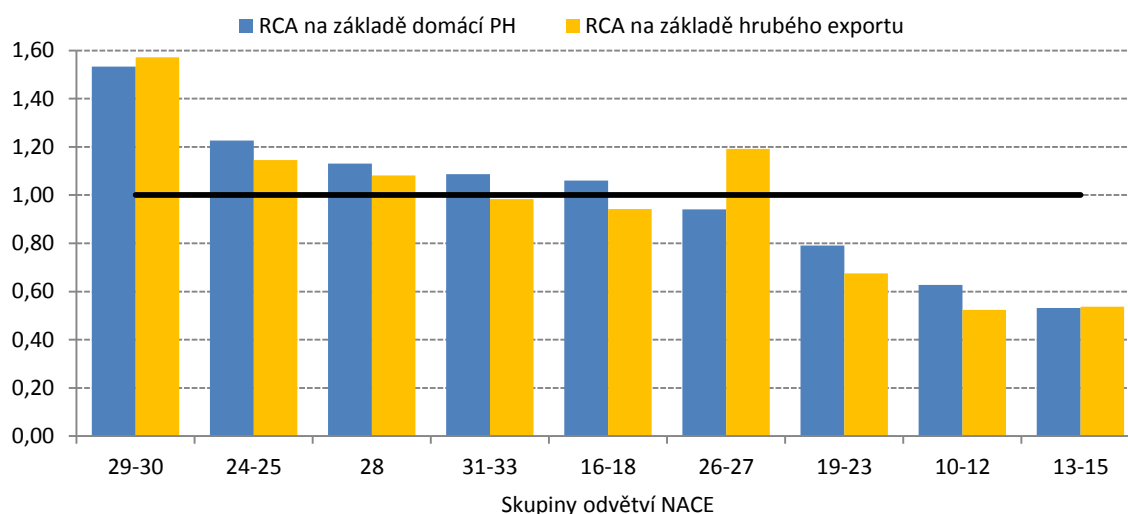
Zdroj: ČNB - PZI

Ve službách je nejvíce PZI koncentrováno do sektoru peněžnictví a pojišťovnictví (NACE 64-66) a činností v oblasti nemovitostí (NACE 68), což je dáno vysokými vstupními náklady do těchto odvětví a dominantním postavením zahraničního kapitálu na bankovním a pojišťovacím trhu v ČR. Z dalších odvětví je významná pozice zahraničních investorů ještě v oblasti informačních a komunikačních technologií (NACE 58-63) a profesních, vědeckých a technických činností (NACE 69-75). Objem PZI v ostatních oborech služeb je v porovnání s výše uvedenými jen minimální.

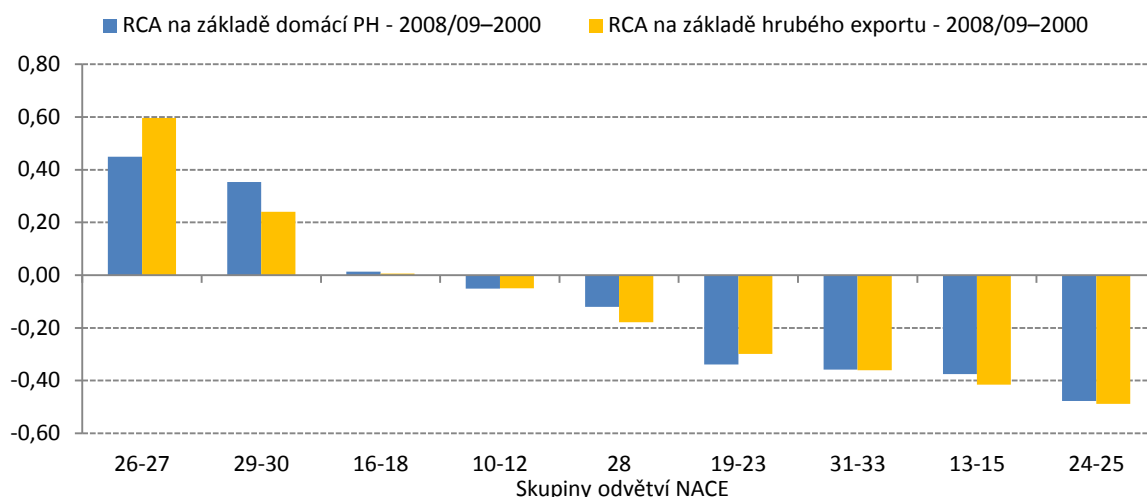
5.6.2 Zjevná komparativní výhoda v exportu

„Zjevná komparativní výhoda (RCA) podle hrubého exportu v ČR a její vývoj v čase a Zjevná komparativní výhoda podle exportu domácí vytvořené přidané hodnoty v ČR a její vývoj v čase“

OECD nově publikuje index tzv. zjevné komparativní výhody (Revealed comparative advantage). Ten měří podíl exportní výkonnosti odvětví v zemi vůči podílu exportu odvětví na celosvětovém exportu. Indikátor je konstruován ve dvou variantách – z dat o hrubém exportu i exportu domácí vytvořené přidané hodnoty. Pokud hodnota indikátoru dosahuje vyšších hodnot než 1, znamená to, že exportní výkonnost odvětví (podle hrubého exportu nebo exportu PH – podle typu indexu) je v zemi vyšší než v průměru ve světě – země má v odvětví exportní komparativní výhodu. ČR má nejvyšší komparativní výhodu v exportu (podle PH i absolutně) odvětví výroby dopravních prostředků (NACE 29/30), dále v odvětví výroby kovů a kovodělných výrobků (NACE 24/25) a strojírenství (NACE 28). V exportu dle PH pak ještě v ostatním ZP (NACE 31-33) a dřevozpracujícím a papírenském průmyslu (NACE 16-18). V hrubém exportu dosahuje ČR komparativní výhody ještě v odvětví výroby elektroniky a elektrotechniky (NACE 26/27).

Graf 41: Zjevná komparativní výhoda (RCA) podle hrubého exportu a exportu PH v NACE v ČR, 2008/2009

Zdroj: OECD – TIVA Statistics

Graf 42: Vývoj zjevné komparativní výhoda (RCA) podle hrubého exportu a exportu PH v ČR, 2000, 2008/09

Zdroj: OECD – TIVA Statistics

Vzájemné porovnání obou indexů (viz

Graf 41 umožní podkrýt zdroj konkurenceschopnosti exportu v daném odvětví v porovnání s celosvětovým průměrem. Pokud je konkurenceschopnost odvětví založena na vysokém podílu domácí vytvořené PH, exportující firmy se ve větší míře zaměřují na znalostně intenzivnější a technologicky náročnější a sofistikovanější aktivity (index RCA exportu podle PH dosahuje vyšších hodnot než index RCA podle hrubého exportu). To je v ČR příklad odvětví kovodělného průmyslu a výroby kovů (NACE 24/25), strojírenství (NACE 28), ostatního ZP (NACE 31-33), dřevozpracujícího a papírenského průmyslu (NACE 16-18). Vyšší komparativní výhodu v exportu PH mají i skupiny odvětví chemie, farmacie a nekovových výrobků (NACE 19-23) a potravinářství (NACE 10-12), které ale dosahují v ekonomice ČR podprůměrné míry specializace.

V druhém případě je konkurenceschopnost exportu v odvětví založena na jednodušších výrobních aktivitách s nižší PH, kdy exportující firmy realizují v ekonomice převážně montážní/výrobní aktivity s častým využíváním dovozu meziproductů. V takovém případě dosahuje index RCA podle hrubého exportu vyšších hodnot než podle domácí vytvořené PH. V ČR je tento exportní model využíván

převážně v odvětví výroby elektrotechniky a elektroniky (NACE 26/27) a částečně toto platí také o výrobě dopravních prostředků²¹ (NACE 29-30).

Z vývojového pohledu (viz Graf 42) v čase nejvíce rostla komparativní výhoda v exportu v nejvýznamnějších exportních odvětvích ČR – výrobě dopravních prostředků (NACE 29/30) a výrobě elektroniky a elektrotechniky (NACE 26/27). U odvětví výroby dopravních prostředků byl růst výraznější u domácí PH, což značí rostoucí význam pokročilejších produktů a indikuje zvyšující se postavení firem v hodnotových řetězcích a jejich postupnou orientaci na aktivity s vyšší přidanou hodnotou (design, vývoj nebo služby související s umístěním produktů na trh). Naopak u NACE 26/27 rostla rychleji komparativní výhoda u hrubého exportu – v ČR se v tomto období koncentrovaly/dále se rozvíjely ve větší míře exportní kapacity výrobního charakteru s nižším podílem vlastní PH v produkci. Tyto předpoklady vyplývající z agregátních dat byly potvrzeny i na základě informací a dat získaných terénním šetřením a jejich následnou analýzou. V ČR se v uplynulém období rozvíjely aktivity s vyšší PH u výrobců automobilů a jejich dílů (NACE 29) i u firem podnikajících v oblasti výroby ostatních dopravních prostředků a jejich dílů (NACE 30), tudíž export této skupiny obsahuje stále více přidané hodnoty vytvořené na území ČR. Naopak v oboru výroby elektroniky a elektrotechniky byl tento trend výrazně pomalejší, respektive se netýkal největších exportérů. Proto agregátní výsledky za celé toto odvětví ukazují, že index RCA rostl rychleji u hrubého exportu. Celkově analýza zjevné komparativní výhody v exportu potvrzuje výběr hlavních hnacích odvětví specializace ekonomiky ČR.

5.7 Podrobná analýza exportní výkonnosti ČR, identifikace a popis nosných produktových skupin

5.7.1 Význam exportu pro konkurenceschopnost

Ekonomika České republiky je silně exportně orientovaná. Export se podílí na českém HDP téměř 80 % (ČNB 2014). Celková hodnota exportu přesáhla v roce 2013 3 173 mld. Kč. Od roku 2010 se vývoz z ČR zvýšil o více než 500 mld. Kč. Růst českého exportu v posledních letech kopíroval vývoj růstu světového exportu, ovšem s mírně vyšší intenzitou. To je dáno jednak velikostí domácího trhu a jednak přetrvávající relativní nákladovou konkurenční výhodou české ekonomiky ve srovnání se západními sousedy. Zdrojem růstu pro větší a růstově ambiciózní firmy je poptávka na trzích mimo Českou republiku. Většina českého exportu směřuje do zemí Evropské unie, přičemž nejvýznamnějším obchodním partnerem České republiky je Německo (ČNB 2014). Schopnost firem prosadit se s finálními nebo komplexními a složitými produkty na zahraničních trzích, zvláště pak na těch náročných, kde panuje větší míra konkurence, patří mezi základní znaky silných a úspěšných ekonomik.

Cílem této kapitoly je identifikovat exportní položky, které jsou důležité pro výkonnost české ekonomiky a rozlišit je do těchto kategorií:

- Exportní položky konkurenceschopné na globálním trhu
- Nejvýznamnější exportní položky České republiky
- Exportní položky s nejvyšší dynamikou růstu podílu na světovém exportu, tzv. Skokani
- Exportní položky jak konkurenceschopné na globálním trhu, tak zároveň nejvýznamnější na českém exportu

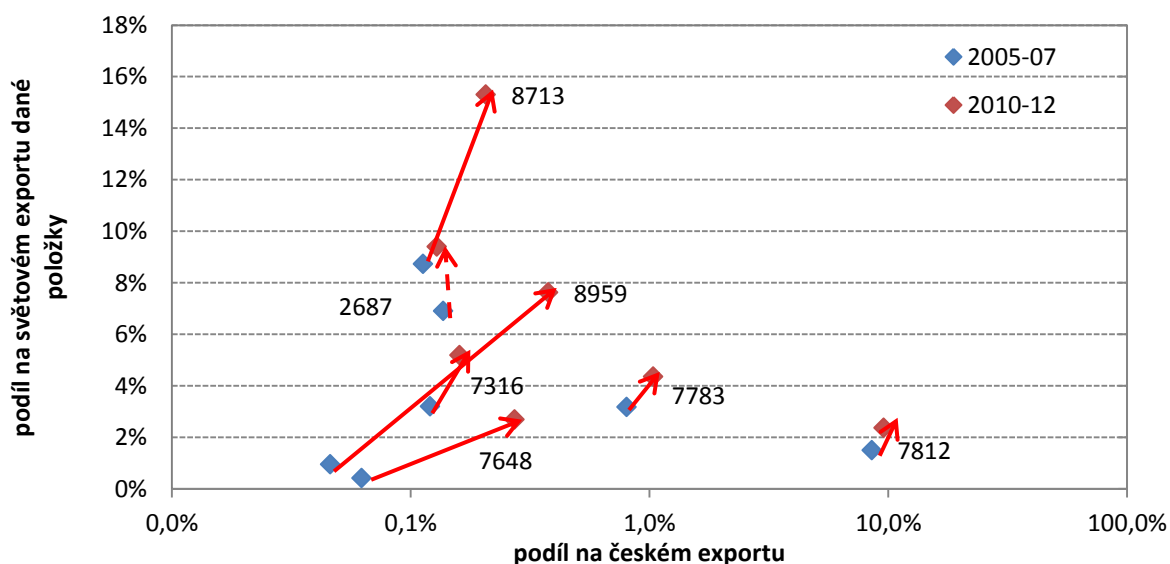
²¹ V tomto odvětví je to dáno především délkou hodnotového řetězce, uvnitř něhož se obchoduje s meziprodukty s relativně vysokým podílem PH vytvořené již dříve v řetězci.

Analýza byla provedena na velmi podrobných exportních datech v členění SITC 4-místa. Pro srovnání exportních položek a odvětví bylo nutné převést data o exportních položkách podle klasifikace SITC na data odvětvová podle klasifikace NACE. Způsob tohoto převodu je uveden v příloze analýzy.

5.7.2 Exportní položky konkurenceschopné na globálním trhu

Jestliže inovační potenciál je definován v tomto projektu jako schopnost prosadit se skrz inovace na globálních trzích, je důležité identifikovat exportní položky, které tvoří významnější podíl na exportu v celosvětovém měřítku a zároveň dosahují vysoké dynamiky. Při hranici 2,01 %²² na světovém exportu bylo možné identifikovat 28 exportních položek (jejich seznam je uveden v příloze). Jde o exportní položky různých odvětví, odlišné znalostní náročnosti i různé míry komplexnosti produktů. Pro podrobný popis pak byly vybrány exportní položky, které mají jak významný podíl na světovém exportu, ale také zároveň se podíl České republiky na jejich světovém exportu mezi roky 2005-07 a 2010-12 zvýšil minimálně o 25%.

Graf 43: Exportní položky s významným podílem na světovém exportu a zároveň s dynamickým růstem mezi roky 2005-07 a 2010-12



Zdroj: UN Comtrade, vlastní výpočty

V ČR bylo možné identifikovat 7 globálně významných exportních položek, jejichž podíl na celosvětovém exportu v čase roste, je vyšší než 2,01 % a (kromě jediné z nich) se zvyšuje i jejich podíl na českém exportu. Jsou to **Ostatní kancelářské a papírnické výrobky (8959)**; **Obráběcí stroje (7316)**; **Mikroskopy (8713)**; **Telekomunikační zařízení (7648)**; **Vlna a jemné nebo hrubé zvířecí chlupy (2687)**; **Elektrická zařízení pro spalovací motory (7783)**; **Motorová vozidla pro přepravu osob (7812)**.

Česká republika nedisponuje vysokou konkurenční výhodou pouze ve výše uvedených exportních položkách, ale také například v produkci **Pump pro spalovací motory**. Z celkového objemu globálního exportu pump putuje do České republiky 11 % její hodnoty. Vysoký podíl na světových trzích z exportu drží Česká republika také v produkci **Tkanin ze skleněných vláken (7 %)** a dále několik položek s použitím pro železniční, potažmo tramvajovou dopravu.

Jedná se většinou o středně znalostně náročné produkty, které lze až na výjimky zařadit mezi hlavní exportní obory identifikované v předchozím kroku – tedy dopravní strojírenství, elektronika a

²² Průměrný podíl země EU 15 na světovém exportu mezi roky 2010-2012

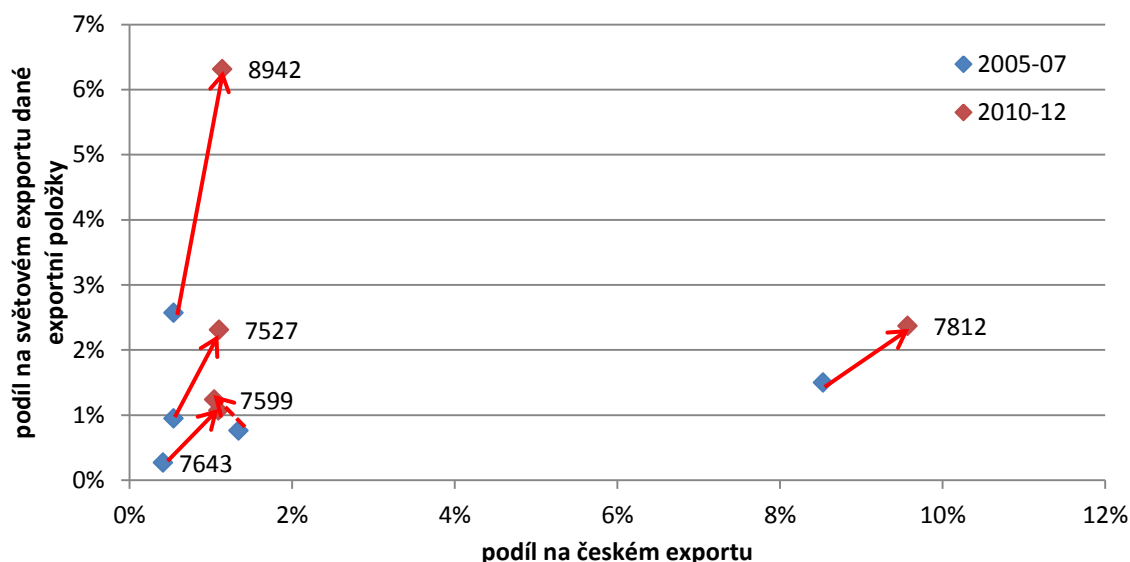
elektrotechnika. Mezi globálně významnými exportními položkami jsou jak finální produkty (mikroskopy, obráběcí centra, motorová vozidla, kancelářské a papírnické výrobky) tak i meziprodukty, které se poté používají jako vstupy do dalších výrob. V oblasti vysoce technologicky náročných exportních položek je Česká republika světovou velmocí ve výrobě mikroskopů, neboť každý šestý utržený dolar z dovozu mikroskopů směřuje právě do České republiky. Větší podíl na světovém trhu s mikroskopy má již pouze Japonsko (data za rok 2012).

5.7.3 Exportní položky s významným podílem na exportu Česka

Exportní položky, které tvoří významnou složku českého exportu, reprezentují důležitou část současné české mezinárodní konkurenční výhody a přispívají k pozitivní obchodní bilanci české ekonomiky. Mnoho dalších zemí může vyvážet, a také vyváží, podobné exportní položky, a to i ve větší kvantitě. Exportní položky významně se podílející na českém exportu vypovídají nejen o konkurenceschopnosti ČR, ale zejména o specializaci a orientaci té části ekonomiky ČR, po jejichž výstupech existuje v zahraničí poptávka.

Do podrobného hodnocení vstupují pouze exportní položky s více než 1% podílu na českém exportu v průměru let 2010-12. Takto bylo identifikováno 16 exportních položek nejdůležitějších pro český export, které tvoří více než třetinu celkového objemu exportu z ČR²³. Tyto položky oborově představují především produkty firem působících v automobilovém průmyslu, výrobě elektroniky, elektrotechniky a ICT. Pozornost bude věnována zejména těm exportním položkám, které dosahují významného podílu na českém exportu a zároveň dynamika růstu jejich podílu na světovém exportu mezi roky 2005-07 a 2010-12 byla vyšší než 50 % (viz graf níže).

Graf 44: Exportní položky s významným podílem na českém exportu a zároveň s dynamickým růstem mezi roky 2005-07 a 2010-12



Zdroj: UN Comtrade, vlastní výpočty

Exportní položky, které dosahují zároveň významného podílu na českém exportu a intenzivního růstu na světovém exportu spadají do nejvýznamnějších odvětví ekonomiky ČR – Výroby motorových vozidel (NACE 29) a Výroby elektroniky (NACE 26). Do těchto oborů lze zařadit exportní položky Motorová vozidla pro přepravu osob (7812), dále pak Paměťové jednotky (7527) a Části a příslušenství skupin 7511, 7512, 7519, 752 (7599), resp. Vysílací přístroje pro radiotelefonii/telegrafii,

²³ jejich kompletní seznam je v příloze

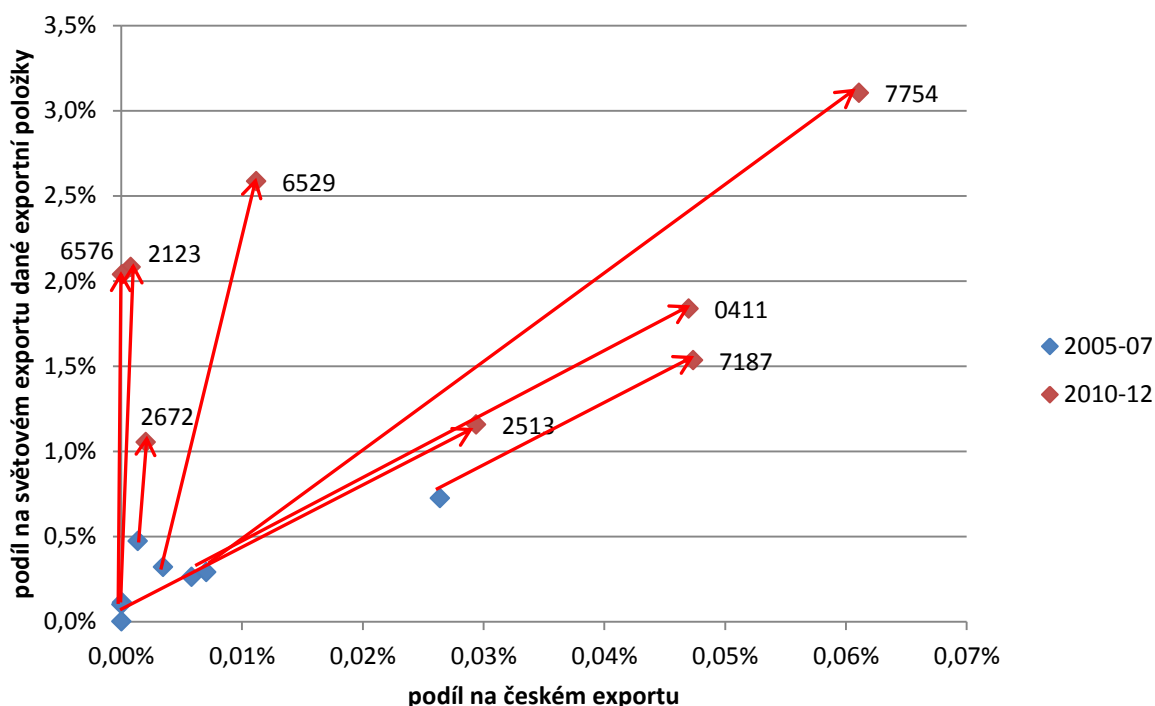
rozhlas, televizi (263). Významný posun zejména v podílu na světovém exportu zaznamenal vývoz Dětských hraček (8942). Mezi významnými položkami českého exportu, které zvyšují svůj podíl jak na českém tak i světovém exportu ještě patří Díly a příslušenství motorových vozidel, Elektrický proud, Digitální procesní jednotky a zařízení na automatické zpracování dat a Elektrická zařízení a kabely, vesměs opět zástupci klíčových odvětví české ekonomiky identifikovaných v předchozím kroku.

5.7.4 Exportní položky s nejvyšší dynamikou růstu podílu na světovém exportu, tzv. „skokani“

Exportní položky, v kterých Česká republika dosahuje nejdynamičtějšího růstu podílu na světovém exportu (tzv. „skokani“) představují sice převážně zanedbatelný podíl na českém exportu, nicméně jejich relativně vysoký podíl a zejména dynamika na globálním trhu ukazují, že se jedná o unikátní specializace české ekonomiky, jejichž význam pro českou ekonomiku je zatím malý, ale do budoucna může růst.

„Skokani“ byli vybíráni z exportních položek, ve kterých se Česká republika na světovém exportu podílí alespoň jedním procentem, a jejichž dynamika růstu byla v posledních třech sledovaných letech vyšší než 50 %. Takových položek bylo identifikováno 14, přičemž v grafu níže jsou pro přehlednost uvedeny pouze ty s růstem vyšším než 100 % (seznam všech položek je uveden v příloze).

Graf 45: Exportní položky s nejvyšší dynamikou růstu podílu (o více jak 100%) na světovém exportu mezi roky 2005-07 - 2010-12



Zdroj: UN Comtrade, vlastní výpočty

Klíčové z hlediska jejich budoucího růstového potenciálu je, zda se jedná globálně o produktový trh, který je jako celek ve fázi dynamického růstu, nebo se jedná o tradiční trh v pokročilé fázi zralosti, který stagnuje nebo dokonce upadá a rychlý nárůst podílu českého exportu může být tudíž daný tím, že ostatní hráči z jiných zemí tyto produktové trhy opouštějí. Odvětvové lze tyto položky zařadit do strojírenství (Holicí strojky – 7754; Jaderné reaktory a jejich části – 7187; Parní turbíny – 7121), zemědělství (Hlavy, ohony, nožky – 2123; Pšenice – 0411; Játra jakýchkoliv zvířat – 0173), textilního

(Tvary a formy klobouků – 6576; Ostatní tkaniny z bavlny – 6529; Odpad ze syntetických nebo umělých vláken - 2672 a dřevozpracujícího průmyslu (Chemická dřevná buničina – 2513; Dřevo, jednoduše tvarované – 6349) a ostatních oborů (Ostatní kancelářské a papírnické potřeby – 8959). Jedná se tedy spíše o tradiční, stagnující trhy.

To potvrzují i zjištění z terénního šetření, která ukazují, že mezi významnými podniky v české ekonomice se nachází několik globálních lídrů na tradičních trzích, resp. velmi úzkých tržních nikách, které jsou ale ve velmi pokročilé fázi zralosti a spíše stagnují²⁴. Tato charakteristika má vliv i na inovační potenciál takových firem, které se orientují především na inovace výrobního procesu a často jsou výstupem firem dodávajících výrobní zařízení, jakkoliv s nimi tyto firmy úzce spolupracují. Charakter produktových trhů, zejména velikost a zralost trhu, je tedy jedním z důležitých faktorů inovačního a růstového potenciálu firem a dílčích oborů.

6 Odvětví NACE 29 – Výroba motorových vozidel (kromě motocyklů), přívěsů a návěsů (automobilový průmysl)

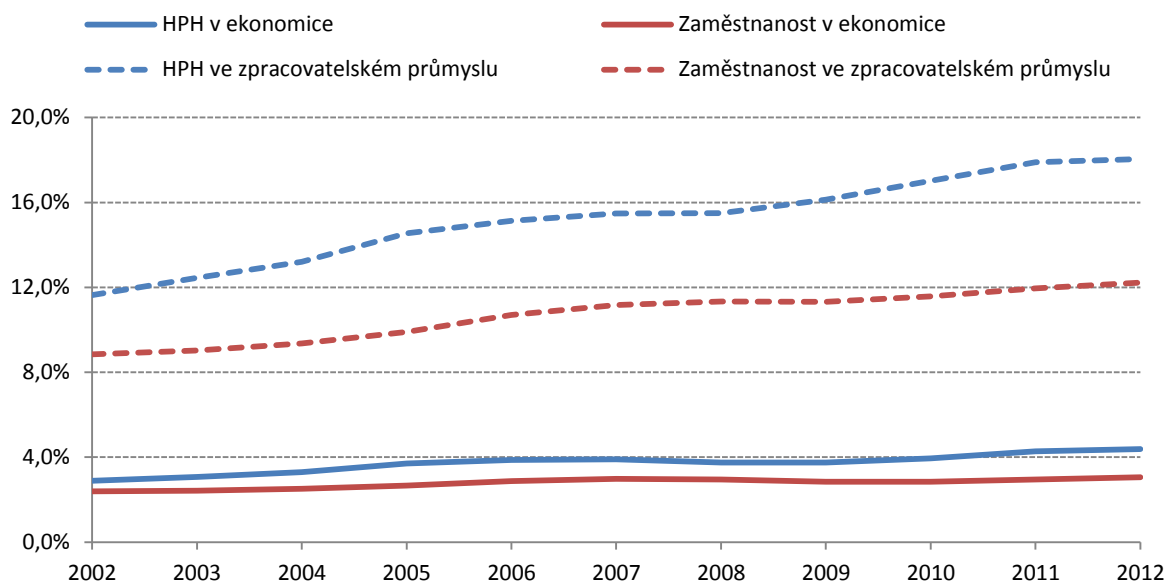
Cílem specifické odvětvové analýzy je popsat podrobněji význam a zakotvení odvětví automobilového průmyslu v ekonomice ČR, jeho vývojovou dynamiku a předpoklady pro rozvoj inovačního potenciálu. Toto odvětví bylo v předchozím kroku (Kapitola 5) identifikováno jako jedno z klíčových hnacích odvětví české ekonomiky. Podrobná analýza poskytuje na rozdíl od předchozího kroku více strategických informací o postavení odvětví v ekonomice ČR, porovnání se zeměmi, které jsou přímými konkurenty ČR, vazbách odvětví na světovou ekonomiku a na ostatní odvětví uvnitř ekonomiky ČR. Kapitola se zabývá také vývojem produktivity a znalostní náročností odvětví v ČR v mezinárodním kontextu. Smyslem analýz je detailněji popsat aspekty, na nichž je založen význam odvětví pro hospodářství a jeho postavení v inovačním systému ČR.

6.1 Postavení odvětví v ekonomice ČR

Cílem podkapitoly je popsat postavení a význam odvětví výroby motorových vozidel (NACE 29) v ekonomice ČR a jeho vývojovou dynamiku v rozmezí let 2002-2012²⁵. K tomu budou použity ukazatele popisující základní strukturální charakteristiky výkonnosti odvětví – tvorba hrubé přidané hodnoty (HPH), celková zaměstnanost, exportní výkonnosti a podnikatelské výdaje na VaV (BERD).

²⁴ Např. specifické tržní niky v textilním průmyslu nebo trh kancelářských potřeb

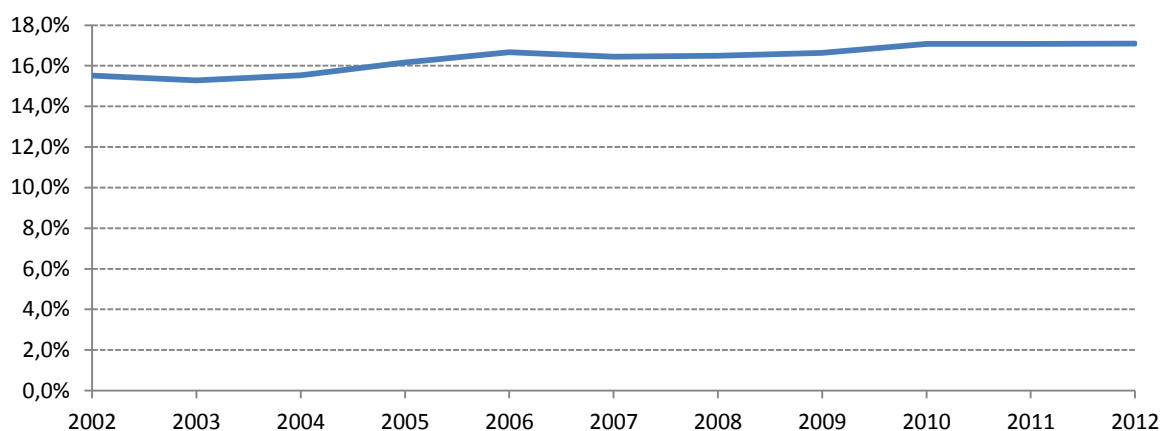
²⁵ Analýza podnikatelských výdajů na VaV (BERD) je kvůli metodickým změnám možné provést pouze od roku 2005 dále.

Graf 46: Vývoj podílu odvětví NACE 29 na tvorbě HPH a zaměstnanosti v ekonomice a zpracovatelském průmyslu ČR, 2002–2012

Pozn.: Použity jsou tříleté klouzavé průměry; zaměstnanost odpovídá přepočteným osobám (tzv. FTE)

Zdroj: ČSÚ – Národní účty

Odvětví automobilového průmyslu je hlavním tahounem hospodářství ČR a vykazuje dlouhodobě vysokou růstovou dynamiku. Trvale se zvyšuje jeho podíl na ekonomické produkci (měřeno HPH) i celkovém počtu pracovních míst v ČR. Roste i absolutně celkový počet pracovních míst (ze 120 tis. na 155 tis.) a ekonomická výkonnost měřená hrubou přidanou hodnotou (ze 70 na 153 mld. Kč) v odvětví. Zejména po roce 2009 rostl podíl odvětví na tvorbě HPH, mírně také na celkové zaměstnanosti v ekonomice. Automobilový průmysl tedy rostl rychleji než v průměru ostatní sektory ekonomiky a vzhledem ke svému rozsahu byl jedním z klíčových hnacích motorů české ekonomiky. Rychleji rostoucí podíl odvětví na celkové vytvořené HPH než na zaměstnanosti indikuje, že produktivita firem v odvětví se zvyšovala rychleji než v průměru v celé ekonomice (více o produktivitě v části 6.4).

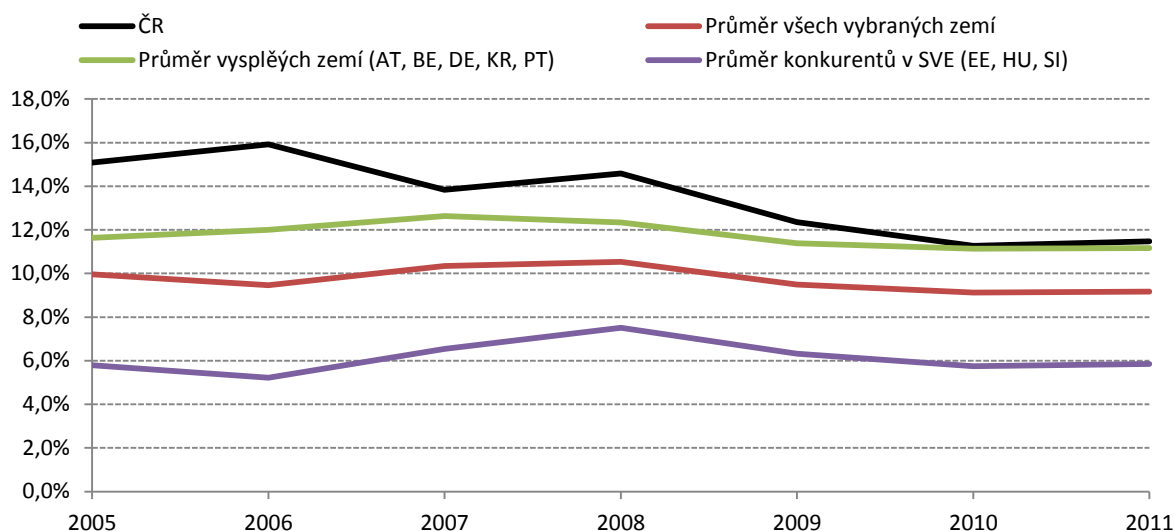
Graf 47: Vývoj podílu odvětví NACE 29 na exportní výkonnosti ČR, 2002–2012

Pozn.: Použity jsou tříleté klouzavé průměry

Zdroj: ČSÚ – databáze zahraničního obchodu

Automobilový průmysl je nejvýznamnějším exportním odvětvím ČR. Jeho podíl na celkové hrubé exportní výkonnosti²⁶ ČR dlouhodobě mírně roste a v celé sledované periodě je nejvýznamnějším exportním odvětvím. Nejrychleji zvyšovalo odvětví výroby motorových vozidel podíl na exportu v období mezi roky 2004–2007, kdy ekonomika rostla vysokým tempem a v ČR se zvyšovaly produkční kapacity ve výrobě motorových vozidel a jejich dílů.

Graf 48: Podíl odvětví NACE 29 na celkových BERD v ČR a vybraných zemích, 2005–2011



Pozn.: Průměr všech vybraných zemí – AT, BE, DE, EE, HU, KR, PT, SI; Estonsko je do průměru konkurentů v SVE zahrnuto až od roku 2006

Zdroj: OECD – STAN Databases

Ačkoliv podnikatelské výdaje na VaV (BERD) v odvětví automobilového průmyslu v absolutní hodnotě rostou, podíl odvětví na celkových BERD v ekonomice se postupně snižuje a přibližuje se průměru vybraných zemí. Je to dáno především rychlejším tempem růstu BERD v ostatních odvětvích ekonomiky ČR než v automobilovém průmyslu. I přesto v porovnání s ostatními hnacími odvětvími ČR dosahuje automobilový průmysl vyššího podílu na vstupech do inovačního systému. Podíl automobilového průmyslu na celkových BERD v ekonomice je dokonce v průměru vyšší než ve vyspělejších zemích Evropy. To ukazuje na vysoký význam odvětví pro ekonomiku a koncentraci podnikových VaV kapacit právě do segmentu automotive. Jak dokládají i zjištění z analýz primárních dat a terénní šetření, v ČR roste rozsah VaV kapacit domácích a zahraničních firem podnikajících v automobilovém průmyslu, přičemž velkou část z nich tvoří nejvýznamnější výrobce osobních vozidel v ČR. To, že křivka má klesající tendenci jen ukazuje, že růst podnikových VaV kapacit je v ostatních odvětvích ekonomiky ještě rychlejší.

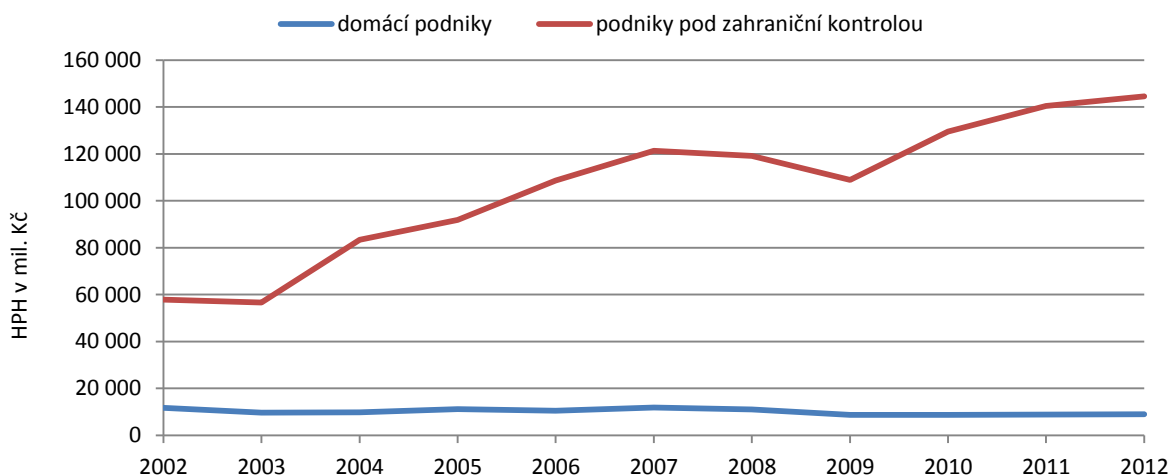
6.2 Pozice odvětví ve světové ekonomice

V této podkapitole bude analyzována míra internacionalizace vybraného odvětví. Cílem je identifikovat zejména do jaké míry je odvětví v ČR dualizováno – jaký význam má segment domácích firem a firem pod zahraniční kontrolou a jak odlišné jsou charakteristiky těchto dvou segmentů. Na základě nových statistik OECD lze také indikovat převládající způsob zapojení firem do globálních hodnotových řetězců (GVC) a význam příspěvku domácí produkce v hodnotě exportu skrz vytvořenou přidanou hodnotu. Převládající funkční specializace firem v odvětví na určitou fázi hodnotového

²⁶ Lze rozlišit hrubou exportní výkonnost měřenou absolutním objemem exportovaného zboží ve finančním vyjádření a export podle zdrojů vytvořené přidané hodnoty (blíže viz část 6.2)

řetězce je důležitým faktorem ovlivňujícím schopnost a možnost firem vytvářet inovace a zhodnocovat je na trhu.

Graf 49: Tvorba HPH v odvětví NACE 29 podle vlastnictví firem, 2002–2012



Zdroj: ČSÚ – národní účty

Tabulka 5: Zaměstnanost v odvětví NACE 29 podle vlastnictví firem, 2008–2011

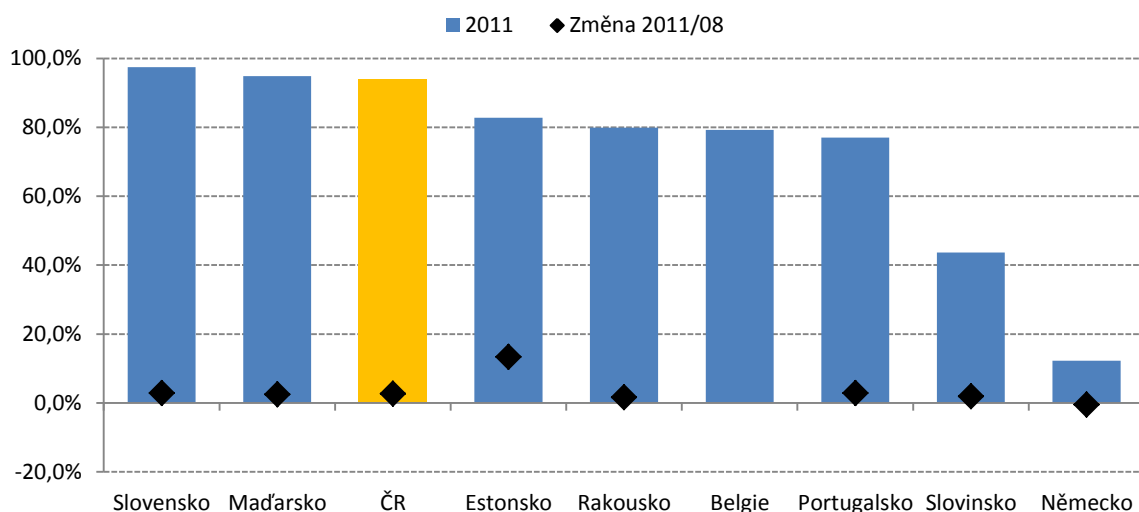
	2008	2009	2010	2011
Domácí podniky	27 438	21 498	21 424	20 328
Podniky pod zahraniční kontrolou	131 829	116 234	118 941	125 435

Pozn.: Zaměstnanost odpovídá přepočteným osobám (tzv. FTE)

Zdroj: OECD – databáze AMNE, Eurostat – SBS (Foreign controlled EU enterprises)

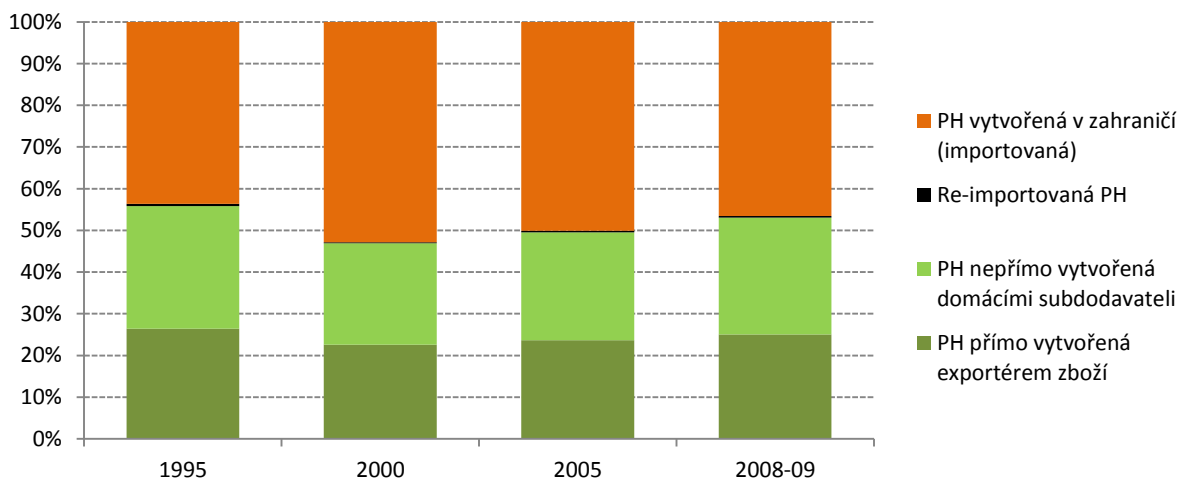
Výkonnost odvětví automobilového průmyslu je dominantně tažena podniky pod zahraniční kontrolou, které tvoří 85 % všech pracovních míst a téměř 95 % HPH v tomto odvětví v ČR (viz Graf 49). Podniky pod zahraniční kontrolou vykazují v čase mnohem vyšší růstovou dynamiku, zatímco ekonomická výkonnost domácích firem v odvětví stagnuje²⁷. Zahraniční firmy mají také řádově vyšší produktivitu práce, což indikuje jejich vyšší podíl na vytvořené HPH než zaměstnanosti (blíže v části 6.4). Zejména v období po krizovém roce 2009 je růst výkonnosti odvětví tažen pouze zahraničními firmami, které na rozdíl od domácích firem vytváří nová pracovní místa. **Celkově lze tedy říci, že firmy pod zahraniční kontrolou jsou hlavním tahounem růstu v pro českou ekonomiku klíčovém odvětví výroby motorových vozidel a jejich dílů.**

²⁷ Částečně může oslabovat souhrnnou výkonnost segmentu domácích firem (nejen v automobilovém průmyslu, ale i v dalších analyzovaných odvětvích) skutečnost, že některé firmy domácích vlastníků byly formálně registrovány v zahraničí (z důvodů daňové optimalizace, zajištění právní ochrany ad.), což potvrdila zjištění v terénním šetření.

Graf 50: Podíl podniků pod zahraniční kontrolou na tvorbě HPH v odvětví NACE 29 v ČR a vybraných zemích, 2011, 2008

Zdroj: Eurostat - SBS (Foreign controlled EU enterprises), ČSÚ – národní účty

ČR patří spolu se Slovenskem a Maďarskem mezi země s nejvyšším relativním zastoupením firem pod zahraniční kontrolou v automobilovém průmyslu. To potvrzuje trend uplynulých 10–15 let, kdy se země střední a východní Evropy staly základnou pro expanzi především výrobních aktivit poboček nadnárodních společností (NNS) v automobilovém průmyslu pro společný evropský trh. Investice směřovaly nejen do nových výrobních závodů (tzv. greenfield investice), ale zahraniční investoři často vstupovali i do již existujících podniků, což dále snižovalo relativní význam segmentu domácích podniků v ekonomice (tento proces se v menší míře týkal většiny hnacích odvětví české ekonomiky).

Graf²⁸ 51: Struktura exportu odvětví dopravních zařízení (NACE 29+30) v ČR podle zdrojů tvorby PH, 1995, 2000, 2005, 2008-09

Pozn.: Re-importovaná PH odpovídá domácí PH, která byla exportována ve zboží/službách použitých v zahraničí k výrobě meziproduktů, které byly importovány a použity jako vstupy firmami v automobilovém průmyslu.

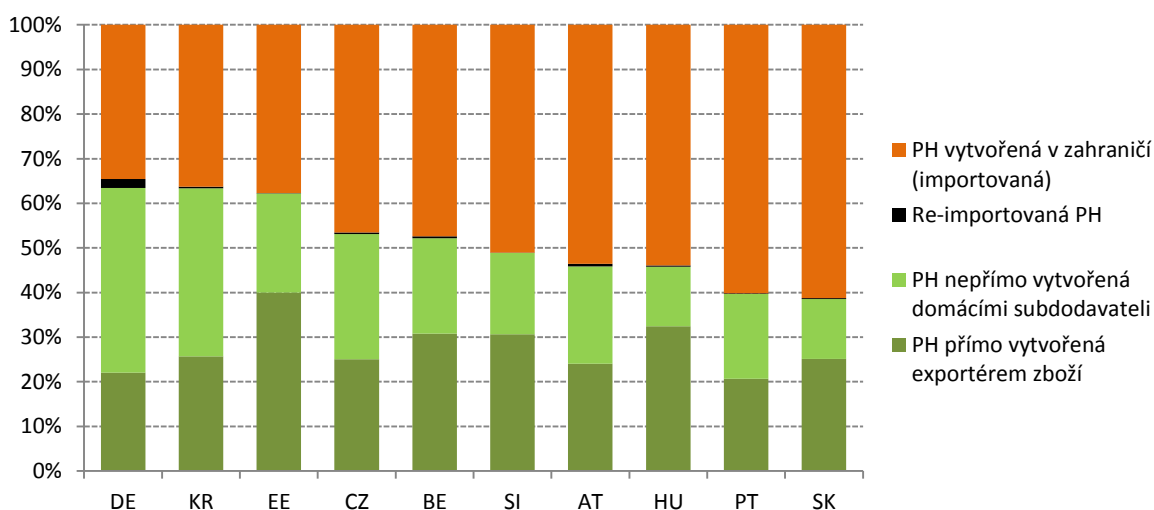
Zdroj: OECD Database – Trade in Value Added (TIVA)

²⁸ Odvětví dopravních zařízení zahrnuje jak NACE 29 (Výroba motorových vozidel - automotive), tak NACE 30 (Výroba ostatních dopravních prostředků a zařízení) – z důvodu nedostupnosti podrobnějších dat se pracuje v Graf 47, Graf 48, Graf 49 s tímto širším vymezením odvětví.

Statistika vyvinutá společně OECD a WTO²⁹ sleduje hodnotu exportovaného zboží/služeb přes zdroje tvorby přidané hodnoty. Nabízí zcela nový přístup k analýze zahraničního obchodu (ZO) a umožňuje přesněji zachytit skutečnou exportní výkonnost odvětví a zejména příspěvek firem v domácí ekonomice k celkové hodnotě exportu. V ekonomice, která je stále více provázaná skrz globální hodnotové řetězce (GVC), kde je produkce fragmentována do mnoha dílčích kroků, dochází při použití běžné statistiky ZO k vícenásobnému započítávání hodnoty vyváženého zboží/služeb. Odvětví v zemích, kde jsou firmy v průměru výše v GVC, tak dosahují automaticky vyšší absolutní exportní výkonnosti. Běžná statistika tak ztrácí svou vypovídací schopnost³⁰.

Obecně s rostoucí provázaností ekonomiky skrz GVC roste i význam dovážených meziproductů. Automobilový průmysl je jedním z nejvíce vertikálně fragmentovaných odvětví (z důvodu své relativní vyspělosti, potřeby mnohostranných vstupů do výroby i vysoké dominanci aktivit NNS v odvětví). Proto i export tohoto odvětví v ČR obsahuje téměř polovinu PH vytvořené v zahraničí, která je do ČR dovážena ve formě zboží/služeb sloužících místním firmám jako vstupy. Pozitivní je, že i přes tyto globální trendy dochází v odvětví v ČR od roku 2000 k mírnému růstu podílu PH vytvořené v domácí ekonomice (přímo exportérem nebo jeho domácím subdodavatelem, viz Graf 51). Tento růst indikuje (i) rostoucí zastoupení náročnějších aktivit a finálních produktů (s vyšší PH), a také (ii) rostoucí šíři hodnotového řetězce, který je přímo zastoupený v české ekonomice – stále větší část vstupů potřebných v automobilovém průmyslu je produkována přímo subdodavateli finálního exportéra v ČR, což zvyšuje potenciál pro mezioborovou spolupráci ve VaV a inovacích. Zjištění z terénního šetření ukazují, že v čase se u firem z automobilového průmyslu rozšiřují pokročilejší aktivity s vyšší přidanou hodnotou (nejen VaV) v české ekonomice a současně roste zastoupení subdodávek, které jsou produkovány v ČR a využívány finálními výrobci motorových vozidel v ČR.

Graf 52: Struktura exportu odvětví dopravních zařízení (NACE 29+30) ve vybraných zemích podle zdrojů tvorby PH, 2008–09



Pozn.: Re-importovaná PH odpovídá domácí PH, která byla exportována ve zboží/službách použitých v zahraničí k výrobě meziproductů, které byly importovány a použity jako vstupy firmami v automobilovém průmyslu.

Zdroj: OECD Database – Trade in Value Added (TiVA)

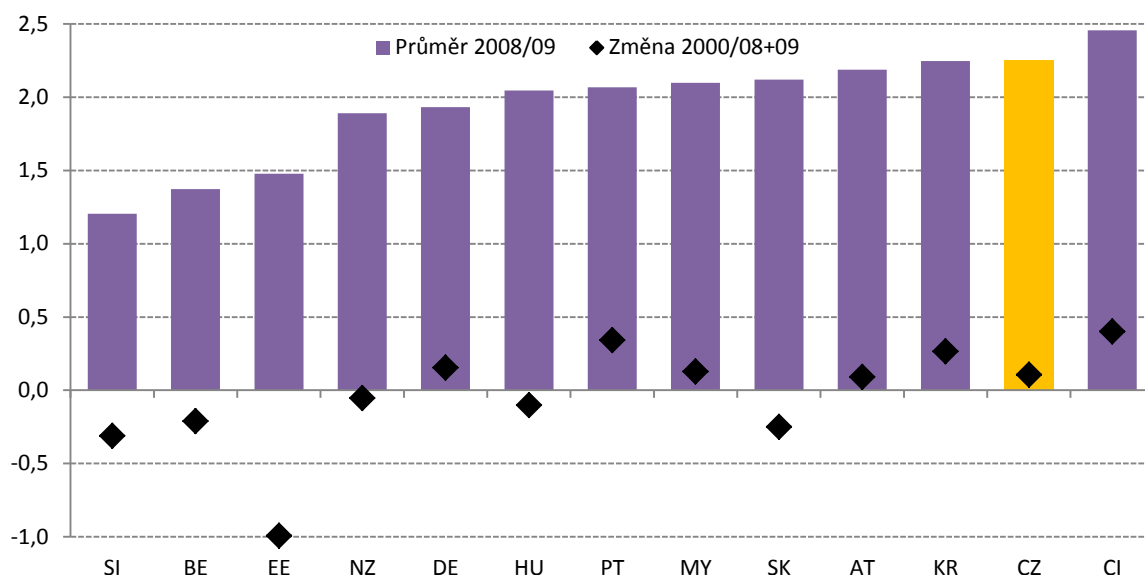
²⁹ Více informací o metodice TiVA je dostupných v dokumentu TRADE IN VALUE-ADDED: CONCEPTS, METHODOLOGIES AND CHALLENGES (JOINT OECD-WTO NOTE) (<http://www.oecd.org/sti/ind/49894138.pdf>)

³⁰ Např. při vývozu telefonu iPhone z USA je při použití běžné statistiky celá jeho hodnota započtena k exportní výkonnosti USA. Při použití exportu přes zdroje přidané hodnoty lze odlišit, že velká část hodnoty exportovaného iPhone pochází ze zahraničí (převážně z JV Asie ve formě technologií a zpracování) a skutečná PH vytvořená v USA a tudíž příspěvek hodnoty exportu k ekonomické výkonnosti země je mnohem nižší.

Silnou pozici ČR v automobilovém průmyslu potvrzuje i porovnání s vybranými zeměmi. ČR dosahuje srovnatelně vysokého podílu domácí vytvořené PH jako vyspělejší země s podobně velikou ekonomikou, kde je automobilový průmysl také významným odvětvím – Belgie, Rakousko. V porovnání s Maďarskem a Slovenskem, kam stejně jako do ČR mířily v uplynulých 15 letech nové investice NNS z automobilového průmyslu, dováží firmy v ČR mnohem menší část PH ve formě meziproduktů ze zahraničí. Data indikují, že zejména šíře hodnotové řetězce je v ČR mnohem větší než v těchto zemích, což se projevuje na vysokém podílu PH vytvořené domácími subdodavateli. Primární data z firem ukazují, že v ČR jsou v mnohem větší míře zastoupeny velmi pokročilé podnikové funkce zahraničních firem v automobilovém průmyslu a v čase dochází k jejich rozšiřování – jsou zde např. globální produktová VaV centra několika největších světových hráčů na trhu automobilových světů.

OECD ve spolupráci s WTO publikovala poprvé v roce 2013 statistiku³¹, která zatím jako jediná umožňuje na základě makrodat sledovat přibližnou pozici firem/odvětví v globálních hodnotových řetězcích (GVC). Jedná se o model vycházející z některých zjednodušujících předpokladů (blíže viz metodika), a proto poskytuje pouze hrubé odhady o obchodních vztazích v globální ekonomice a převládajících pozicích firem v GVC.

Graf 53: Index vzdálenosti k finální poptávce v odvětví výroby dopravních prostředků 2000, 2008/09



Zdroj: OECD – Global Value Chains Indicators

Index vzdálenosti k finální poptávce měří převládající pozici firem v odvětví v GVC (viz Graf 53). Jeho hodnota přibližně odpovídá průměrnému počtu produkčních stupňů, které oddělují exportované zboží/službu od momentu, kdy se dostane ke koncovému spotřebiteli/uživateli. Vysoká/zvyšující se hodnota indikátoru znamená vyšší specializaci na produkty/vstupy nacházející se na počátku hodnotového řetězce. V průměru v zemích OECD došlo ve sledovaném období k mírnému zvýšení vzdálenosti od finální poptávky. Důvodem je pokračující fragmentace produkce díky rostoucí míře outsourcingu – produkce některých vstupů je převáděna na subdodavatele, tvorba PH je přenesena v hodnotovém řetězci dozadu k firmám dodávajícím mezivstupy a průměrná vzdálenost firem od finální poptávky vzroste.

³¹ Bližší informace o statistice *Global Value Chains Indicators* v části metodika a v Backer, K. D. and S. Miroudot (2013): "Mapping Global Value Chains", OECD Trade Policy Papers, No. 159, OECD Publishing. (<http://dx.doi.org/10.1787/5k3v1trgnbr4-en>)

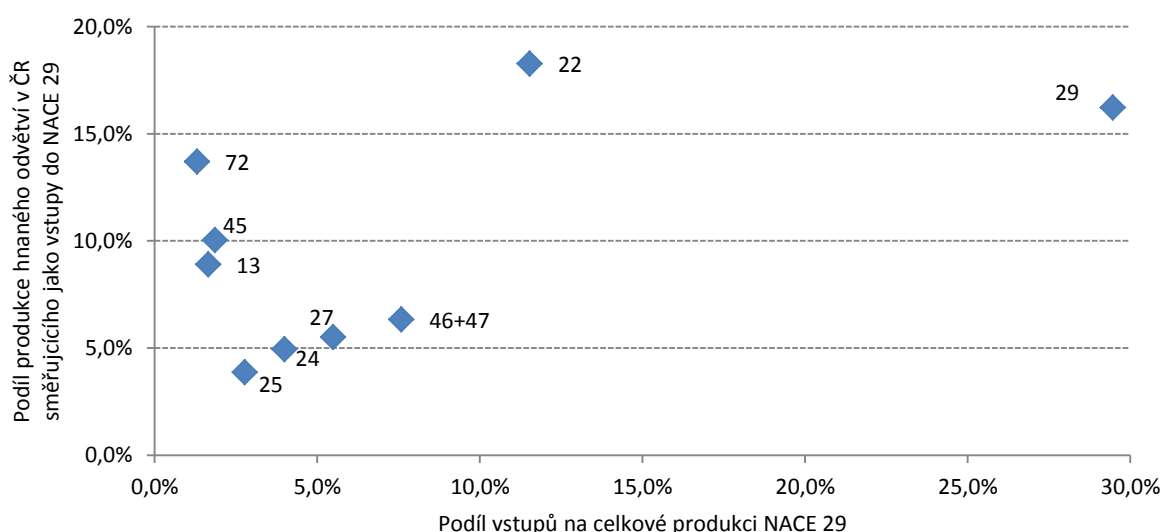
Hodnota celkového indexu za jednotlivá odvětví může být v případě malých ekonomik ovlivněna pozicemi jednotlivých významných, exportně orientovaných firem v GVC. Např. nízká hodnota indexu u Slovinska je ovlivněna místní pobočkou výrobce osobních vozidel Renault, která je dominantním exportérem v zemi. Oproti tomu v exportu odvětví výroby motorových vozidel v ČR hraje významnou roli kromě osobních vozidel také jejich součásti a díly³², a proto je souhrnná pozice ČR dále od finální poptávky. Firmy v ČR jsou v průměru zapojeny do GVC na nižších pozicích než u hlavních konkurenčních zemí zejména z důvodu velmi rozvinutého oboru automobilových součástek a dílů, který je i dle zjištění z terénního šetření velmi dynamickou složkou automobilového průmyslu.

Využití Indexu pro projekt INKA je omezeno tím, že měří pouze převládající pozici firem v GVC. Nelze z jeho hodnot přímo odvozovat technologickou pozici firem, jejich inovační strategii či míru autonomie poboček NNS. To jsou zásadní informace o pozici firem/odvětví ve světové ekonomice, které výrazně ovlivňují inovační potenciál firem a které jsou podrobně analyzovány ve zprávě z terénního šetření.

6.3 Meziodvětvové vazby

Cílem podkapitoly je identifikovat rozsah a charakter vazeb odvětví automobilového průmyslu jako hnacího odvětví v ekonomice. Na základě dat z input-output tabulek budou odhaleny vazby na další hnaná odvětví, jejichž výkonnost je ovlivněna poptávkou firem v automobilovém průmyslu (NACE 29). Současně budou tyto výstupy sloužit jako podklad pro identifikaci potenciálních hlavních oblastí mezioborové spolupráce ve VaV (ve vazbě na terénní šetření).

Graf 54: Vazby odvětví výroby motorových vozidel (NACE 29) v ekonomice, 2009



Pozn.: NACE 22 – Výroba pryže, plastů; 46+47 – Velko/maloobchod; 27 – Výroba elektrických zařízení; 24 – Výroba základních kovů, slévárství; 25 – Výroba kovodělných výrobků; 45 – Velko/maloobchod s MV; 13 – Výroba textilií, 72 – Výzkum a vývoj

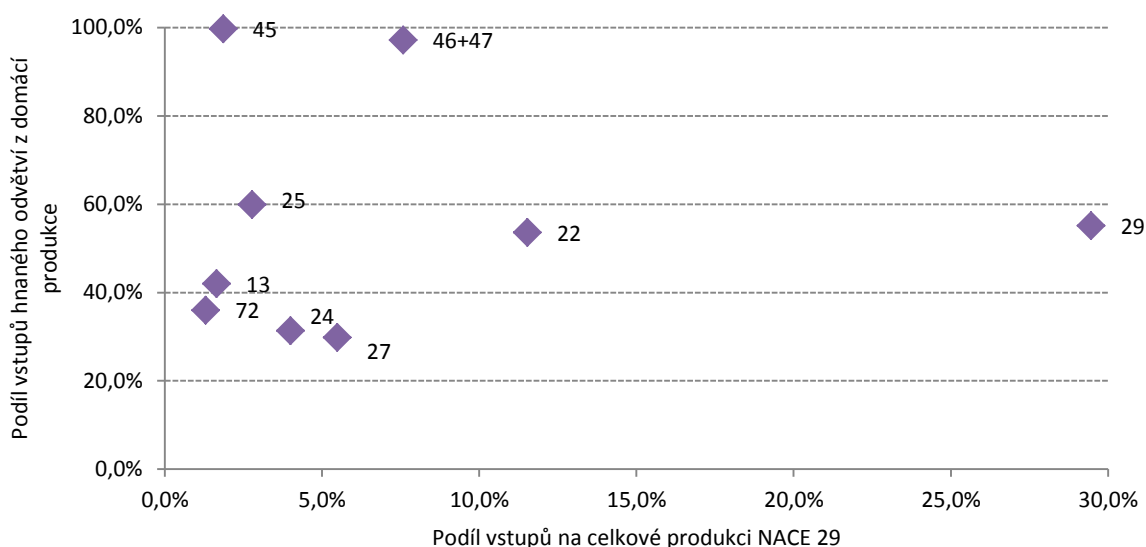
Zdroj: Vlastní výpočty na základě dat z ČSÚ – národní účty

Graf identifikuje sílu vazeb ostatních odvětví na hnací odvětví automobilového průmyslu. Kombinuje údaje o podílu vstupů z ostatních odvětví na celkové produkci automobilového průmyslu v ČR (osa x) a údaje o míře závislosti ostatních odvětví na hnacím odvětví NACE 29 – podíl produkce ostatních hnaných odvětví, která směřuje jako vstupy do automobilového průmyslu (osa y). Vysoký podíl

³² Bližší informace o vnitřní struktuře jednotlivých hnacích odvětví české ekonomiky nabízí podrobná analýza mikrodat o exportní výkonnosti.

vnitrodvětvového obchodu (uvnitř samotného automobilového průmyslu) potvrzuje existenci širokého hodnotového řetězce v ČR, což potvrzují kromě analýz v předchozí kapitole i zjištění z terénního šetření. Na poptávku firem v automobilovém průmyslu v ČR je nejvíce navázané odvětví Výroby pryžových a plastových výrobků (NACE 22) – téměř 20 % jeho produkce v české ekonomice směřuje jako vstupy do firem v automobilovém průmyslu. Další odvětví zpracovatelského průmyslu, které tvoří servisní a subdodavatelské zázemí pro poptávku firem v automobilovém průmyslu, jsou elektrotechnika (NACE 27), slévárství a výroba kovů (NACE 24), kovodělných výrobků (NACE 25) a textilních výrobků (NACE 13). Téměř 13 % produkce firem v NACE 72 (Výzkum a vývoj³³) směřuje do automobilového průmyslu, což značí rozsáhlou míru spolupráce VaV organizací s firmami v automobilovém průmyslu – řada firem v tomto oboru nakupuje externí služby technické/vývojové povahy nebo i spolupracuje s výzkumnými institucemi na dlouhodobějších společných projektech. Právě existence silných firem v těchto subdodavatelských odvětvích na území ČR vytváří příznivé prostředí pro rozvoj automobilového průmyslu a je jedním z hlavních důvodů atraktivity ČR pro pobočky NNS působících v tomto odvětví. Také primární data z firem potvrzují, že i řada podniků působících formálně v jiných odvětvích (nejčastěji právě v plastikářství/gumárenství nebo textilním průmyslu) je velmi úzce navázána jako subdodavatelé na automobilový průmysl.

Graf 55: **Míra využívání vstupů z hnaných odvětví z domácí/zahraniční produkce, 2009**



Zdroj: Vlastní výpočty na základě dat z ČSÚ – národní účty

Silné vazby odvětví automobilového průmyslu v domácí ekonomice potvrzuje Graf 55. Na ose y je uveden podíl vstupů z ostatních hnaných odvětví pocházejících z domácí produkce. Firmy v automobilovém průmyslu využívají subdodávky z hlavních průmyslových odvětví pocházející převážně (35–60 %) z domácí ekonomiky, nikoliv z dovozu, což ukazuje na existenci kvalitních a relevantních dodavatelů přímo v ČR. Toto zjištění potvrzují i informace z firem, kdy řada výrobců dílů kromě toho, že většinu produkce exportuje, dodává i v ČR usídleným výrobcům automobilů nebo složitějších modulů.

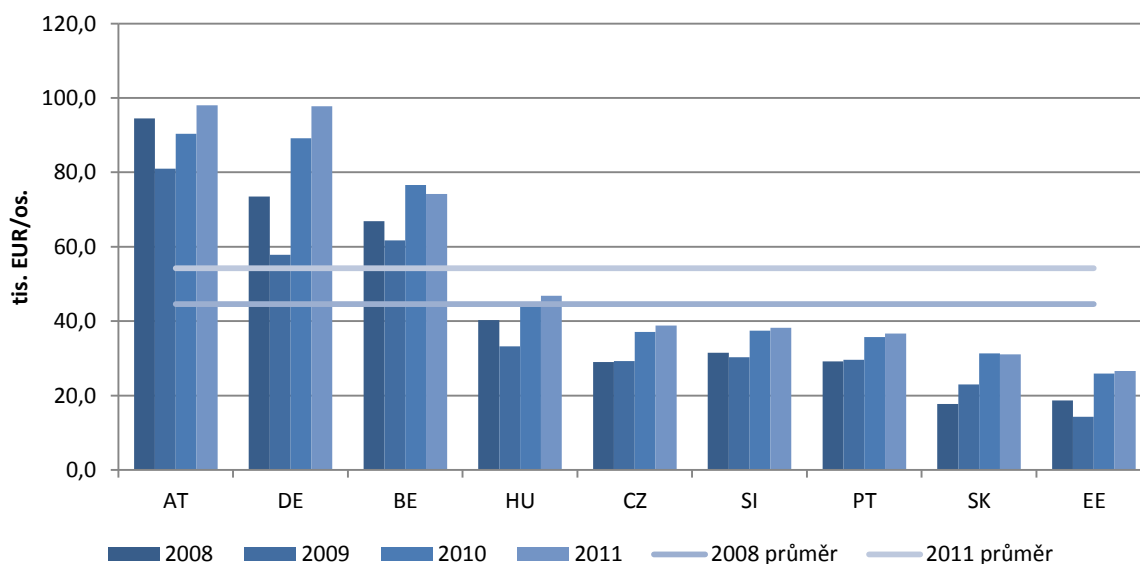
³³ Převážnou část NACE 72 tvoří veřejné a soukromé (nebo transformované) výzkumné ústavy a firmy, které se primárně zabývají VaV.

6.4 Vývoj produktivity v odvětví

Produktivita práce vyjadřuje objem přidané hodnoty v přepočtu na zaměstnanou osobu. V mezinárodním srovnání indikuje mimo jiné převažující funkční specializaci odvětví na jednotlivé aktivity v produkčním řetězci. Její úroveň je také ovlivněna používanými technologiemi, ale i dalšími faktory, jako jsou efektivita procesů, řízení a organizací výroby.

S 38 tis. EUR/os. v roce 2011 se ČR pohybuje na úrovni Slovinska či Maďarska a blízko průměru srovnávaných zemí. Vyspělé země EU ovšem vykazují produktivitu zhruba 2 krát vyšší. U většiny sledovaných odvětví ovšem vychází ČR oproti vyspělým zemím podstatně hůře. Automobilový průmysl byl krizí roku 2009 zasažen velmi tvrdě, avšak roky 2010 a 2011 byly ve znamení významného zlepšení. Ačkoli zaměstnanost příliš nerostla, výkony odvětví vzrostly podstatně a na indikátoru produktivity je to velmi znát.

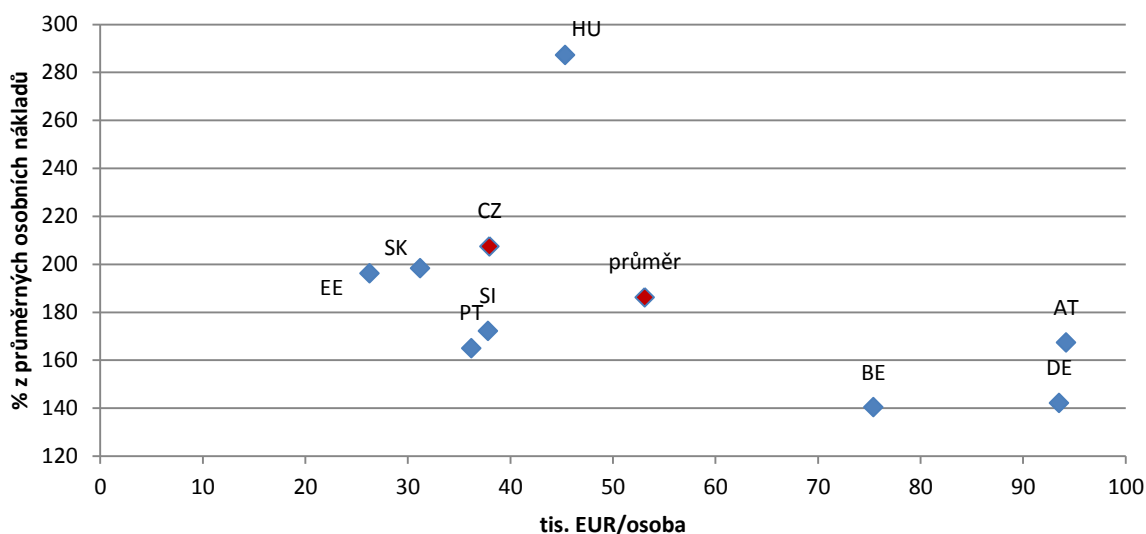
Graf 56: Vývoj produktivity práce v odvětví výroby motorových vozidel - přidaná hodnota v přepočtu na zaměstnanou osobu (EUR/os.), 2008-2011



Zdroj: Eurostat: Structural Business Statistics

Produktivita v přepočtu na průměrné osobní náklady představuje nákladový pohled na práci jako vstup do výrobního procesu a umožní lépe srovnat pozice zemí s různě zastoupenými formami zaměstnání (částečné úvazky, samostatně výdělečná činnost). Oba pohledy na produktivitu práce (na zaměstnance, nákladový) pak umožní komplexnější pohled na srovnávaných pozici zemí.

Graf 57: Produktivita práce v odvětví výroby motorových vozidel v přepočtu na zaměstnanou osobu (EUR/os.) a v přepočtu na průměrné osobní náklady (% průměrných osobních nákladů) – průměr let 2010-11

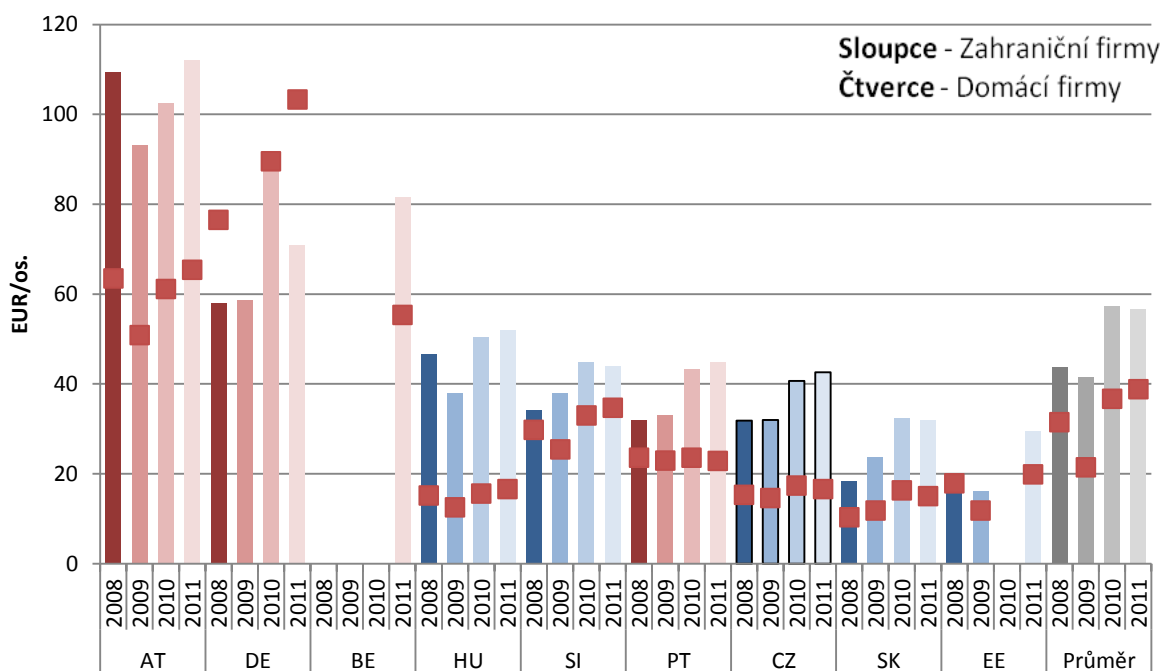


Zdroj: Eurostat: Structural Business Statistics

Odstup ČR od Rakouska, Belgie či Německa v produktivitě práce na zaměstnanou osobu je poměrně výrazný, což je ovlivněno nejen rozdílnou úrovní zaměstnanosti, ale především nižší výkonností (přidanou hodnotou). V přepočtu na osobní náklady se ovšem situace obrací a ČR s hodnotou 208 % předstihuje většinu srovnávaných zemí s výjimkou Maďarska. Nadprůměrná hodnota u ČR při podprůměrné produktivitě na zaměstnance indikuje podprůměrné osobní náklady, a tedy dobrou nákladovou konkurenceschopnost odvětví.

Srovnání produktivity práce s ohledem na převažující vlastnictví podniku umožňuje srovnat výkonnost a technologickou vyspělost domácích firem a firem se zahraničními vlastníky. Zahraniční firmy dosahují zpravidla vyšší produktivity práce, neboť zázemí velké nadnárodní společnosti s sebou přináší pokročilejší technologické i manažerské know-how a přístup na globální trhy, které umožňuje efektivnější fungování podniku.

Domácí firmy v ČR dosahují cca 50 % produktivity práce zahraničních firem působících v ČR. Růst produktivity odvětví v období 2009-2011 byl způsoben prakticky výhradně podniky pod zahraniční majetkovou kontrolou a zaostávání podniků v tuzemském vlastnictví v tomto indikátoru se ještě zvýraznilo. To jen potvrzuje dřívější zjištění, že segment firem pod zahraniční kontrolou byl v automobilovém průmyslu tím hlavním tahounem ekonomické výkonnosti.

Graf 58: Vývoj produktivity práce v odvětví výroby motorových vozidel na základě vlastnictví firem - přidaná hodnota v přepočtu na zaměstnanou osobu (2008-2011)

Zdroj: Eurostat: Structural Business Statistics

Produktivita ve skupinách NACE automobilového průmyslu

Odvětví motorových vozidel jako celek je jedno z mála průmyslových odvětví, které si dokázalo udržet výrazný růst vytvořené přidané hodnoty i během období ekonomické recese. Necelých 60 % odvětví (měřeno přes vytvořenou přidanou hodnotu) tvoří skupina NACE 291 výroba dílů a příslušenství, která vzrostla o 15 % a ukazuje to na pokračující rozvoj subdodavatelského řetězce automotive v ČR, který potvrzuje i zjištění z terénního šetření. 40 % potom připadá na výrobu motorů a motorových vozidel. Ačkoli údaje o přidané hodnotě za rok 2008 zde nejsou k dispozici, z odhadnutého dopočtu vyplývá, že růst přidané hodnoty zde byl rychlejší než v NACE 293. I přes růst přidané hodnoty v celém odvětví zaměstnanost o 8 % klesla, což vedlo k růstu produktivity práce.

Tabulka 6: Přidaná hodnota, zaměstnanost a produktivity práce ve skupinách NACE (2008-2011)

NACE	Název	Přidaná hodnota		Zaměstnanost		Produktivita	
		změna 2008-2011	Podíl na odvětví 2011	změna 2008-2011	Podíl na odvětví 2011	změna 2008-2011	Relace k celku odvětví 2011
29	Výroba motorových vozidel (kromě motocyklů), přírůbů a návěsů	24,2%	100%	-7,4%	100%	33,8%	100%
291	Výroba motorových vozidel a jejich motorů	.	41%	.	23%	.	179%
292	Výroba karoserií motorových vozidel; výroba přírůbů a návěsů	.	1%	.	2%	.	46%
293	Výroba dílů a příslušenství pro motorová vozidla a jejich motory	15,0%	57%	-7,9%	74%	25,0%	77%

Zdroj: Eurostat - SBS

Vyšší produktivity práce dosahuje výroba automobilů (NACE 291) než výroba dílů a příslušenství (NACE 293), což je dáno především vyššími maržemi, které mají výrobci finálních produktů. Přesto i

výrobci dílů a příslušenství v čase zvyšují produktivitu (o 25 p. b.), což potvrzuje rozvoj aktivit s vyšší přidanou hodnotou v ekonomice ČR, který dokládají i zjištění z jednotlivých firem působících v tomto segmentu.

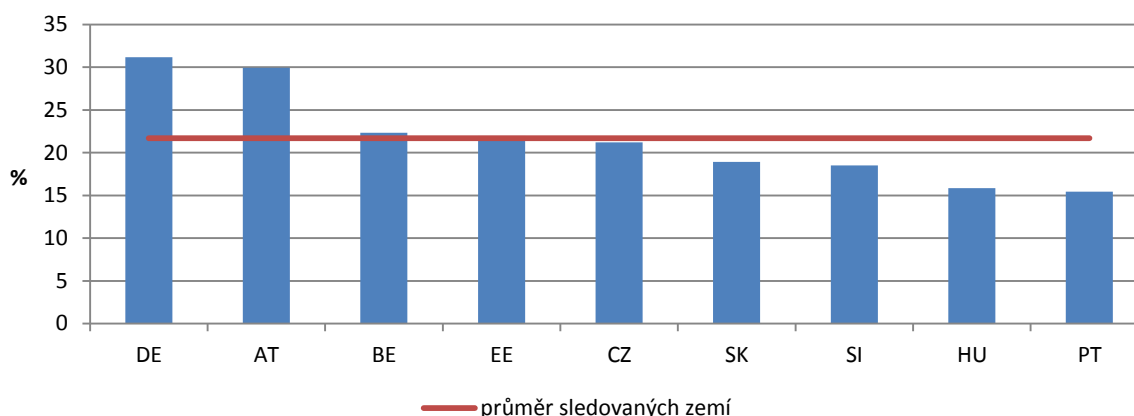
6.5 Znalostní náročnost

Znalostní náročnost je důležitým indikátorem celkové vyspělosti podniků v daném odvětví a nepřímo ukazuje na jejich postavení v globálních hodnotových řetězcích převažující funkční specializaci firem v daném oboru. Lze ji měřit několika způsoby:

- Podílem kvalifikačně náročných profesí (ISCO 2 - specialisté a ISCO 3 – techničtí a odborní pracovníci) na celkové zaměstnanosti v odvětví. Je to indikátor toho, jaké činnosti se v rámci daného odvětví v zemi realizují a jakou váhu mají činnosti na začátku (výzkum, vývoj, prototyping apod.) a na konci (servis, logistika, obchod) dodavatelského řetězce, které mají vyšší přidanou hodnotu než výroba a montáž.
- Podílem výzkumných pracovníků na zaměstnanosti v kvalifikačně náročných profesích (takto lze odhadnout, jaký typ inovací bude v daném odvětví spíše realizovat – zda ve vazbě na výzkum či jiné činnosti (technologie výroby, spíše netechnické inovace apod.)
- Podílem BERD na vytvořené HPH, který nepřímo ukazuje na výši vstupů do VaV vzhledem k hodnotě vytvořené produkce v odvětví. Lze podle toho odhadovat, jak znalostně náročné aktivity v průměru firmy v daném odvětví realizují.

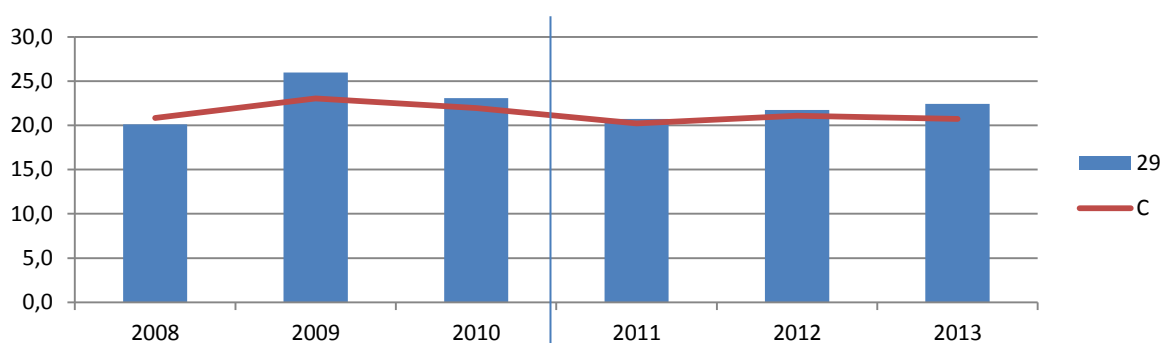
Podíl kvalifikačně náročných profesí v automobilovém průmyslu se pohybuje mírně pod průměrem sledovaných zemí, přibližně na úrovni Belgie a Estonska. Přestože je ČR v čele dohánějících zemí, míra odstupu Rakouska a Německa je stále značná.

Graf 59: Podíl ISCO 2 a 3 na celkové zaměstnanosti v odvětví výroby motorových vozidel - mezinárodní srovnání (% , průměr 2011-12)



Zdroj: Eurostat: Labour Force Survey

Kvalifikační náročnost automobilového průmyslu je přibližně na stejné úrovni, jako je průměr celého zpracovatelského průmyslu. Po nástupu ekonomické recese v roce 2009 velmi výrazně vzrostl podíl kvalifikačně náročných pozic, ale bylo to způsobeno zejména propouštěním na méně kvalifikačně náročných výrobních pozicích a zvýšeným tlakem na efektivitu výrobního procesu. S oživením výroby se profesní struktura vrátila zpět k podílu zhruba 20%.

Graf 60: Vývoj podílu ISCO 2 a 3 na zaměstnanosti v odvětví výroby motorových vozidel (ČR, %), 2008-13

Pozn.: C – zpracovatelský průmysl

Zdroj: ČSÚ, Výběrové šetření pracovních sil, vlastní výpočty. Pozn.: Mezi lety 2010 a 2011 došlo ke změně profesní klasifikace ISCO, což způsobuje přerušení časové řady a omezenou srovnatelnost.

Podíl výzkumných pracovníků na zaměstnanosti v kvalifikačně náročných profesích dosahuje okolo 5 % a tento podíl se v čase příliš nemění, ačkoliv absolutní počet výzkumných pracovníků v odvětví se od roku 2010 opět zvyšuje. Znamená to, že na výzkum orientované aktivity v rámci NACE 29 nabývají na významu, což potvrzují i informace z firem, které v ČR rozvíjí své VaV kapacity zaměřené především na různé příslušenství a díly automobilů (např. světlomety, senzory, mechanické části karoserie a další).

Tabulka 7: Zaměstnanost v odvětví NACE 29 podle vybraných profesních skupin, 2008–2012

	2008	2009	2010	2011	2012	Změna
Výzkumní pracovníci (FTE)	1 942	1 790	1 659	1 929	2 079	107%
ISCO 2+3 celkem	34 445	41 560	37 785	37 334	42 106	122%
Podíl výzkumných pracovníků	6%	4%	4%	5%	5%	

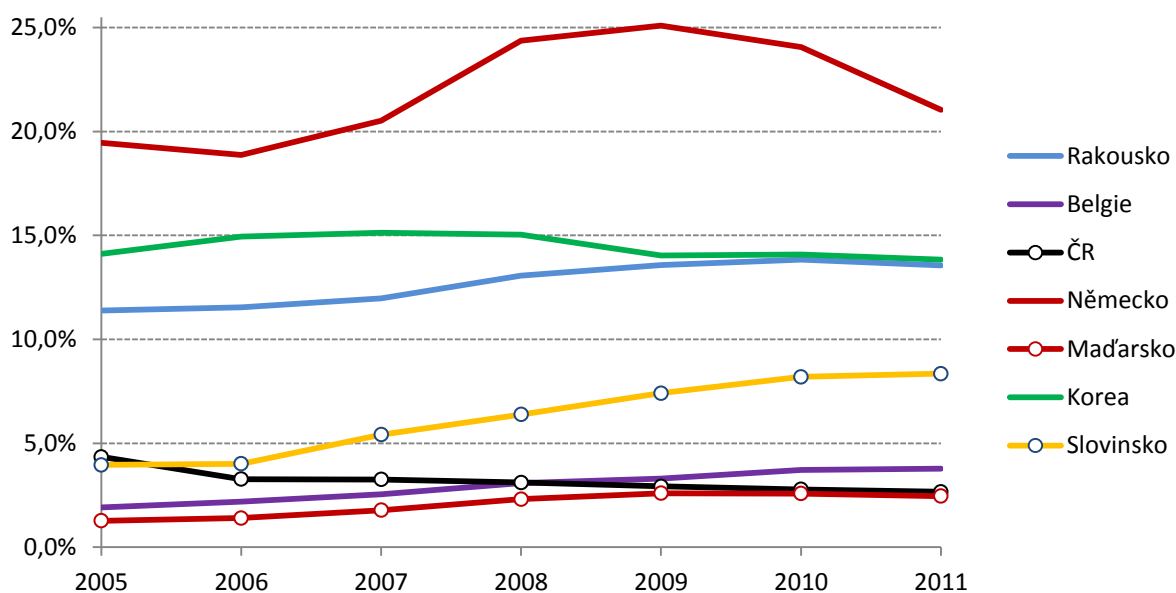
Zdroj: ČSÚ, Výběrové šetření pracovních sil, Výzkum a vývoj – finanční a lidské zdroje, vlastní výpočty.

Tabulka 8: Výzkumní pracovníci v odvětví výroby motorových vozidel (FTE), 2008-2012

NACE	Název	Počet 2008	Počet 2012	Změna 2008-2012	Podíl na odvětví 2012	Podíl na celkové zaměstnanosti 2012 (na tis. zaměstnaných)
29	Výroba motorových vozidel (kromě motocyklů), přívěsů a návěsů	1946	2 098	8%	100%	14,0
291	Výroba motorových vozidel a jejich motorů	1429	1 639	15%	78%	47,3
292	Výroba karoserií motorových vozidel; výroba přívěsů a návěsů	3	1	-69%	0%	0,3
293	Výroba dílů a příslušenství pro motorová vozidla a jejich motory	514	458	-11%	22%	4,1

Zdroj: VTR a SBS

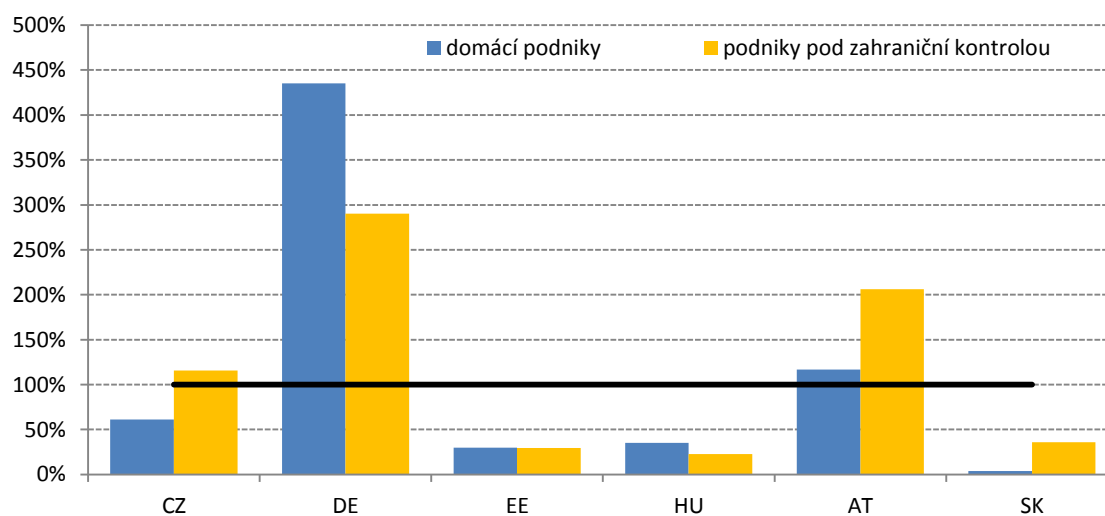
Rozdělení výzkumných pracovníků uvnitř odvětví dokumentuje tabulka výše. Velká část z nich se koncentruje mezi výrobce motorových vozidel a motorů (NACE 291), kde jejich počet v čase stoupl. U výrobců dílů naopak jejich počet mírně klesl, přestože z terénního šetření vyplývá, že VaV aktivity u těchto firem se v ČR výrazně rozšiřují. Toto rozšíření však mohlo nastat až po roce 2012 a noví zaměstnanci nemusí být ve statistikách vedeni jako výzkumní pracovní, ale může se jednat o nižší stupně vývoje.

Graf 61: Vývoj znalostní intenzity (BERD/HPH) v odvětví NACE 29 v ČR a vybraných zemích, 2005-2011

Pozn.: Pro výpočet jsou použity klouzavé tříleté průměry; pro Slovensko, Estonsko, Chile, Malajsii, Nový Zéland a Portugalsko nejsou dostupné údaje ve srovnatelné časové řadě.

Zdroj: OECD – STAN, Eurostat – SBS

Při mezinárodním porovnání znalostní intenzity (měřené jako podíl BERD/HPH) se zřetelně oddělují vyspělé ekonomiky (Německo, Korea, Rakousko), kde jsou koncentrovány klíčové podnikové funkce výrobců motorových vozidel a jejich dílů s nejvyšší tvorbou přidané hodnoty (nejen VaV kapacity). Tyto země dosahují několikanásobně vyšší znalostní intenzity než země ve SVE. V ČR znalostní náročnost v odvětví automobilového průmyslu na rozdíl od přímých konkurentů (Slovinska, Maďarska) stagnuje. Výdaje na VaV v NACE 29 v ČR do roku 2008 rostly, v letech 2009 a 2010 stagnovaly a v letech 2011 a 2012 se opět vrátily k růstu. Tempo růstu tvorby HPH však bylo vyšší a to se projevilo na mírném poklesu celkové znalostní intenzity v odvětví.

Graf 62: Znalostní intenzita domácích a zahraničních firem (BERD/HPH) v NACE 29 vůči průměru vybraných zemí (průměr=100 %)*, 2011

* průměr zemí zahrnuje: Estonsko, Německo, Maďarsko, Rakousko, Slovensko, ČR (pro jiné relevantní země nejsou k dispozici data)

Zdroj: Eurostat – SBS (Inward FATS)

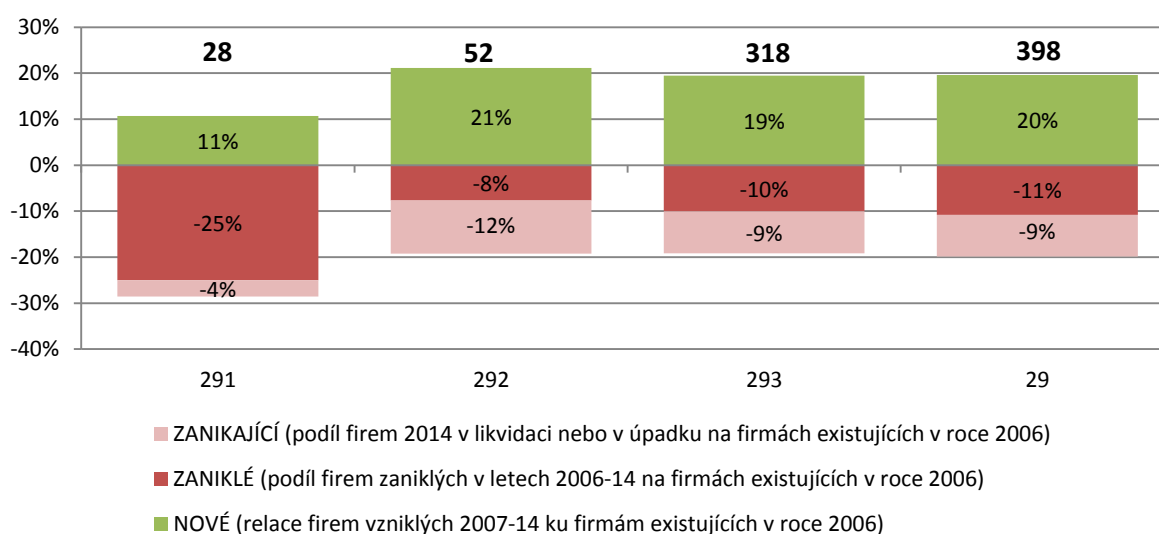
Znalostní intenzitu firem lze sledovat odděleně pro segment domácích a zahraničních podniků. Vzhledem k tomu, že se jedná o novou statistiku, nejsou dostupné delší časové řady kompletních údajů pro jednotlivé země a data za jednoleté období mohou být zatížena značnými výkyvy. I přesto je v ČR patrná vyšší znalostní náročnost firem pod zahraniční kontrolou než u domácích podniků. V porovnání s ostatními konkurenty ve SVE (Estonsko, Maďarsko, Slovensko), jsou v ČR v mnohem vyšší míře koncentrovány VaV aktivity poboček NNS v automobilovém průmyslu. To ukazují i primární data získaná ve firmách – řada zahraničních firem v automobilovém průmyslu v ČR rozvíjí své VaV aktivity a situaci celého odvětví výrazně ovlivňuje i největší firma Škoda Auto. V ČR se nachází (relativně vůči vytvořené HPH) zdaleka nejvíce VaV kapacit zahraničních firem v porovnání s ostatními zeměmi SVE, ale zatím ČR stále zaostává za vyspělými ekonomikami (Německo, Rakousko), kde jsou lokalizovány klíčové podnikové VaV kapacity výrobců automobilů a jejich dílů, a proto je znalostní náročnost obou segmentů firem v těchto zemích mnohem vyšší.

6.6 Vývoj firem v odvětví

Následující část se věnuje tomu, jak si v posledních letech vedly firmy uvnitř odvětví jako jednotlivé subjekty. Soustředí se zejména na to, jak firmy v jednotlivých segmentech dokázaly překonat ekonomickou krizi. Firmy jsou sledovány ve dvou časových horizontech. Vznik a zánik firem sledujeme v období 2006-2014, které pokrývá dobu od vrcholu konjunktury české ekonomiky přes období ekonomické recese po částečné zotavení. Růst výkonů firem je sledován v období 2009-2012, tedy od roku, kdy průmyslová odvětví byla krizí v nejvyšší míře zasažena.

Ve výrobě motorových vozidel a motorů došlo k zániku většího počtu firem, přestože skupina NACE 291 jako celek rostla. Ve výrobě dílů a příslušenství byl vývoj firem naprosto odlišný. Firmy ze skupiny NACE 293 jsou často velmi závislé na jednom nebo několika málo odběratelích a dočasný pokles poptávky v období krize mohl vést i zániku firmy. Po oživení výroby firem vyrábějících motorová vozidla po období ekonomické recese se opět v hodnotovém řetězci zvýšila poptávka po dílech a příslušenství, což mohlo podpořit zakládání (či znovuzakládání) nových firem v tomto segmentu. Celkové saldo vzniku a zániku firem ve skupině NACE 293 zůstalo nulové.

Graf 63: [Vznik a zánik firem v odvětví výroby motorových vozidel \(2006-2014\)](#)

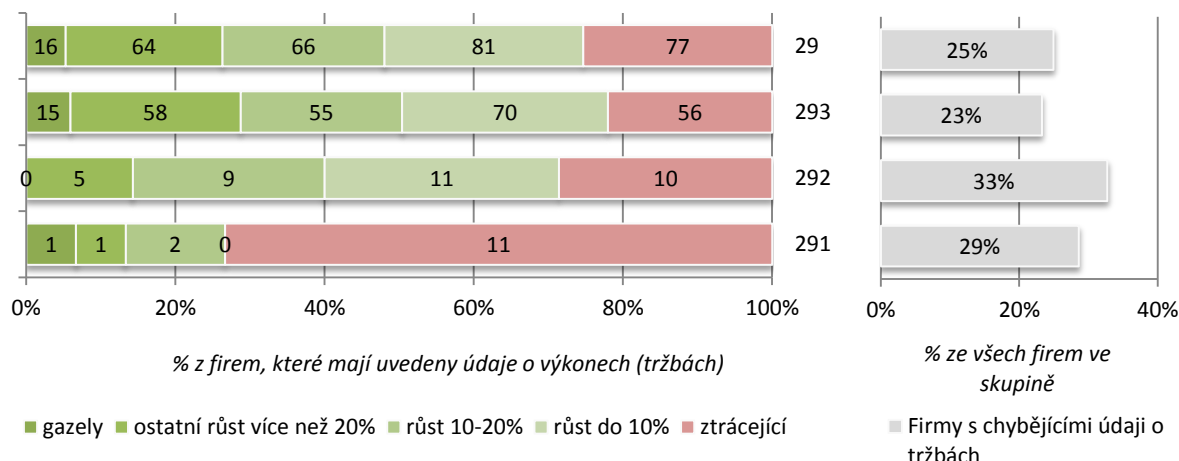


Pozn.: Číslo nad sloupcem udává počet firem ve skupině NACE v roce 2006. Zdroj: Databáze Magnusweb (údaje aktuální k 16.7.2014). Zdroj: Databáze Magnusweb (údaje aktuální k 16.7.2014)

Výrazný růst mezi výrobci motorových vozidel si dokázaly udržet pouze Avia Ashkok a Hyundai následované mírněji rostoucími HTECO a Škoda Auto. Ostatní firmy v NACE 291 v období 2009-2012 ztrácely.

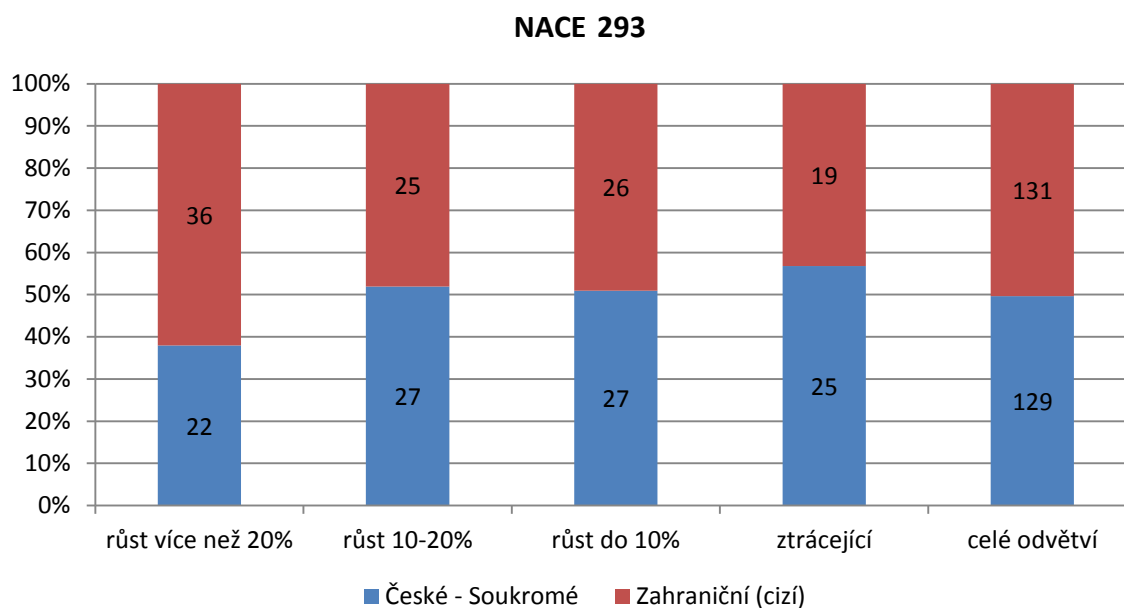
V NACE 293 je naopak podíl firem, které si dokázaly udržet i větší růst poměrně vysoký. Jedná se o firmy, které byly navázány na dodávky úspěšným výrobcům motorových vozidel především mimo ČR a firmy, které dokázaly rychle zareagovat na oživení poptávky po příslušenství. Mezi 15 gazelími firmami jsou firmy, které vznikly již před rokem 2008 různé velikosti od 50 do 1000 zaměstnanců.

Graf 64: Podíl firem v odvětví výroby motorových vozidel dle tempa růstu tržeb (2009-2012)



Zdroj: Databáze Magnusweb (údaje aktuální k 16.7.2014)

V rámci skupiny 293 (výroba dílů a příslušenství) byly o něco úspěšnější zahraniční firmy, což potvrzuje jejich důležitost pro růst odvětví. Mezi ztrácejícími firmami bylo 57 % domácích firem, mezi firmami rostoucími o více než 20 % v uvedeném období bylo pouze 38 % domácích firem. Vliv na toto má především lepší pozice zahraničních firem v hodnotových řetězcích a těsnější vztah s výrobcí automobilů, který je ovlivněn tím, že jako součást globálního koncernu jsou schopny dodávat díly a příslušenství do různých závodů po světě, což je pro domácí firmy řízené z Česka mnohem složitější zajistit. To se projevilo zejména v období po ekonomické recesi, kdy firmy pod zahraniční kontrolou snadněji, rychleji a ve větší míře obnovily svůj růst a prokazují to i zjištění z terénního šetření, když závislé firmy patří v tomto období k vůbec nejrychleji rostoucím.

Graf 65: [Růst firem v klíčových segmentech dle vlastnictví \(2009-2012\)](#)

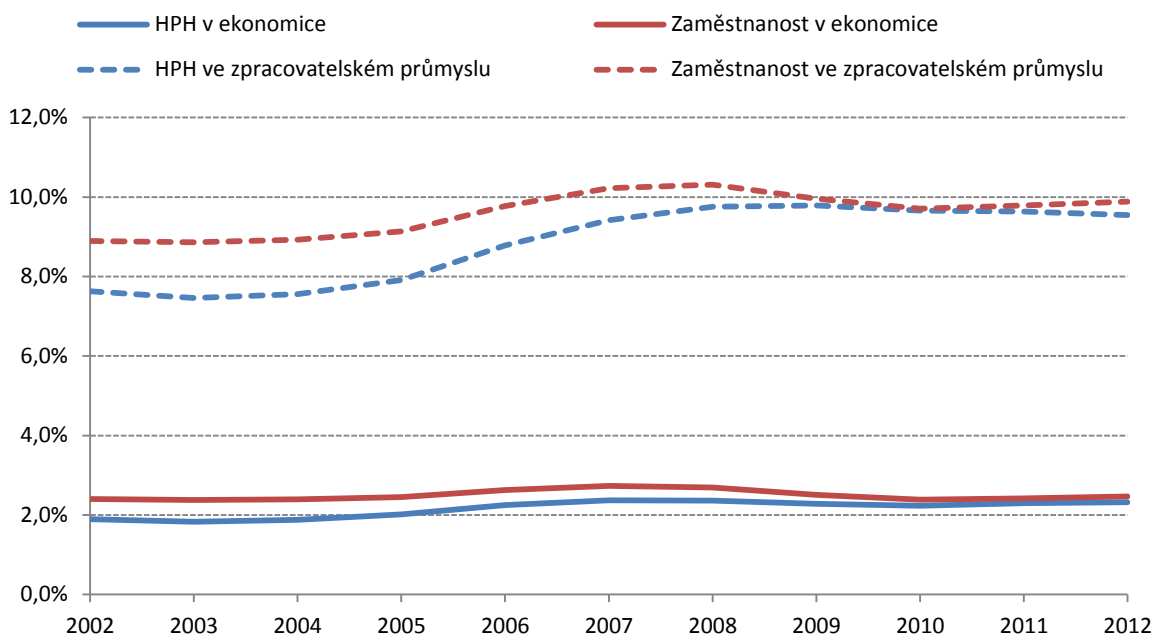
Zdroj: Databáze Magnusweb a Albertina (údaje aktuální k 16.7.2014).

7 Odvětví NACE 28 – Výroba strojů a zařízení (strojírenství)

Cílem specifické odvětvové analýzy je popsat podrobněji význam a zakotvení odvětví strojírenství (NACE 28) v ekonomice ČR, jeho vývojovou dynamiku a předpoklady pro rozvoj inovačního potenciálu. Toto odvětví bylo v předchozím kroku (Kapitola 5) identifikováno jako jedno z klíčových hnacích odvětví české ekonomiky. Podrobná analýza poskytuje na rozdíl od předchozího kroku více strategických informací o postavení odvětví v ekonomice ČR, porovnání se zeměmi, které jsou přímými konkurenty ČR, vazbách odvětví na světovou ekonomiku a na ostatní odvětví uvnitř ekonomiky ČR. Kapitola se zabývá také vývojem produktivity a znalostní náročností odvětví v ČR v mezinárodním kontextu. Smyslem analýz je detailněji popsat aspekty, na nichž je založen význam odvětví pro hospodářství a jeho postavení v inovačním systému ČR.

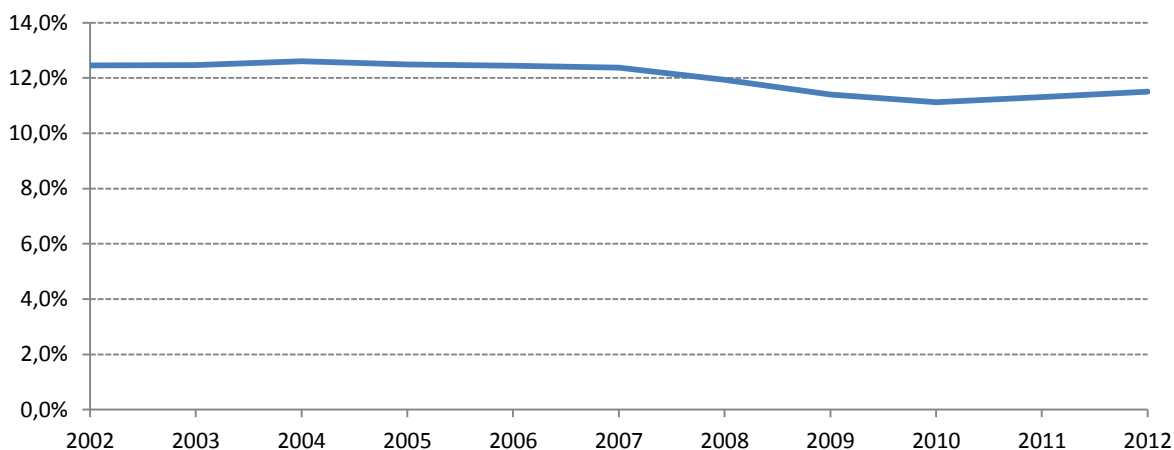
7.1 Postavení odvětví v ekonomice ČR

Cílem podkapitoly je popsat postavení a význam odvětví strojírenství v ekonomice ČR a jeho vývojovou dynamiku v uplynulých zhruba 10 letech. K tomu budou použity ukazatele popisující základní strukturální charakteristiky výkonnosti odvětví – tvorba hrubé přidané hodnoty (HPH), celková zaměstnanost, exportní výkonnosti a podnikatelské výdaje na VaV (BERD).

Graf 66: Vývoj podílu odvětví NACE 28 na tvorbě HPH a zaměstnanosti v ekonomice a zpracovatelském průmyslu ČR, 2002–2012

Pozn.: V grafu jsou použity tříleté klouzavé průměry, zaměstnanost odpovídá přepočteným osobám (tzv. FTE)
Zdroj: ČSÚ – Národní účty

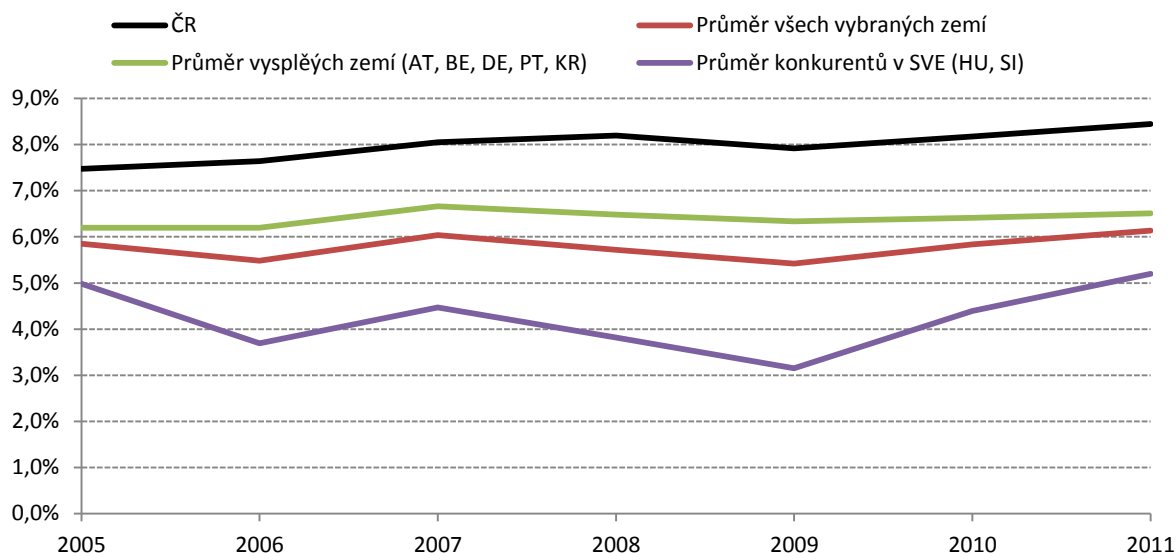
Strojírenství je v ČR po NACE 29 a NACE 25 3. nejvýznamnějším odvětvím zpracovatelského průmyslu. V současnosti tvoří zhruba 10% podíl na celkové zaměstnanosti a vytvořené HPH ve zpracovatelském průmyslu. Výkonnost odvětví měla rostoucí tendenci zejména v době vrcholící konjunktury v ČR mezi roky 2005 a 2008, což odpovídá tomu, že strojírenství má značné vazby na ostatní průmyslová odvětví a jeho výkonnost je na jejich poptávce vysoce závislá (podrobněji v kapitole 7.3). Rychleji rostoucí podíl na vytvořené HPH než na zaměstnanosti naznačuje, že ve strojírenství se zvyšuje produktivita práce rychleji než v průměru v celé ekonomice (blíže v kapitole 7.4). Počet zaměstnanců v absolutních číslech v odvětví rostl do roku 2008, poté nastal výrazný pokles (mezi roky 2008 a 2010 zaniklo 28 tis. pracovních míst) a od roku 2011 nastal opět mírný růst. Velmi podobný průběh byl i u vytvořené HPH.

Graf 67: Vývoj podílu odvětví NACE 28 na exportní výkonnosti ČR, 2002–2012

Pozn.: V grafu jsou použity tříleté klouzavé průměry
Zdroj: ČSÚ – databáze zahraničního obchodu

Exportní výkonnost řadí strojírenství na 3. místo mezi odvětvími v ČR. Produkce strojírenských firem tvoří téměř 12 % celkového exportu české ekonomiky. V dlouhodobém pohledu má exportní výkonnost odvětví stabilní tendenci. K mírnému propadu došlo pouze v období ekonomické krize, kdy strojírenství v ČR zasáhl celosvětový pokles poptávky v průmyslových oborech, které jsou hlavním odběratelem produkce tohoto odvětví³⁴.

Graf 68: Podíl odvětví NACE 28 na celkových BERD v ČR a vybraných zemích, 2005–2011³⁵



Pozn.: Průměr vybraných zemí – AT, BE, DE, HU, KR, PT, SI

Zdroj: OECD – STAN Databases

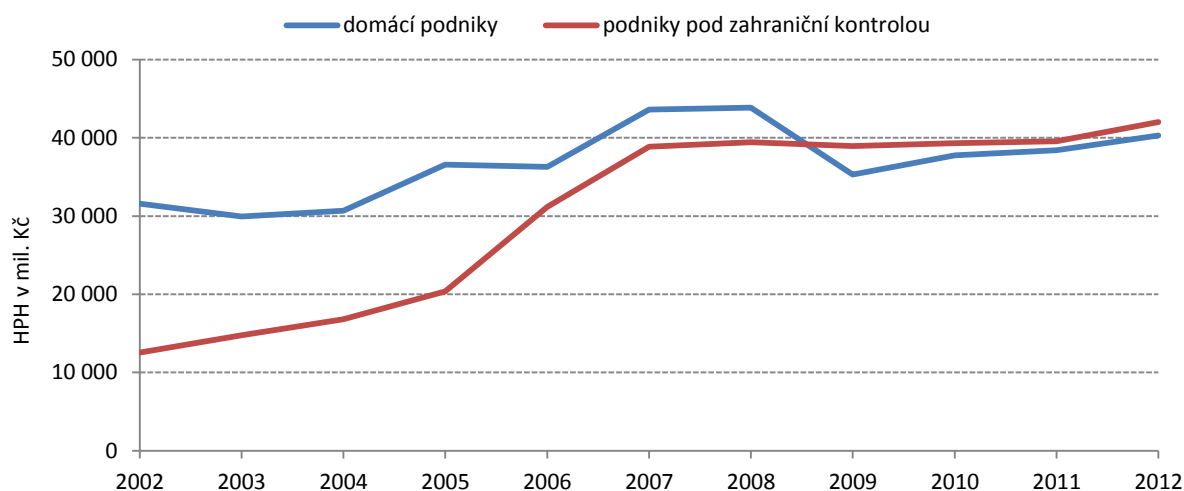
Strojírenství je jediným z identifikovaných hnacích odvětví ČR, jehož podíl na celkových podnikatelských výdajích na VaV (BERD) je výrazně vyšší než v průměru u konkurentů v SVE i ve vybraných vyspělých zemích (viz Graf 66). Absolutní výše BERD ve strojírenství navíc roste ve sledovaném období rychlejším tempem než v průměru v ekonomice ČR. Tyto faktory ukazují na vysoké (a rostoucí) předpoklady pro rozvoj inovačního potenciálu v odvětví. Řada významných investorů do VaV v tomto oboru, jak vyplynulo z terénního šetření, v posledních letech svoje výdaje rychle zvyšovala, což se projevilo na obrazu celého odvětví.

7.2 Pozice odvětví ve světové ekonomice

V této části bude analyzována míra internacionalizace odvětví strojírenství. Cílem je identifikovat zejména do jaké míry je odvětví v ČR dualizováno – jaký význam má segment domácích firem a firem pod zahraniční kontrolou a jaké jsou charakteristiky těchto dvou segmentů. Na základě nových statistik OECD lze také indikovat převládající způsob zapojení firem do globálních hodnotových řetězců (GVC). Převládající funkční specializace firem v odvětví na určitou fázi hodnotového řetězce je důležitým faktorem, ovlivňujícím schopnost a možnost firem vytvářet inovace a zhodnocovat je na trhu.

³⁴ 93 % exportu strojírenství z ČR je užito jako meziprodukty v dalších odvětvích nebo jako kapitálové zboží – investice firem (OECD – Bilateral Trade Database by Industry and End-Use Category). 94 % z produkce firem ve strojírenství v ČR, která není exportována, je užita jako investice (tvorba hrubého fixního kapitálu) firmami (ČSÚ – input-output tabulky).

³⁵ Vzhledem k metodickým změnám, je možné analyzovat pouze časovou řadu od roku 2005 (viz kapitola 10 metodické části).

Graf 69: Tvorba HPH v odvětví NACE 28 podle vlastnictví firem, 2002–2012

Zdroj: ČSÚ – národní účty

Ekonomická výkonnost v odvětví strojírenství je v současnosti rovnoměrně rozložena mezi domácí firmy a firmy pod zahraniční kontrolou, oba segmenty se podílí zhruba 50 % na tvorbě HPH (viz Graf 69). V segmentu zahraničních firem probíhal do roku 2007 velmi dynamický růst (poháněný příchodem nových zahraničních investic i rozvojem již usídlených firem). Během krizového roku 2009 došlo k poklesu výkonnosti pouze u domácích firem, u kterých se propadla produkce mnohem výrazněji než v segmentu zahraničních firem. Od vypuknutí ekonomické krize zůstal význam obou segmentů firem v ekonomice ČR obdobný. **Domácí i zahraniční firmy dokázaly od roku 2009 mírně zvyšovat svou ekonomickou výkonnost a těžit především z pomalu se obnovující poptávky v průmyslu, růstová dynamika je však již nižší než v období do roku 2007.** Obecně platí, že obdobně jako v případě automobilového průmyslu i ve strojírenství jsou hlavní dynamickou složkou firmy pod zahraniční kontrolou, které se z velké části podíleli na růstu výkonnosti odvětví, byť jejich absolutní význam v odvětví je nižší než v případě automobilového průmyslu a dalších hlavních hnacích odvětví české ekonomiky.

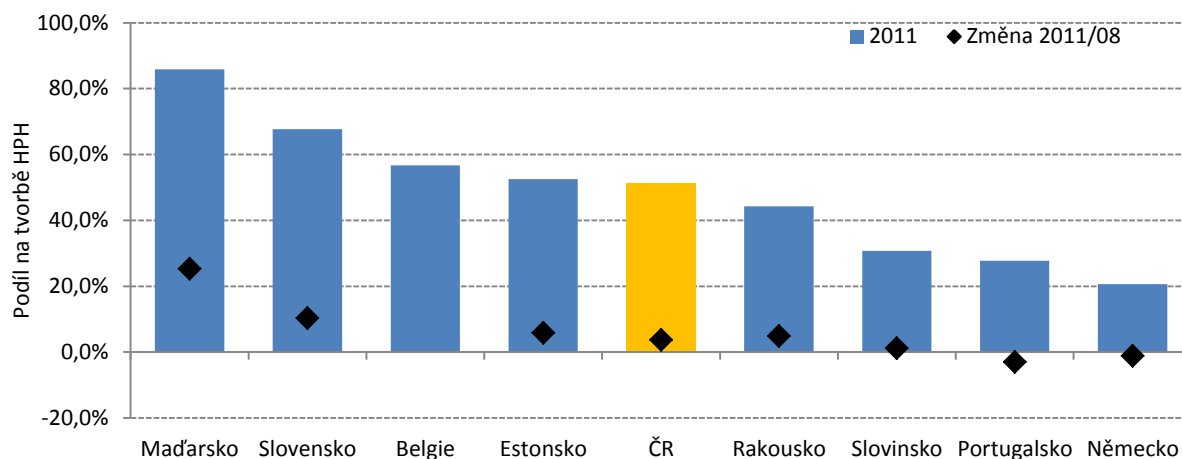
Tabulka 9: Zaměstnanost v odvětví NACE 28 podle vlastnictví firem, 2008–2011

	2008	2009	2010	2011
Domácí podniky	84 652	70 026	67 560	70 145
Podniky pod zahraniční kontrolou	58 055	50 008	48 347	49 196

Pozn.: Zaměstnanost odpovídá přepočteným osobám (tzv. FTE)

Zdroj: OECD – databáze AMNE, Eurostat – SBS (Foreign controlled EU enterprises)

Přestože je absolutní dosažená ekonomická výkonnost obou segmentů firem ve strojírenství v posledních 5 letech velmi podobná, **zaměstnanost je mnohem vyšší v segmentu domácích firem, což ukazuje na jejich nižší produktivitu práce** (podrobněji v části 7.4). Domácí firmy byly také schopny po odeznění bezprostředních dopadů ekonomické krize vytvářet v roce 2011 vyšší počet nových pracovních míst než firmy zahraniční.

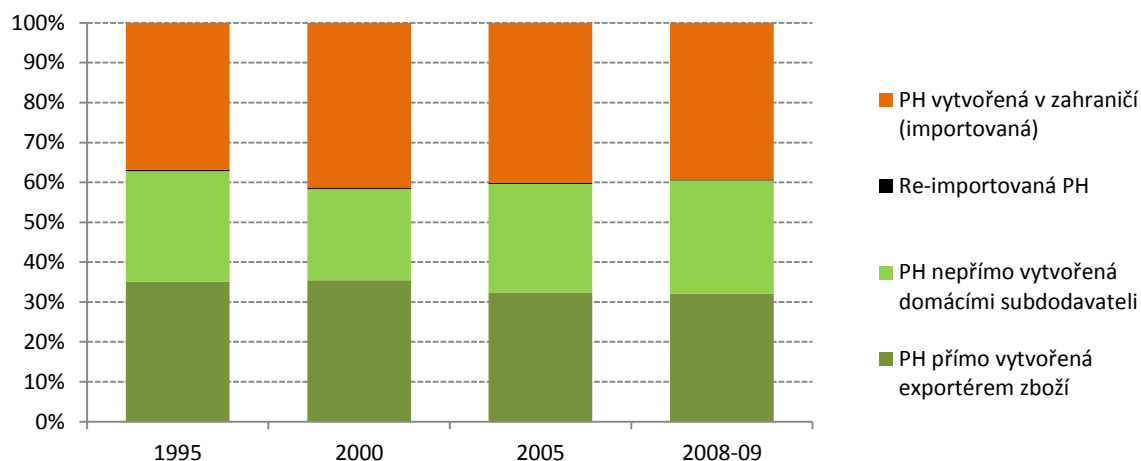
Graf 70: Podíl podniků pod zahraniční kontrolou na tvorbě HPH v NACE 28 v ČR a ve vybraných zemích, 2011, 2008

Zdroj: Eurostat - SBS (Foreign controlled EU enterprises), ČSÚ – Národní účty

V porovnání s ostatními zeměmi je v ČR zastoupení zahraničních firem v odvětví strojírenství průměrné. **Z klíčových hnacích odvětví v ČR mají největší zastoupení domácí firmy právě ve strojírenství, i když jejich význam vůči segmentu firem pod zahraniční kontrolou mezi roky 2008–2011 mírně klesl.** U většiny přímých konkurentů ČR v SVE (kromě Slovinska) má segment domácích firem ve strojírenství mnohem nižší význam, což dokazuje jejich velmi silnou pozici v české ekonomice, jejíž výkonnost (zejména ve zpracovatelském průmyslu) je jinak velmi závislá na zahraničních firmách. V terénním šetření se podařilo identifikovat řadu domácích firem, které jsou v postavení globálních lídrů na svých trzích, zejména v oblasti obráběcích strojů, povrchových úprav a těžkého strojírenství mají firmy v ČR významné postavení na světových trzích.

Nově vyvinutá statistika OECD a WTO³⁶ sleduje hodnotu exportovaného zboží/služeb přes skutečné zdroje tvorby přidané hodnoty, což umožňuje rozlišit skutečný (kvalitativní) příspěvek firem v domácí ekonomice k hodnotě exportovaného zboží. V ČR se dlouhodobě pohybuje podíl v domácí ekonomice vytvořené PH na vysoké úrovni (kolem 60 %). Značná a rostoucí část z tohoto podílu připadá na subdodavatele konečného exportéra přímo v ekonomice ČR, což naznačuje pevné vazby strojírenských firem v domácí ekonomice a přítomnost značné části hodnotového řetězce přímo v českém hospodářství.

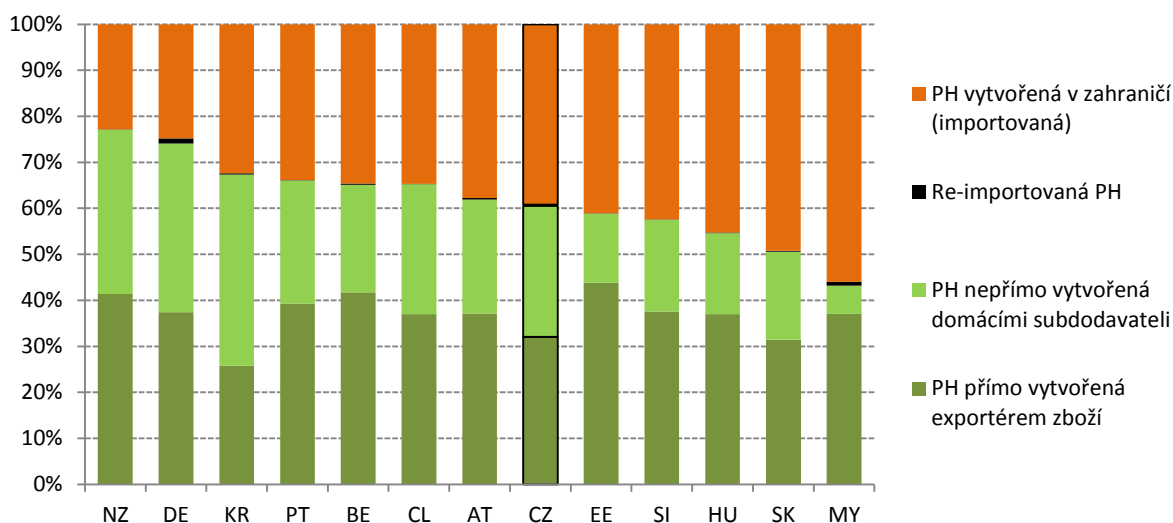
³⁶ Více informací o metodice TiVA je dostupné v dokumentu TRADE IN VALUE-ADDED: CONCEPTS, METHODOLOGIES AND CHALLENGES (JOINT OECD-WTO NOTE), (<http://www.oecd.org/sti/ind/49894138.pdf>)

Graf 71: Struktura exportu odvětví strojírenství (NACE 28) v ČR podle zdrojů tvorby PH, 1995, 2000, 2005, 2008-09

Pozn.: Re-importovaná PH odpovídá domácí PH, která byla exportována ve zboží/službách použitých v zahraničí k výrobě meziproduktů, které byly importovány a použity jako vstupy firmami v NACE 28.

Zdroj: OECD Database – Trade in Value Added (TiVA)

Podíl PH v dovážených meziproduktech se pohybuje u firem v NACE 28 kolem 40 % a navzdory globálním trendům fragmentace produkce a outsourcingu zůstává dlouhodobě z pohledu tvorby PH rozhodující část produkce v ČR.

Graf 72: Struktura exportu odvětví strojírenství (NACE 28) ve vybraných zemích podle zdrojů tvorby PH, 2008-09

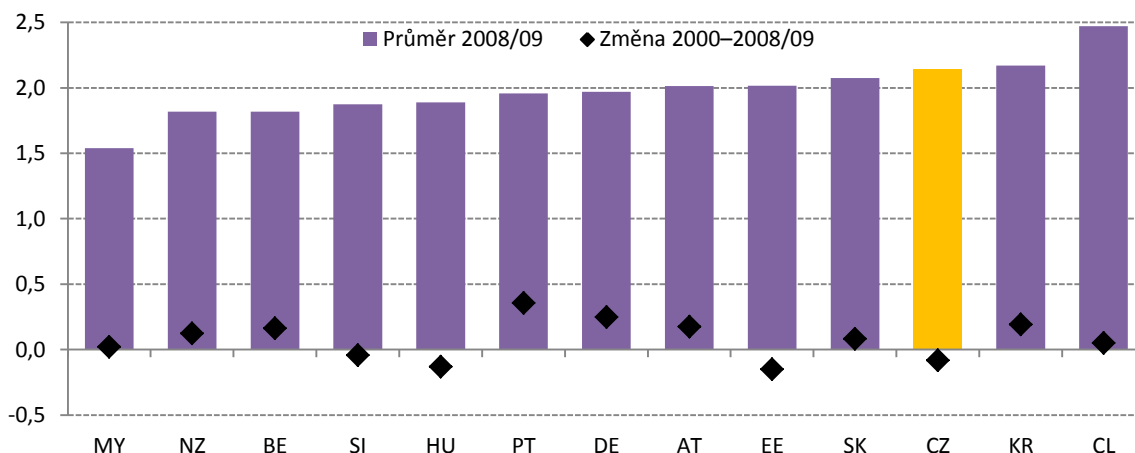
Pozn.: Re-importovaná PH odpovídá domácí PH, která byla exportována ve zboží/službách použitých v zahraničí k výrobě meziproduktů, které byly importovány a použity jako vstupy firmami ve strojírenství.

Zdroj: OECD Database – Trade in Value Added (TiVA)

Významnou pozici odvětví strojírenství v ČR z pohledu tvorby PH v exportu potvrzuje i srovnání s vybranými zeměmi (viz Graf 72). ČR dosahuje vyšších podílů než všichni přímí konkurenti v regionu SVE a blíží se struktuře vyspělých zemí západní Evropy. V ČR je v porovnání s podobně velkými ekonomikami nejvyšší podíl PH vytvořené přímo domácími subdodavateli exportéřů. To indikuje, že tu existuje řada relevantních partnerů, kteří mohou zastávat pozici subdodavatelů exportně orientovaných strojírenských firem. Vyšší podíl doma vytvořené PH je také znakem převládající vyšší pozice firem v GVC a funkční specializaci firem na větší část hodnotového řetězce (nikoliv pouze na výrobu), což ukazují i velmi rozvinuté tržní kompetence u řady strojírenských firem v ČR, jak ukázala

zjištění v terénním šetření. Firmy dokážou samy obsluhovat své trhy a získávat strategické podněty a informace od zákazníků, což jim umožňuje získat konkurenční výhodu a využívat ji v dalším vývoji svých produktů.

Graf 73: Index vzdálenosti k finální poptávce v odvětví strojírenství 2000, 2008/09

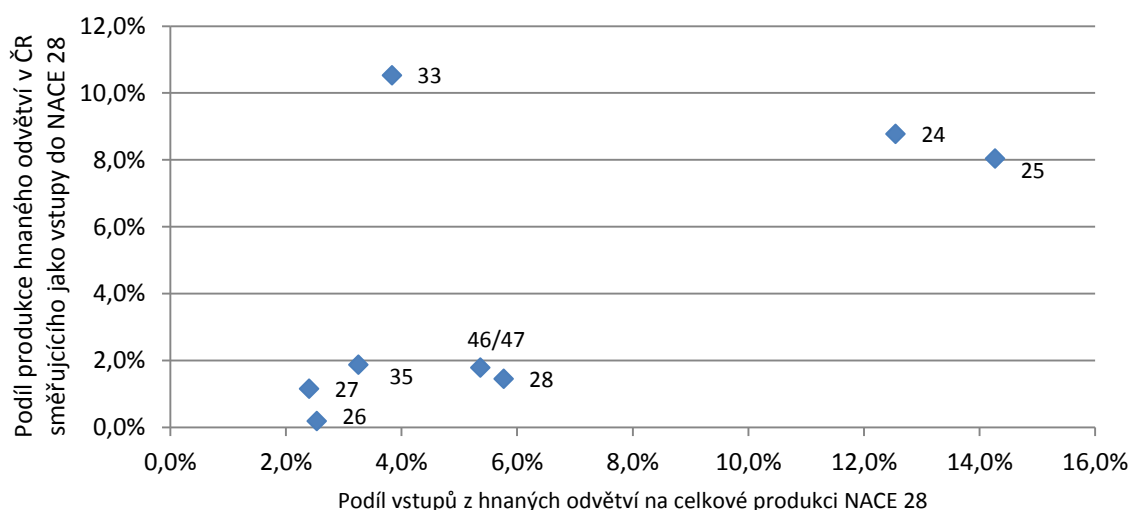


Zdroj: OECD – Global Value Chains Indicators

Index vzdálenosti k finální poptávce měří převládající pozici firem v odvětví v GVC a odpovídá zhruba průměrnému počtu produkčních stupňů, které oddělují exportované zboží/službu od koncového spotřebitele/uživatele. Průměrná hodnota indexu pro firmy v odvětví strojírenství v ČR je mezi srovnávanými zeměmi na vyšší úrovni, což značí větší vzdálenost od finální poptávky a méně výhodnou pozici v GVC. Rozdíly mezi zeměmi jsou ale minimální a navíc v ČR došlo od roku 2000 k pozitivnímu vývoji – firmy se podle indexu mírně posunuly v GVC směrem blíže k finální poptávce. Jak ukázalo terénní šetření, řada firem se soustřeďuje na finální výrobky a jsou v pozicích integrátorů, což trochu upravuje obrázek, který o odvětví podává výše uvedený graf využívající pouze sekundární statistická data.

7.3 Meziodvětvové vazby

Cílem podkapitoly je identifikovat rozsah a charakter vazeb odvětví strojírenství jako hnacího odvětví v ekonomice. Na základě dat z input-output tabulek budou odhaleny vazby na další hnaná odvětví, jejichž výkonnost je ovlivněna poptávkou firem v NACE 28. Současně tyto výstupy slouží jako podklad pro identifikaci potenciálních hlavních oblastí mezioborové spolupráce ve VaV (ve vazbě na terénní šetření).

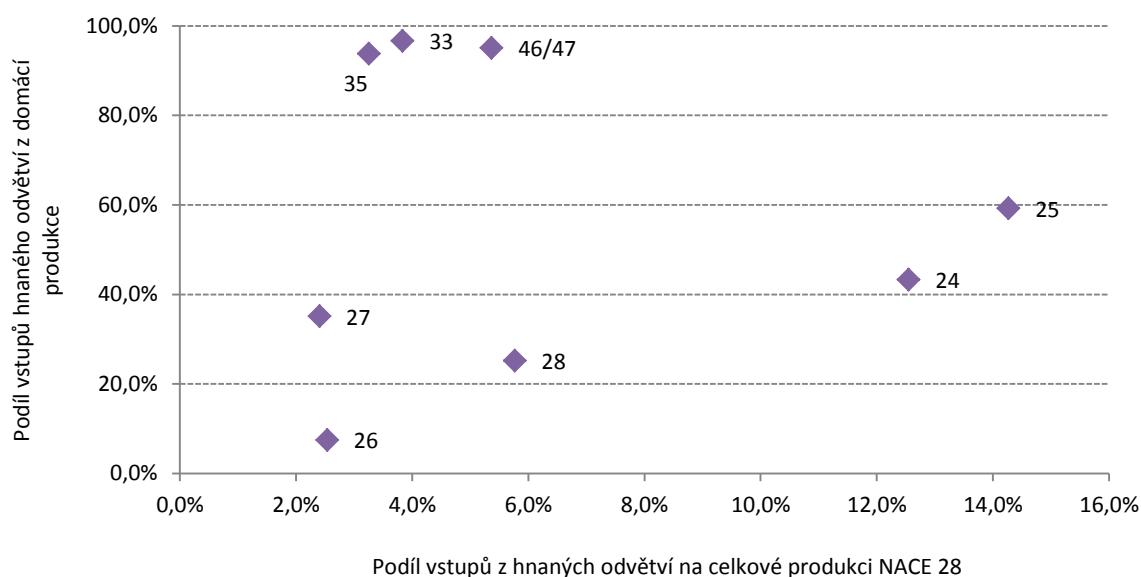
Graf 74: Vazby odvětví strojírenství (NACE 28) v ekonomice, 2009

Pozn.: NACE 25 – Výroba kovodělných výrobků; 24 – Výroba kovů; 28 – Strojírenství; 46+47 – Velko/maloobchod; 33 - Opravy a instalace strojů a zařízení; 35 - Výroba elektřiny, plynu; 26 – Výroba elektroniky; 27 – Výroba elektrických zař.

Zdroj: Vlastní výpočty na základě dat z ČSÚ – národní účty

Strojírenství je odvětvím, v kterém firmy v ČR využívají větší portfolio vstupů z ostatních odvětví (na rozdíl např. od výroby elektroniky nebo automobilového průmyslu, kde je dominantní obchod uvnitř odvětví samotných). Jak ukazuje Graf 74, nejvýznamnější jsou vstupy z NACE 25 (kovodělné výrobky) a NACE 24 (základní kovy, slévárny), které tvoří 14,3 % resp. 12,6 % hodnoty produkce strojírenských firem (viz graf výše). Tato odvětví a jejich produkce vytváří hlavní servisní/subdodavatelské zázemí pro firmy v NACE 28 a zároveň je pro ně poptávka strojírenských firem důležitá – zajišťuje odbyt pro zhruba 8 % jejich produkce. Ještě více jsou na strojírenství závislé podniky v NACE 33 – z jejich produkce směřuje ke strojírenským firmám více než 10 %. Celkově má strojírenství velmi vysoký „hnací“ efekt na ostatní odvětví ekonomiky.

To jen potvrzuje další graf, který zobrazuje (shodně jako předchozí graf) kromě podílu vstupů z hnaných odvětví v produkci NACE 28 (osa x) také podíl těchto vstupů z hnaných odvětví, které pochází z produkce v ekonomice ČR, nikoliv z dovozu (osa y).

Graf 75: Míra využívání vstupů z hnaných odvětví z domácí/zahraniční produkce, 2009

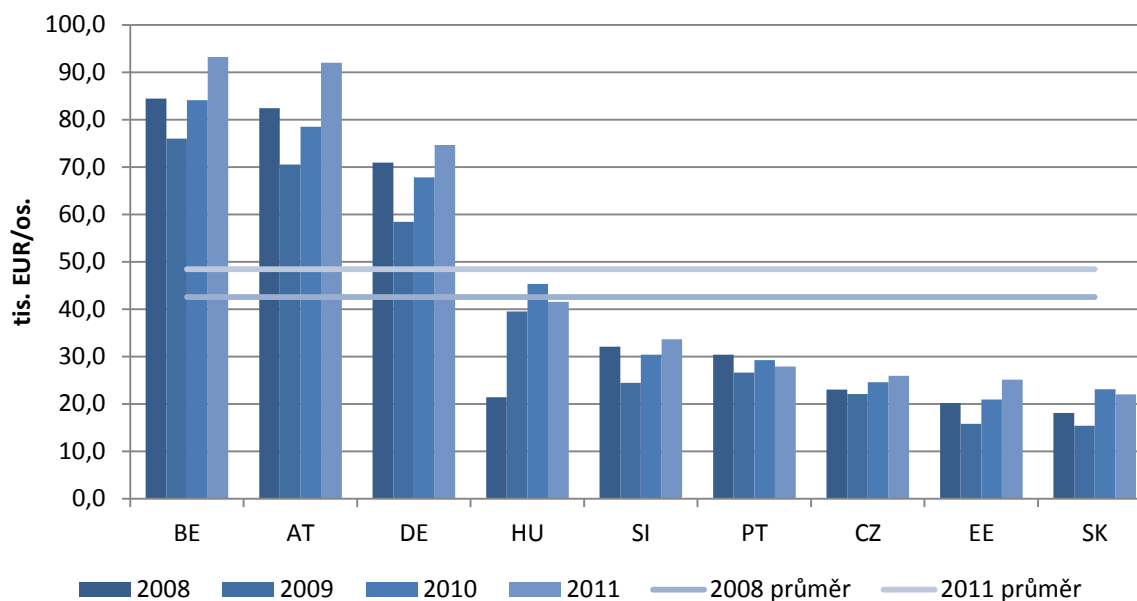
Pozn.: NACE 25 – Výroba kovodělných výrobků; 24 – Výroba kovů; 28 – Strojírenství; 46+47 – Velko/maloobchod; 33 - Opravy a instalace strojů a zařízení; 35 - Výroba elektřiny, plynu; 26 – Výroba elektroniky; 27 – Výroba elektrických zař.
Zdroj: Vlastní výpočty na základě dat z ČSÚ – národní účty

Strojírenství jako celek není tak závislé na dodávkách ze zahraničí jako jiná hnací odvětví a více využívá vstupů z domácí ekonomiky (viz Graf 75). Firmy v české ekonomice se podílí na 60 % všech vstupů do NACE 28. U servisních odvětví poskytující služby (NACE 33, 46+47) nebo dodávky energií (NACE 35) je vysoký podíl vstupů z domácí produkce překračující 90 %, vzhledem k povaze jejich produkce, předpokládaný. I u některých odvětví zpracovatelského průmyslu (zejména kovodělného, elektrotechnického a výroby základních kovů) ale tvoří značnou část vstupy firem přímo z domácí ekonomiky. Vazby na ostatní odvětví ukazují silné zakotvení strojírenských firem v českém hospodářství, což potvrzují i informace z jednotlivých firem zjištěné při rozhovorech.

7.4 Vývoj produktivity v odvětví

Produktivita práce vyjadřuje objem přidané hodnoty v přepočtu na zaměstnanou osobu. V mezinárodním srovnání indikuje mimo jiné převažující funkční specializaci odvětví na jednotlivé aktivity v produkčním řetězci. Její úroveň je také ovlivněna používanými technologiemi, ale i dalšími faktory, jako jsou efektivita procesů, řízení a organizací výroby.

S 25 tis. EUR/os. v roce 2011 se ČR pohybuje na úrovni Slovenska, Estonska či Portugalska a výrazným odstupem od Rakouska, Belgie či Německa, které vykazují produktivitu zhruba 2 až 3krát vyšší.

Graf 76: Vývoj produktivity práce v odvětví NACE 28 - přidaná hodnota v přepočtu na zaměstnanou osobu (2008-2011)

Zdroj: Eurostat: Structural Business Statistics

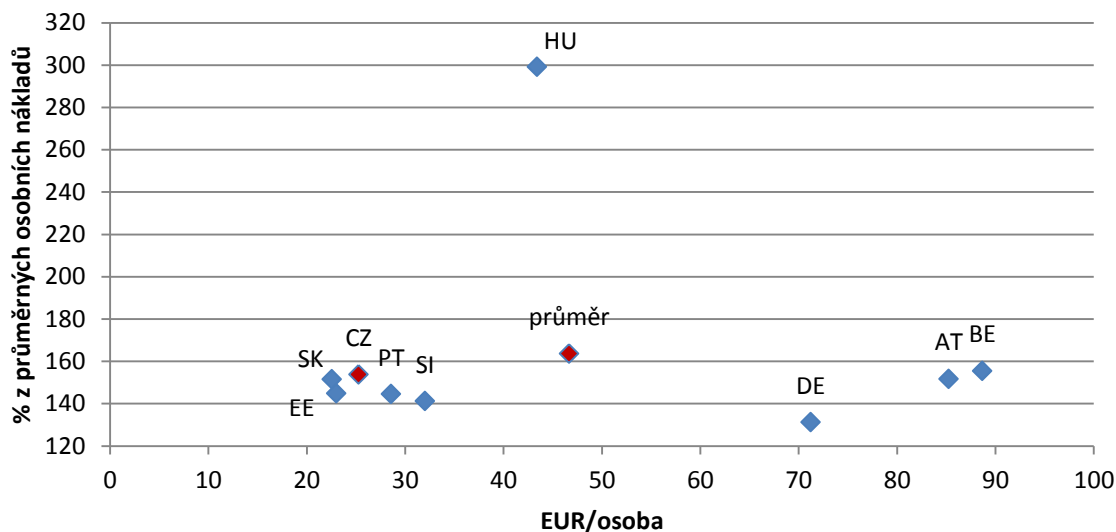
České podniky úspěšně překonaly recesi a produktivita práce ve strojírenství v ČR převýšila hodnotu roku 2008. Konkurenční země si vedly se smíšenými výsledky, obecně se však dá říci, že v tomto odvětví se ve sledovaném období zvýraznil odstup vyspělejších ekonomik od zemí východní a jižní Evropy.

Produktivita v přepočtu na průměrné osobní náklady představuje nákladový pohled na práci jako vstup do výrobního procesu a umožní lépe srovnat pozice zemí s různě zastoupenými formami zaměstnání (částečné úvazky, samostatně výdělečná činnost). Oba pohledy na produktivitu práce (na zaměstnance, nákladový) pak umožní komplexnější pohled na srovnávaných pozici zemí.

Odstup ČR od Rakouska, Belgie či Německa v produktivitě práce na zaměstnanou osobu je poměrně výrazný, což je ovlivněno nejen rozdílnou úrovní zaměstnanosti, ale především nižší výkonností (přidanou hodnotou). V přepočtu na osobní náklady tento odstup už tak velký není a ČR se s hodnotou 154 % pohybuje zhruba na úrovni těchto zemí stejně jako většina ostatních zemí s výjimkou Maďarska, které ostatní několikanásobně předstihuje. Odstup Maďarska je natolik velký, že to vyvolává otázky o spolehlivosti vstupních dat. Průměrná hodnota u ČR při nízké produktivitě na zaměstnance indikuje spíše podprůměrné osobní náklady, a tedy nízkou nákladovou konkurenceschopnost odvětví.

Celkově to znamená, že ve sledované skupině zemí je v tomto odvětví pro ČR velmi tvrdá konkurence a pozice českých firem je velmi nesnadná. Zároveň západoevropské strojírenské firmy nebudou až tak motivovány přenášet do regionu SVE znalostně náročnější aktivity, protože jejich realizace v mateřských zemích bude patrně stále nákladově efektivní.

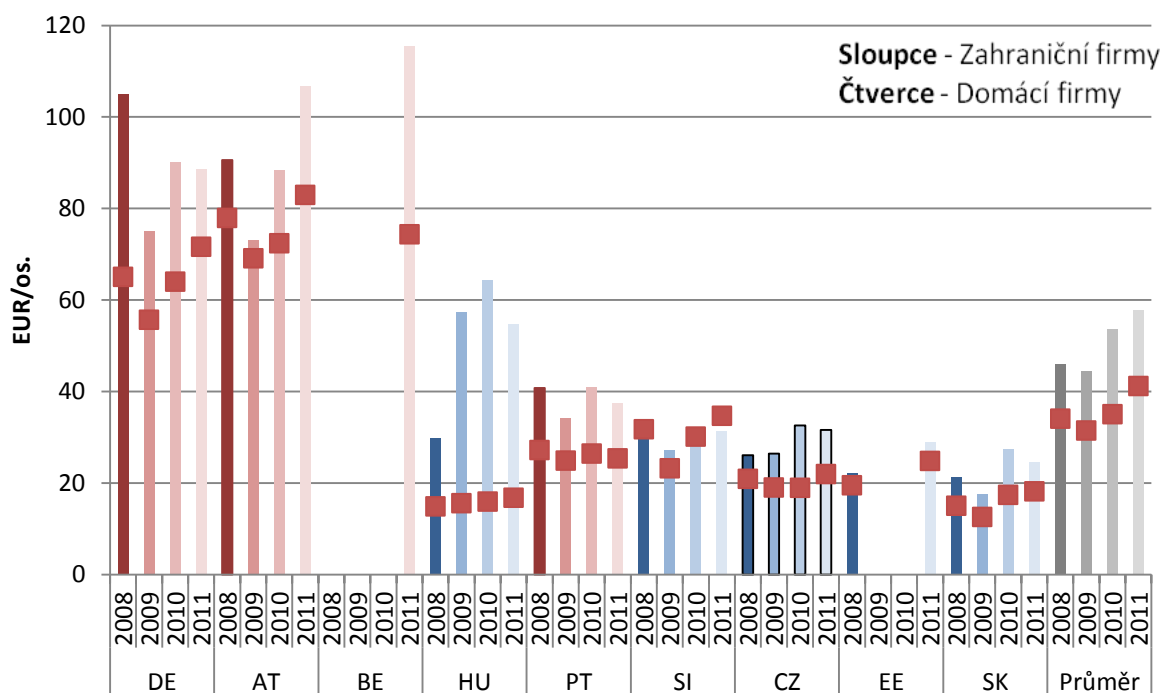
Graf 77: Produktivita práce v odvětví NACE 28 v přepočtu na zaměstnanou osobu (EUR/os.) a v přepočtu na průměrné osobní náklady (% průměrných osobních nákladů) – průměr let 2010-11



Zdroj: Eurostat: Structural Business Statistics

Srovnání produktivity práce s ohledem na převažující vlastnictví podniku umožňuje srovnat výkonnost a technologickou vyspělost domácích firem a firem se zahraničními vlastníky. Zahraniční firmy dosahují zpravidla vyšší produktivity práce, neboť zázemí velké nadnárodní společnosti s sebou přináší pokročilejší technologické i manažerské know-how a přístup na globální trhy, které umožňují efektivnější fungování podniku. Nepřímo tak zahraniční investice působí na zvyšování produktivity práce celého konkrétního odvětví.

Graf 78: Vývoj produktivity práce v odvětví výroby strojů a zařízení na základě vlastnictví firem - přidaná hodnota v přepočtu na zaměstnanou osobu (2008-2011)



Zdroj: Eurostat: Structural Business Statistics

V ČR jsou tahounem zvyšování produktivity ve strojírenství spíše zahraniční firmy. V regionu SVE je to spíše pravidlem než výjimkou, pouze ve Slovinsku dosahují podniky v domácím vlastnictví podobných výsledků jako firmy pod zahraniční kontrolou. Pro celou sledovanou skupinu zemí však v období 2008-2011 platilo, že i podniky v tuzemském vlastnictví zvyšovaly svou nákladovou efektivitu; **v tomto srovnání vyšla ČR velmi špatně.**

Produktivita ve skupinách NACE ve strojírenství

V odvětví strojírenství v období 2008-2011 klesl objem vytvořené přidané hodnoty o 6 %. V rámci odvětví neexistuje jedna skupina NACE, která by výrazně táhla výkony celého odvětví. Největší podíl na přidané hodnotě i zaměstnanosti má NACE 282 (Výroba ostatních strojů a zařízení pro všeobecné účely), kam spadá například výroba kancelářských strojů či zdvihacích a manipulačních zařízení. V letech 2008-2011 však vytvořená přidaná hodnota v této skupině klesla o 8 %. Mírně rostla naopak v druhé největší skupině NACE (281), do které spadá výroba motorů (kromě automobilových), čerpadel, hydraulických zařízení a ložisek. Třetí největší skupinou je NACE 289 (výroba ostatních strojů pro speciální účely – např. metalurgii, plastikářství, papírenství, textilní výrobu apod.). Produktivita práce se mezi jednotlivými skupinami NACE liší jen mírně, výrazně nižší je pouze ve výrobě zemědělských a lesnických strojů.

Tabulka 10: Přidaná hodnota, zaměstnanost a produktivita práce ve skupinách NACE (2008-2011)

NACE	Název	Přidaná hodnota		Zaměstnanost		Produktivita	
		změna 2008-2011	Podíl na odvětví 2011	změna 2008-2011	Podíl na odvětví 2011	změna 2008-2011	Relace k celku odvětví 2011
28	Výroba strojů a zařízení j. n.	-5,9%	100%	-16,4%	100%	12,6%	100%
281	Výroba strojů a zařízení pro všeobecné účely	3,9%	26%	-7,4%	24%	12,2%	110%
282	Výroba ostatních strojů a zařízení pro všeobecné účely	-8,3%	36%	-12,0%	35%	4,0%	101%
283	Výroba zemědělských a lesnických strojů	6,2%	5%	-14,8%	6%	24,7%	84%
284	Výroba kovoobráběcích a ostatních obráběcích strojů	-24,0%	9%	-28,0%	9%	5,5%	96%
289	Výroba ostatních strojů pro speciální účely	-5,7%	24%	-24,3%	25%	24,6%	94%

Zdroj: SBS

Z terénního šetření mezi firmami však vyplynulo, že nejvíce firem s aspirací být globálními lídry na svých trzích nebo těch, které v této pozici již jsou, působí právě na trzích obráběcích strojů, lesnických a zemědělských strojů. Z makroekonomických dat vyplývají tyto dvě skupiny jako nejméně významně uvnitř strojírenství, přesto se v této specializaci nachází řada významných firem s globálním tržním postavením.

7.5 Znalostní náročnost

Znalostní náročnost je důležitým indikátorem celkové vyspělosti podniků v daném odvětví a nepřímo ukazuje na jejich postavení v globálních hodnotových řetězcích a naznačuje převládající funkční specializaci firem v odvětví. Lze ji měřit několika způsoby:

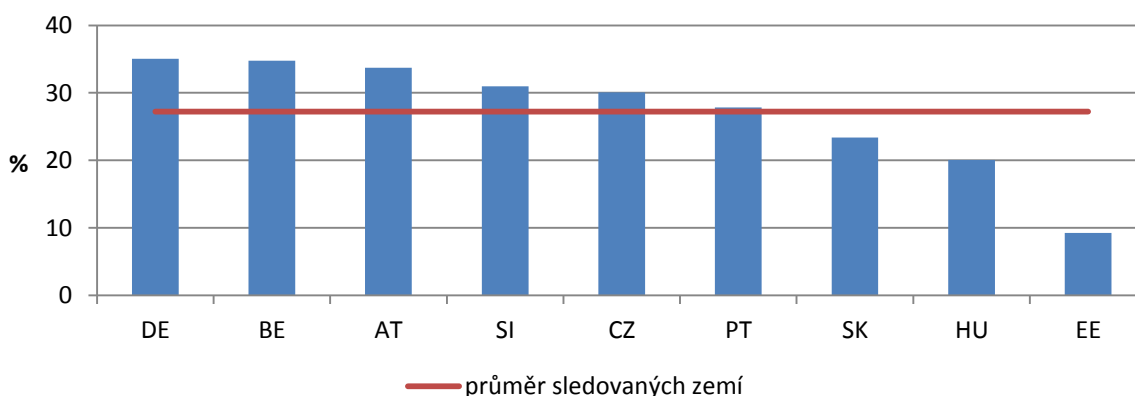
- Podílem kvalifikačně náročných profesí (ISCO 2 - specialisté a ISCO 3 – techničtí a odborní pracovníci) na celkové zaměstnanosti v odvětví. Je to indikátor toho, jaké činnosti se v rámci

daného odvětví v zemi realizují a jakou váhu mají činnosti na začátku (výzkum, vývoj, prototyping apod.) a na konci (servis, logistika, obchod) dodavatelského řetězce, které mají vyšší přidanou hodnotu než výroba a montáž.

- Podílem výzkumných pracovníků na zaměstnanosti v kvalifikačně náročných profesích (takto lze odhadnout, jaký typ inovací bude v daném odvětví spíše realizovat – zda ve vazbě na výzkum či jiné činnosti (technologie výroby, spíše netechnické inovace apod.)
- Podílem BERD na vytvořené HPH, který nepřímo ukazuje na výši vstupů do VaV vzhledem k hodnotě vytvořené produkce v odvětví. Lze podle toho odhadovat, jak znalostně náročné aktivity v průměru firmy v daném odvětví realizují.

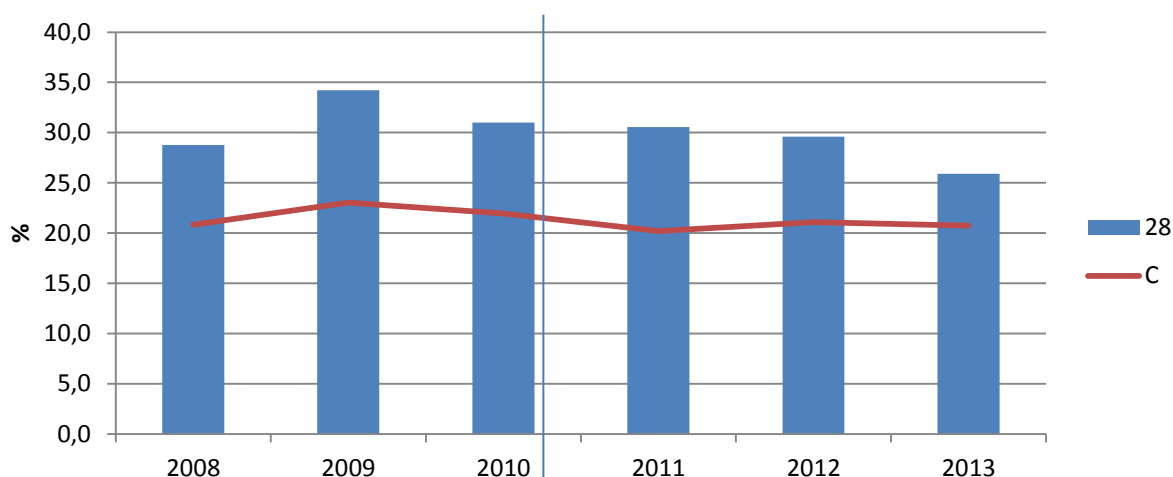
Podíl kvalifikačně náročných profesí ve strojírenství se pohybuje nad průměrem sledovaných zemí. Spolu se Slovinskem se české strojírenství pohybuje z hlediska kvalifikační náročnosti zaměstnanosti za vyspělými evropskými ekonomikami, v porovnání s jinými odvětvími je ve strojírenství odstup vyspělých zemí relativně malý. Naopak oproti ostatním zemím SVE dosahuje podíl kvalifikačně náročné zaměstnanosti mnohem vyšších hodnot, což potvrzuje zjištění z předchozích kapitol – tedy větší orientaci firem na aktivity s vyšší PH na začátku (VaV, design) či na konci produkčního řetězce (prodej, marketing, servis).

Graf 79: Podíl ISCO 2 a 3 na celkové zaměstnanosti v odvětví NACE 28 - mezinárodní srovnání (% , průměr 2011-12)



Zdroj: Eurostat: Labour Force Survey

Vývoj profesní struktury však nenaznačuje, že by docházelo ke zvyšování kvalifikační náročnosti tohoto odvětví. Nástup recese způsobil skokový nárůst podílu kvalifikačně náročných profesí v odvětví z důvodu propouštění na méně kvalifikovaných profesích. V dalších letech již nicméně ve strojírenství docházelo k postupnému snižování podílu kvalifikačně náročných profesí, což může být dáno částečně i generačními problémy u kvalifikovaných osob, s kterými se firmy dle svých slov potýkají.

Graf 80: Vývoj podílu ISCO 2 a 3 na zaměstnanosti v odvětví výroby strojů a zařízení (ČR, %), 2008-13

Pozn.: C – zpracovatelský průmysl

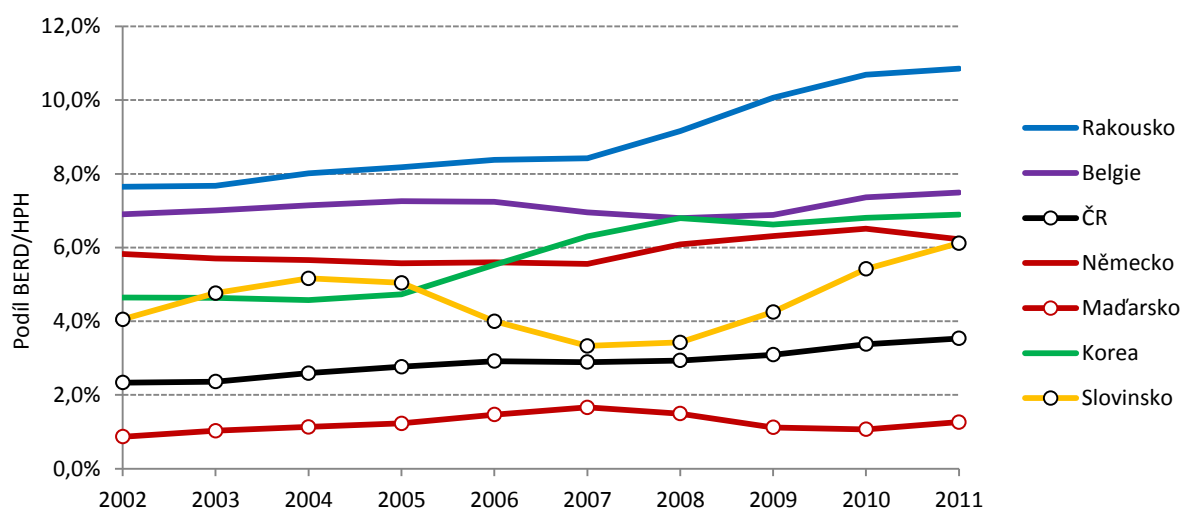
Zdroj: ČSÚ, Výběrové šetření pracovních sil, vlastní výpočty. Pozn.: Mezi lety 2010 a 2011 došlo ke změně profesní klasifikace ISCO, což způsobuje přerušení časové řady a omezenou srovnatelnost.

Tabulka 11: Výzkumní pracovníci v odvětví výroby strojů a zařízení j. n. (FTE), 2008-2012

NACE	Název	Počet 2008	Počet 2012	Změna 2008-2012	Podíl na odvětví 2012	Podíl na celkové zaměstnanosti 2012 (na tis. zaměstnaných)
28	Výroba strojů a zařízení j. n.	959	1 282	34%	100%	10,6
281	Výroba strojů a zařízení pro všeobecné účely	137	247	81%	19%	8,4
282	Výroba ostatních strojů a zařízení pro všeobecné účely	215	289	34%	23%	6,8
283	Výroba zemědělských a lesnických strojů	29	80	178%	6%	10,7
284	Výroba kovoobráběcích a ostatních obráběcích strojů	121	119	-2%	9%	10,1
289	Výroba ostatních strojů pro speciální účely	458	547	20%	43%	18,5

Zdroj: VTR a SBS

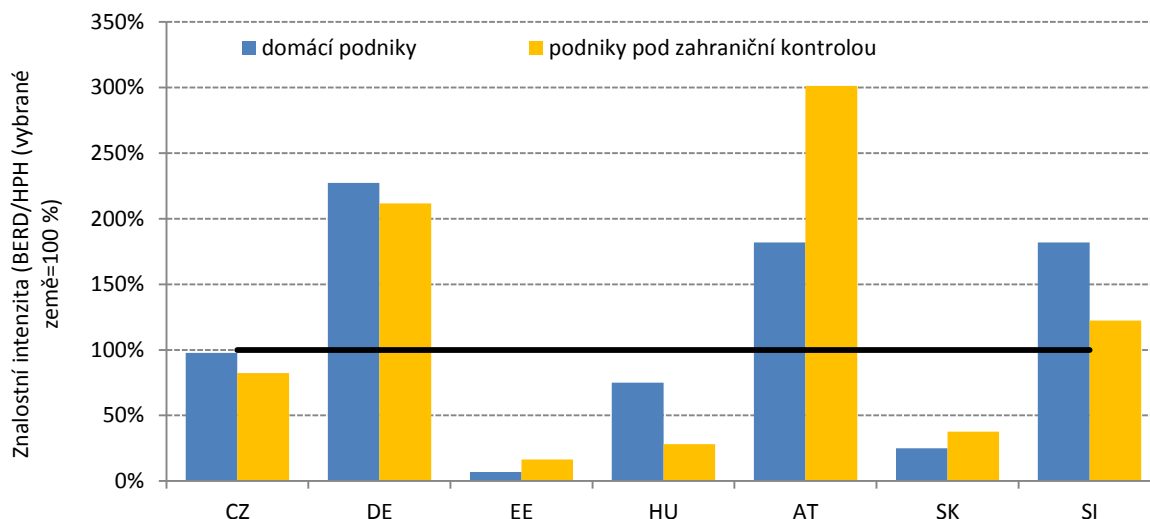
Celkově počet výzkumných pracovníků ve strojírenství roste, což odpovídá i zvyšující se znalostní intenzitě odvětví. Výzkumní pracovníci se koncentrují zejména ve skupině NACE 289, kde je i nejvyšší znalostní intenzita, na 1000 zaměstnaných připadá 18 výzkumných pracovníků. Pracuje zde 40 % všech výzkumníků v odvětví. Mezi lety 2008-2012 vzrostl téměř dvojnásobně počet výzkumníků v NACE 281, stále je zde však pouze 8 výzkumných pracovníků na 1000 zaměstnaných.

Graf 81: Vývoj znalostní intenzity (BERD/HPH) v odvětví NACE 28 v ČR a vybraných zemích, 2002-2011

Pozn.: Pro výpočet jsou použity klouzavé tříleté průměry; pro Slovensko, Estonsko, Chile, Malajsií a Nový Zéland nejsou dostupné údaje ve srovnatelné časové řadě.

Zdroj: OECD – STAN, Eurostat – SBS

Celková znalostní intenzita (BERD/HPH) má ve strojírenství v ČR ve sledovaném období rostoucí tendenci. Postupně se její úroveň v odvětví přibližuje vyspělým zemím a vzdaluje se Maďarsku. V porovnání s ostatními hnacími odvětvími se znalostní intenzita ve strojírenství nejvíce blíží úrovni zemí západní Evropy a má také nejvyšší růstovou dynamiku. To ukazuje na postupný rozvoj znalostně náročných aktivit a rostoucí význam VaV pro firmy podnikající ve strojírenství, což potvrzují i zjištění z terénního šetření. Pozitivním trendem je, že v ČR rostla znalostní intenzita ve strojírenství kontinuálně, i během období ekonomické krize, kdy v některých zemích došlo k jejímu poklesu (Belgie, Slovinsko). Odlišná je dosažená úroveň znalostní intenzity podle daného segmentu firem (domácí/zahraniční).

Graf 82: Znalostní intenzita domácích a zahraničních firem (BERD/HPH) v NACE 28 vůči průměru vybraných zemí (průměr=100 %)*, 2011

Pozn.: průměr zemí zahrnuje: Estonsko, Německo, Maďarsko, Rakousko, Slovensko, Slovinsko, ČR (pro jiné relevantní země nejsou k dispozici data)

Zdroj: Eurostat – SBS (Inward FATS)

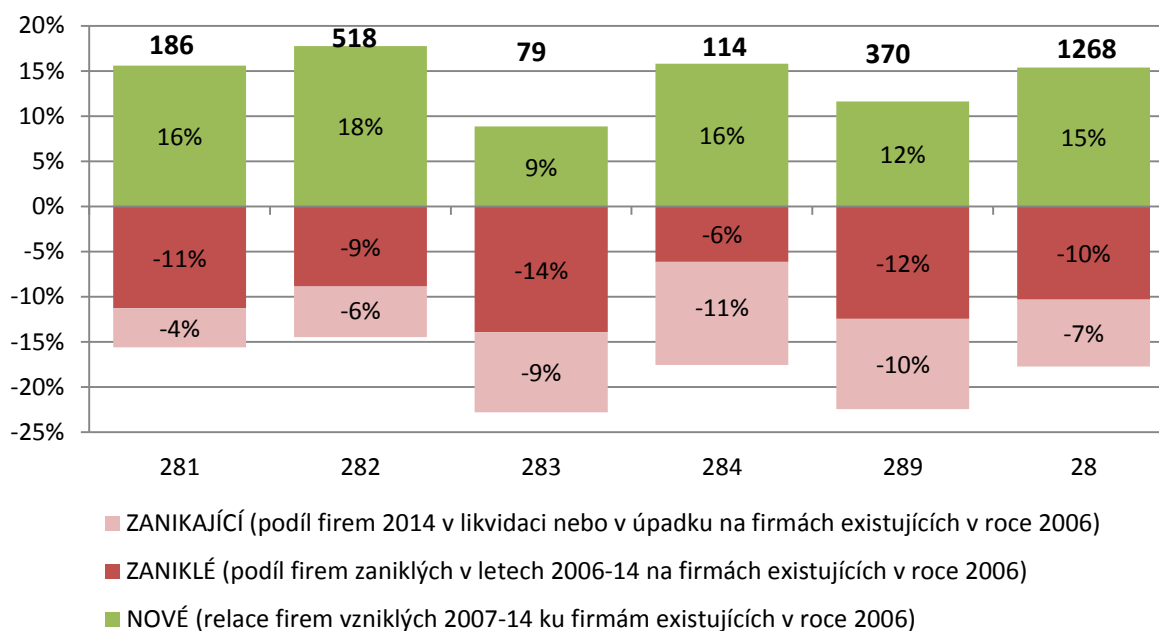
Znalostní intenzita v ČR v segmentu domácích firem dosahovala v roce 2011 průměru vybraných zemí a byla zhruba o 20 % vyšší než v segmentu firem pod zahraniční kontrolou. V porovnání s vybranými zeměmi SVE byla znalostní intenzita domácích i zahraničních firem ve strojírenství v ČR nejvyšší. I přesto však stále na průměrnou úroveň v Rakousku, Německu ale i Slovinsku firmy v ČR výrazně ztrácí. V porovnání s ostatními hnacími odvětví však dosahuje strojírenství v ČR vysoké znalostní intenzity jak v segmentu domácích tak zahraničních firem.

7.6 Vývoj firem v odvětví

Následující část se věnuje tomu, jak si v posledních letech vedly firmy v odvětví jako jednotlivé subjekty. Soustředí se zejména na to, jak firmy v jednotlivých segmentech dokázaly překonat ekonomickou krizi. Firmy jsou sledovány ve dvou časových horizontech. Vznik a zánik firem sledujeme v období 2006-2014, které pokrývá dobu od vrcholu konjunktury české ekonomiky přes období ekonomické recese po částečné zotavení. Růst výkonů firem je sledován v období 2009-2012, tedy od roku, kdy průmyslová odvětví byla krizí v nejvyšší míře zasažena přes období postupného nastartování ekonomiky.

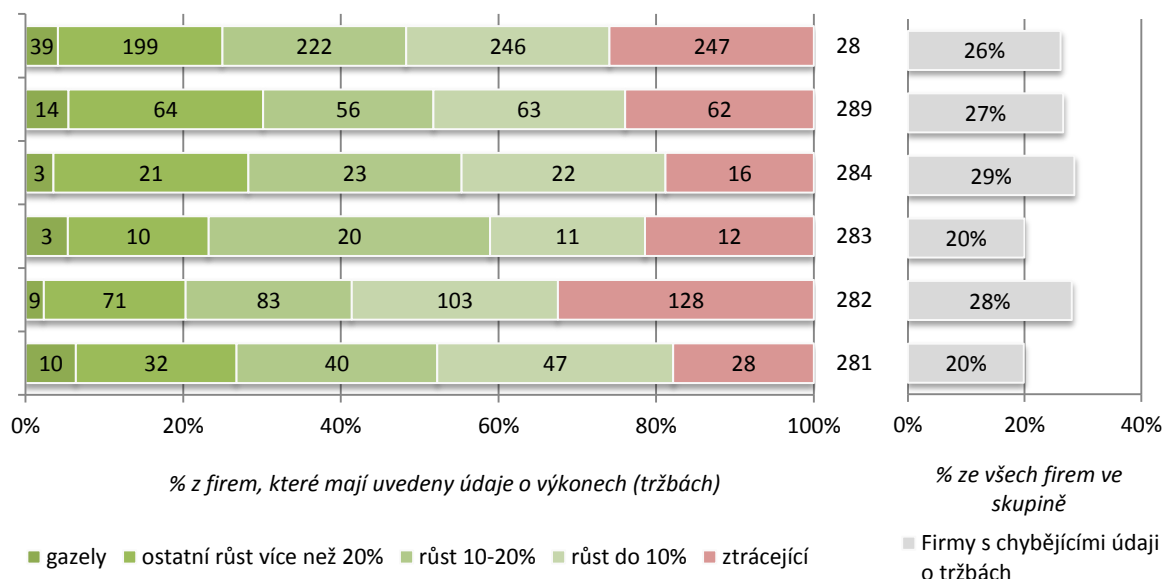
Kladné saldo vzniku a zániku firem si dokázala udržet mezi lety 2006-2014 pouze skupina NACE 282. Míra obměny firem v čase je ve všech skupinách NACE přibližně stejná. Naopak ve skupině NACE 283 (lesnické a zemědělské stroje) docházelo v největší míře k zániku firem.

Graf 83: [Vznik a zánik firem v odvětví výroby strojů a zařízení j. n. \(2006-2014\)](#)



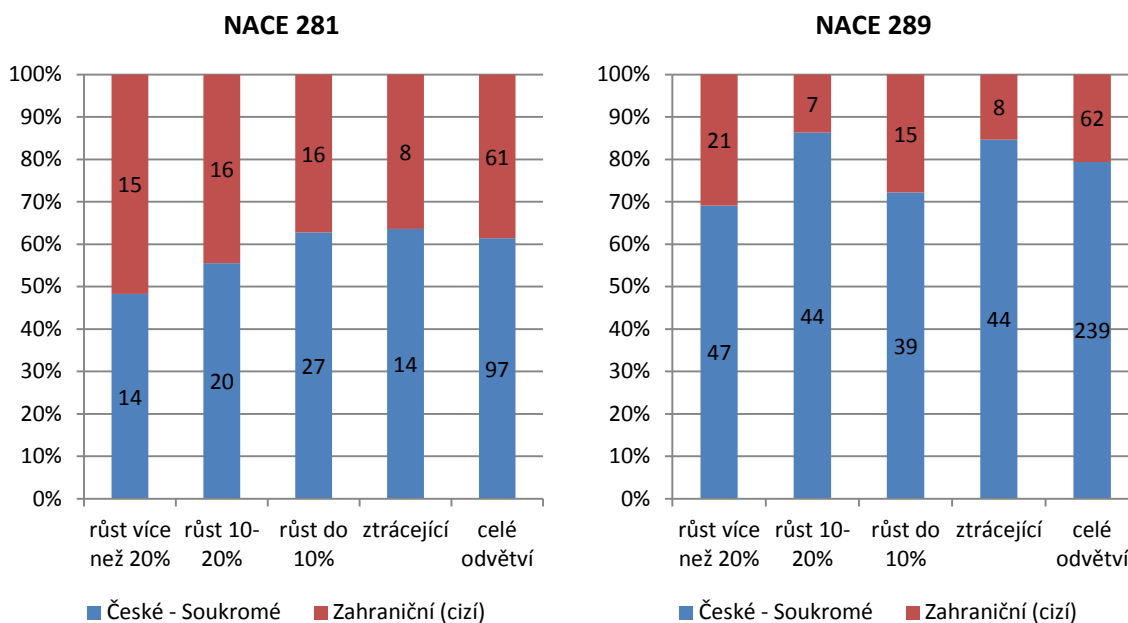
Pozn.: Číslo nad sloupcem udává počet firem ve skupině NACE v roce 2006. Zdroj: Databáze Magnusweb (údaje aktuální k 16.7.2014)

Přestože celková vytvořená přidaná hodnota firem v odvětví klesala, ve většině skupin NACE byla přibližně polovina firem, kterým se dařilo růst navzdory ekonomické recesi o více než 10%. To ukazuje na to, že stagnovaly především velké firmy, které tvoří značnou část odvětví. Největší podíl ztrácejících firem byl v největší skupině NACE 282. Gazelí firmy, které rostly nad 20% každý ze sledovaných roků, se nachází především ve výrobě strojů pro všeobecné účely (NACE 281) a pro speciální účely (NACE 289). V rámci těchto dvou skupin NACE se gazelí firmy soustředily na rozmanité typy strojírenství, za zmínku stojí 6 takových firem ve výrobě zdvihacích a manipulačních zařízení.

Graf 84: Podíl firem v odvětví výroby strojů a zařízení j. n. dle tempa růstu tržeb (2009-2012)

Zdroj: Databáze Magnusweb (údaje aktuální k 16.7.2014)

Zatímco ve skupině NACE 289 nemělo na úspěch firmy vlastnictví jednoznačný vliv, ve skupině NACE 281 (výroba strojů a zařízení pro všeobecné účely) byly o něco úspěšnější firmy zahraniční. Zatímco mezi ztrácejícími firmami bylo 35% firem zahraničních, mezi firmami rostoucími mezitím o více než 20% jich byla více než polovina.

Graf 85: Růst firem v klíčových segmentech dle vlastnictví (2009-2012)

Zdroj: Databáze Magnusweb a Albertina (údaje aktuální k 16.7.2014).

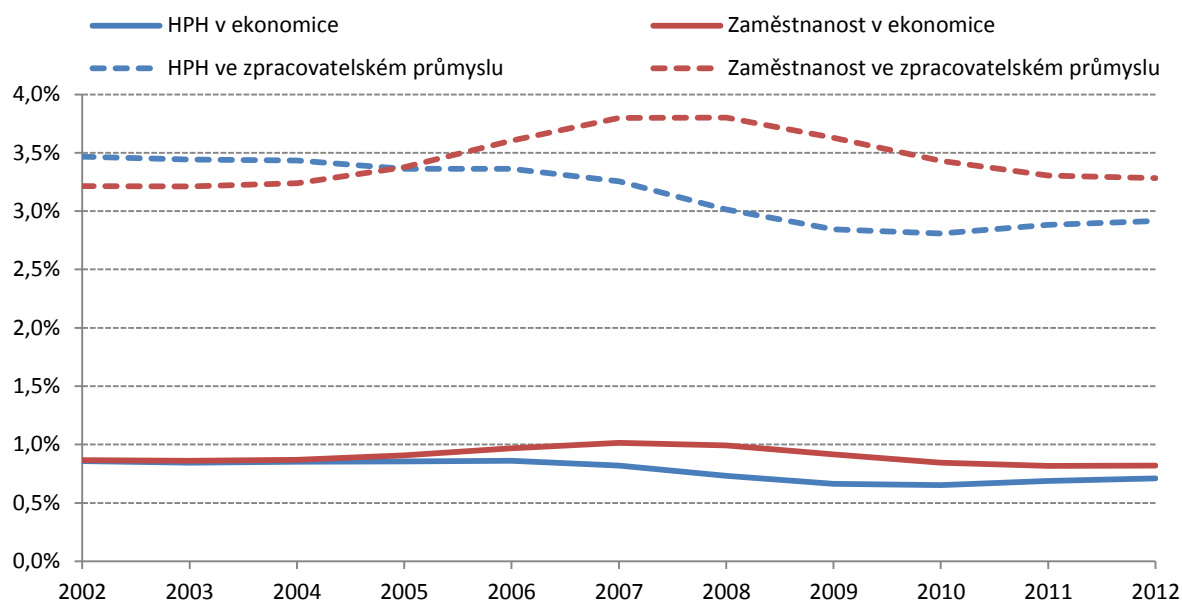
8 Odvětví NACE 26 – Výroba počítačů, elektronických a optických přístrojů a zařízení (výroba elektroniky)

Cílem specifické odvětvové analýzy je popsat podrobněji význam a zakotvení odvětví Výroby počítačů, elektronických a optických přístrojů a zařízení v ekonomice ČR, jeho vývojovou dynamiku a předpoklady pro rozvoj inovačního potenciálu. Toto odvětví bylo v předchozím kroku (Kapitola 5) identifikováno jako jedno z klíčových hnacích odvětví české ekonomiky. Podrobná analýza poskytuje na rozdíl od předchozího kroku více strategických informací o postavení odvětví v ekonomice ČR, porovnání se zeměmi, které jsou přímými konkurenty ČR, vazbách odvětví na světovou ekonomiku a na ostatní odvětví uvnitř ekonomiky ČR. Kapitola se zabývá také vývojem produktivity a znalostní náročností odvětví v ČR v mezinárodním kontextu. Smyslem analýz je detailněji popsat aspekty, na nichž je založen význam odvětví pro hospodářství a jeho postavení v inovačním systému ČR.

8.1 Postavení odvětví v ekonomice ČR

Cílem podkapitoly je popsat postavení a význam odvětví výroby elektroniky v ekonomice ČR a jeho vývojovou dynamiku v uplynulých zhruba 10 letech. K tomu budou použity ukazatele popisující základní strukturální charakteristiky výkonnosti odvětví – tvorba hrubé přidané hodnoty (HPH), celková zaměstnanost, exportní výkonnosti a podnikatelské výdaje na VaV (BERD).

Graf 86: Vývoj podílu odvětví NACE 26 na tvorbě HPH a zaměstnanosti v ekonomice a zpracovatelském průmyslu ČR, 2002–2012



Pozn.: V grafu jsou použity tříleté klouzavé průměry; zaměstnanost odpovídá přepočteným osobám (tzv. FTE)

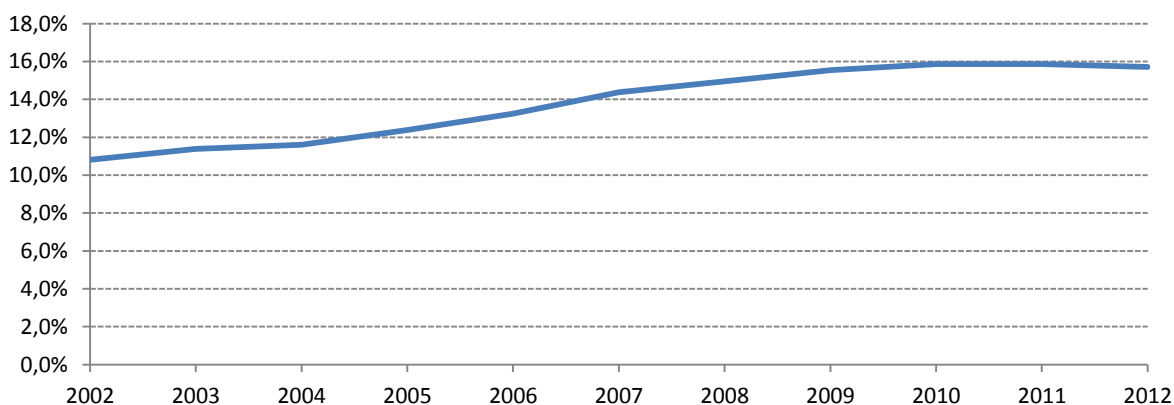
Zdroj: ČSÚ – Národní účty

Odvětví výroby elektroniky má mezi identifikovanými hnacími odvětvími ČR nejnižší podíl na vytvořené HPH a zaměstnanosti v ekonomice i uvnitř zpracovatelského průmyslu. Růstová dynamika odvětví jako celku je průměrná a dosahovala nejvyšších hodnot v období 2005–2008. Po vypuknutí ekonomické krize v roce 2009 má odvětví ve srovnání s ekonomikou ČR podprůměrnou výkonnost a jeho význam v hospodářství mírně poklesl³⁷. Nižší podíl odvětví na tvorbě HPH než na zaměstnanosti

³⁷ Celkový počet zaměstnaných v odvětví klesl mezi roky 2008 a 2012 o 12 tis. osob (cca 25 %) a vytvořená HPH poklesla zhruba o 2 mld. Kč (9 %).

značí podprůměrnou produktivitu práce (více o produktivitě v části 8.4). Význam odvětví pro ekonomiku ČR je patrný zejména z jeho exportní výkonnosti.

Graf 87: Vývoj podílu odvětví NACE 26 na exportní výkonnosti ČR, 2002–2012

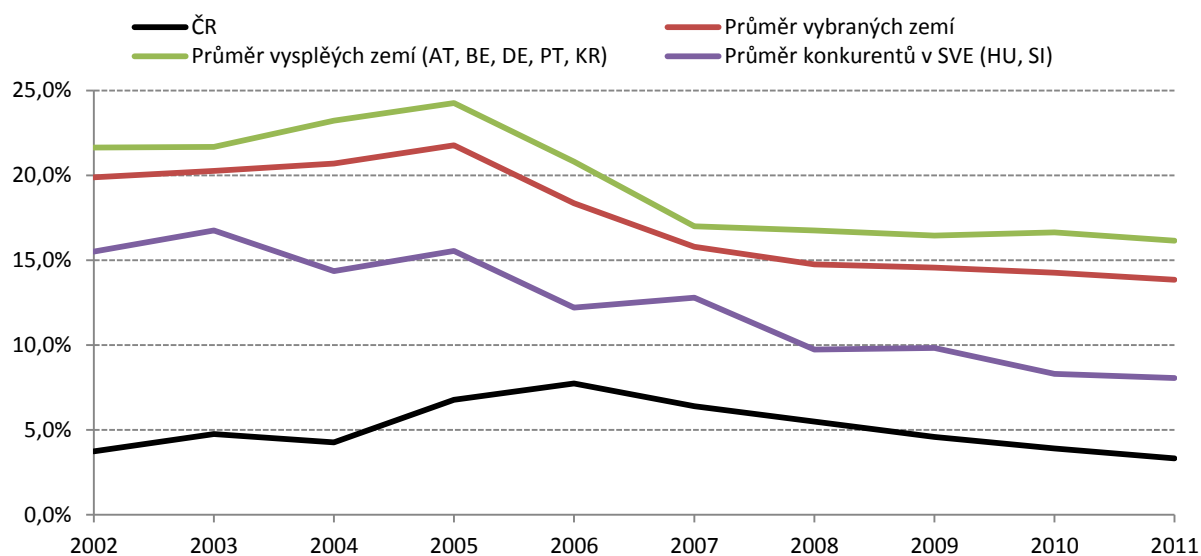


Pozn.: Použity jsou tříleté klouzavé průměry
Zdroj: ČSÚ – databáze zahraničního obchodu

Přestože odvětví výroby elektroniky nepatří podle podílu na HPH/zaměstnanosti k nejvýznamnějším ve zpracovatelském průmyslu/ekonomice ČR (viz kapitola 5), jeho exportní výkonnost (viz Graf 87) ho řadí na druhou pozici hned za automobilový průmysl (NACE 29). Export firem v odvětví se podílí téměř 16 % na celkové exportní výkonnosti ČR. Exportní výkonnost tohoto odvětví velmi dynamicky rostla, zejména do roku 2009. Poté došlo ke zpomalení a v letech 2011 a 2012 již byl růst exportní výkonnosti odvětví menší než v průměru celé ČR. Export odvětví je však tažen největší firmou v oboru v ČR (Foxconn), která sama tvoří více než 20 % celkového exportu elektroniky z ČR. Z toho důvodu jsou výsledky makroekonomických analýz a obraz odvětví jako celku velmi ovlivněny touto firmou³⁸.

Proč se takto vysoká exportní výkonnost odvětví více neprojevuje ve vyšší tvorbě HPH/pracovních míst podhalí další kapitoly odvětvové analýzy. Je však zjevné, že produkce firem v NACE 26 v ČR je kvůli vysoké exportní orientaci v průměru ještě více závislá na vývoji světové poptávky než u ostatních hnacích odvětví české ekonomiky.

³⁸ Podobně jako v případě automobilového průmyslu firmou Škoda Auto, která tvoří ještě větší část celého odvětví

Graf 88: Podíl odvětví NACE 26 na celkových BERD v ČR a vybraných zemích, 2002–2011

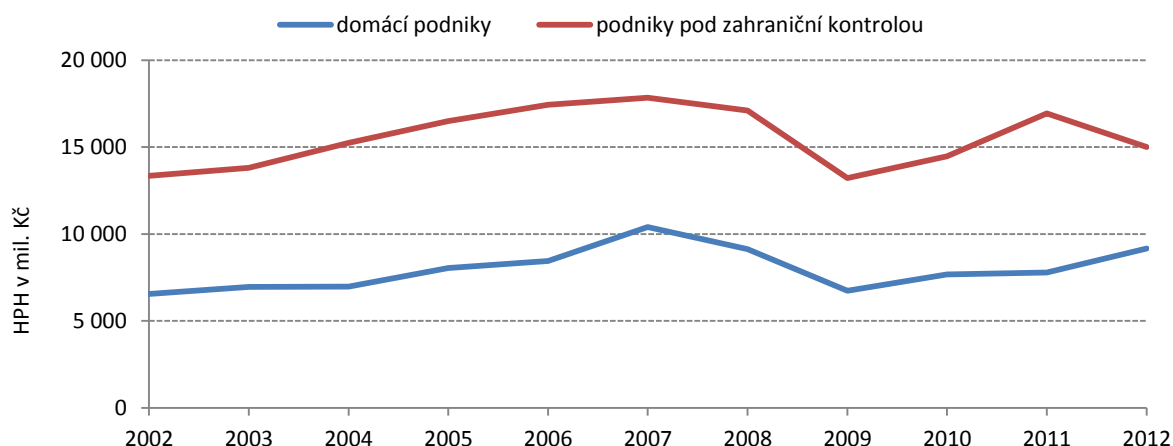
Pozn.: Průměr vybraných zemí – AT, BE, DE, HU, KR, PT, SI

Zdroj: OECD – STAN Databases

Podíl odvětví na celkových podnikatelských výdajích ve VaV (BERD) a porovnání s průměrem vybraných zemí indikuje intenzitu vstupů do inovačního systému. ČR dosahuje velmi nízké úrovně BERD v NACE 26, navíc má podíl na BERD v ekonomice od roku 2006 klesající tendenci. ČR v tomto odvětví zaostává výrazně ve výdajích na VaV v podnikové sféře za vyspělými zeměmi, mírně však i za svými přímými konkurenty ve SVE (Maďarskem a Slovinskem). To indikuje převažující nízkou znalostní intenzitu firem v tomto odvětví v ČR a dominantní funkční specializaci na výrobní/montážní aktivity. **Celková pozice odvětví je však velmi ovlivněna několika velkými firmami, které zkreslují výsledek analýzy, protože zejména v odvětví výroby elektroniky existují v ČR značné vnitřní rozdíly. Jak ukázalo terénní šetření v oboru je řada vysoce znalostně intenzivních firem, které se specializují na finální výrobky nebo produkci velmi sofistikovaných a technologicky náročných komponent. Tyto firmy mají často (v poměru ke své velikosti) rozsáhlé VaV aktivity. Ale největší firmy v tomto oboru v ČR se koncentrují především na výrobní/montážní aktivity s velmi nízkou přidanou hodnotou vytvořenou v ČR. Proto jsou výsledky makroekonomických analýz tak odlišné od zjištění v terénním šetření.**

8.2 Pozice odvětví ve světové ekonomice

V této části bude analyzována míra internacionalizace odvětví výroby elektroniky. Cílem je identifikovat zejména do jaké míry je odvětví v ČR dualizováno – jaký význam má segment domácích firem a firem pod zahraniční kontrolou a jaké jsou charakteristiky těchto dvou segmentů. Na základě nových statistik OECD lze také indikovat převládající způsob zapojení firem do globálních hodnotových řetězců (GVC). Převládající funkční specializace firem v odvětví na určitou fázi hodnotového řetězce je důležitým faktorem, ovlivňujícím schopnost a možnost firem vytvářet inovace a zhodnocovat je na trhu.

Graf 89: Tvorba HPH v odvětví NACE 26 podle vlastnictví firem, 2002–2012

Zdroj: ČSÚ – národní účty

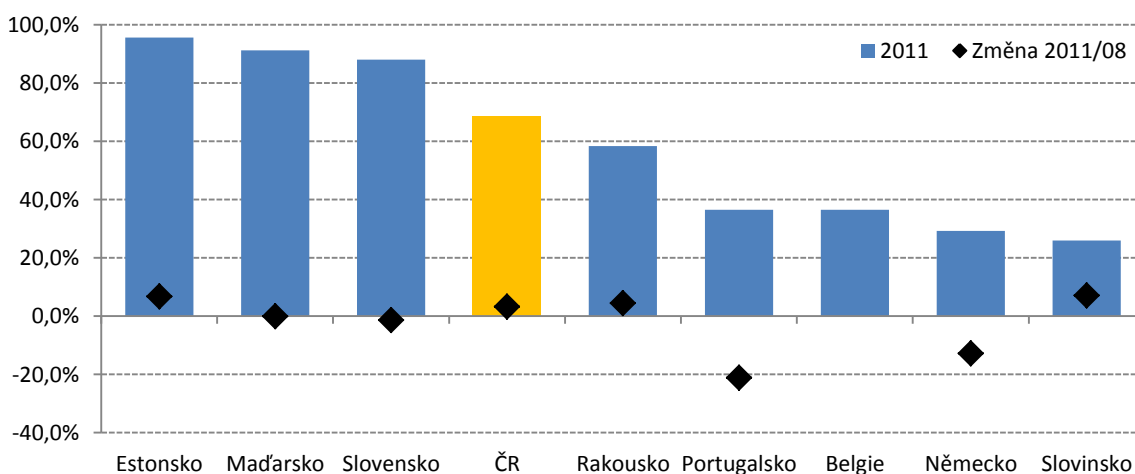
Produkce odvětví v ČR je výrazně segmentována mezi domácí a zahraniční firmy. Domácí firmy tvoří necelých 38 % celkové HPH v odvětví v ČR a téměř stejný je jejich podíl na zaměstnanosti. Během uplynulých 12 let byla vývojová dynamika ekonomické výkonnosti obou segmentů přibližně stejná (viz Graf 89). **To je odlišné od ostatních klíčových hnacích odvětví ekonomiky ČR, v kterých dominuje segment firem pod zahraniční kontrolou nejen absolutně, ale zejména v růstové dynamice. Ukazuje to na schopnost domácích firem v NACE 26 dosáhnout obdobného tempa ekonomického růstu jako zahraniční firmy, což není v hnacích odvětvích ČR obvyklé.**

Tabulka 12: Zaměstnanost v odvětví NACE 26 podle vlastnictví firem, 2008–2011

	2008	2009	2010	2011
Domácí podniky	16 818	13 953	15 530	15 173
Podniky pod zahraniční kontrolou	36 705	30 464	23 864	24 892

Zdroj: OECD – databáze AMNE, Eurostat – SBS (Foreign controlled EU enterprises)

Pokrizové oživení výkonnosti v odvětví nebylo v segmentu podniků pod zahraniční kontrolou doprovázeno tvorbou nových pracovních míst, ale růst byl tažen především zvyšováním produktivity práce (blíže viz kapitola 8.4). **U domácích firem byl růst ekonomické výkonnosti doprovázen mírným zvyšováním celkové zaměstnanosti.**

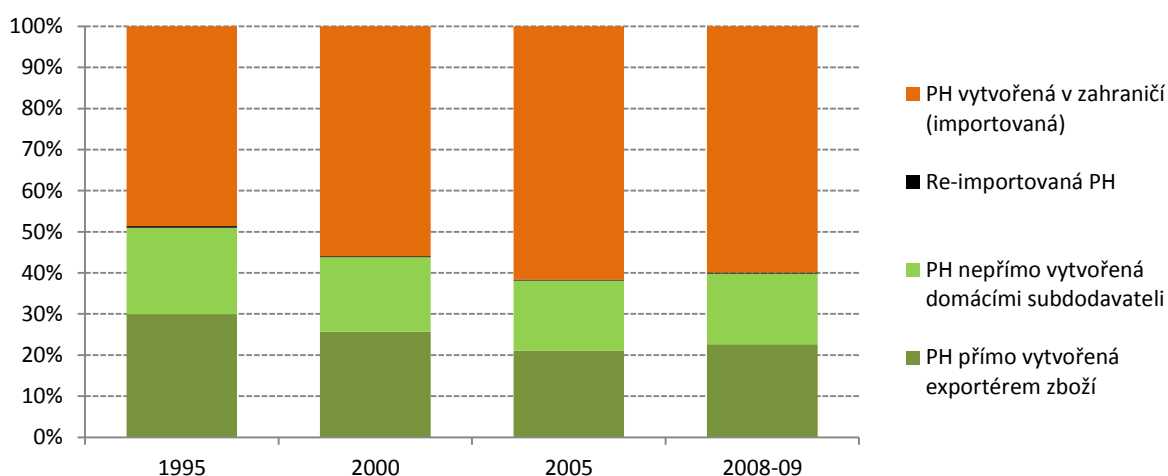
Graf 90: Podíl podniků pod zahraniční kontrolou na tvorbě HPH v NACE 26 v ČR a ve vybraných zemích, 2011, 2008

Zdroj: Eurostat - SBS (Foreign controlled EU enterprises), ČSÚ – Národní účty

Význam segmentu firem pod zahraniční kontrolou v NACE 26 je v ČR nižší než v ostatních zemích SVE (Estonsko, Maďarsko, Slovensko), kde tvoří pobočky NNS okolo 90 % HPH. **V ekonomice ČR existuje kromě silného zastoupení poboček NNS i relativně velká skupina endogenních firem, která však zatím nedosahuje takového velikostního významu jako v podobně velkých ekonomikách vyspělých zemí západní Evropy (Belgie, Rakousko).** Pokrizová vývojová dynamika byla u firem pod zahraniční kontrolou v ČR i většině zemí SVE nepatrně lepší než v segmentu domácích firem, což ukazuje, že i přes postupně klesající příliv PZI je ekonomická výkonnost těchto zemí stále tažena z velké části segmentem zahraničních firem, které patří alespoň v ČR k těm největším firmám v oboru a zároveň k nejvýznamnějším exportérům, jak ukázaly informace z terénního šetření.

Následující analýzy exportu podle zdrojů PH a zapojení do GVC zatím není možné z důvodu strukturace zdrojových dat OECD provést pouze pro NACE 26, ale jen dohromady s NACE 27.

Graf 91: Struktura exportu odvětví elektrického a elektronického průmyslu (NACE 26+27) v ČR podle zdrojů tvorby PH, 1995, 2000, 2005, 2008-09



Pozn.: Re-importovaná PH odpovídá domácí PH, která byla exportována ve zboží/službách použitých v zahraničí k výrobě meziproduktů, které byly importovány a použity jako vstupy firmami v NACE 26 a 27.

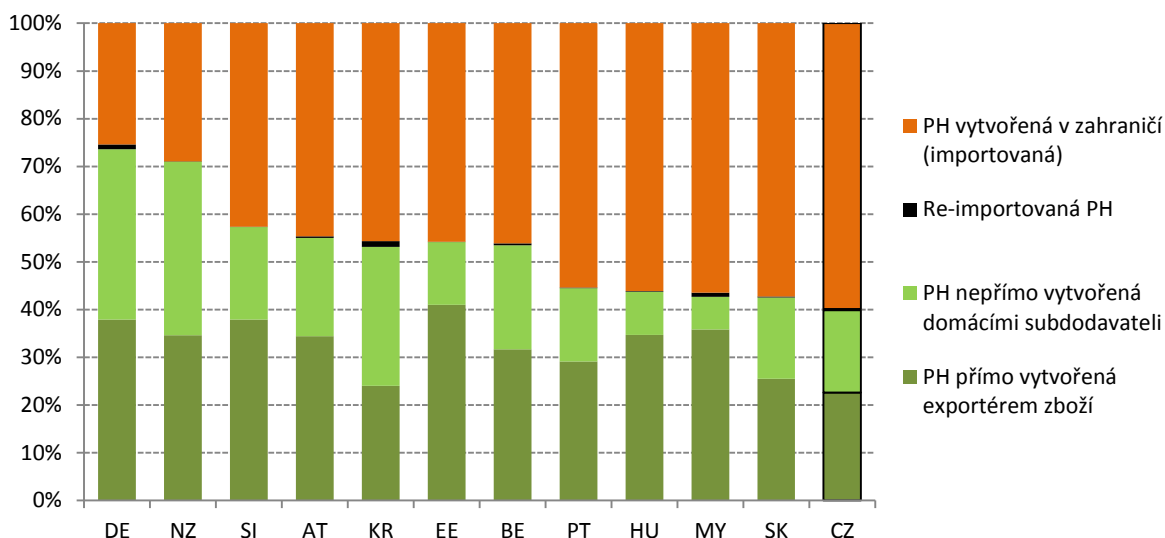
Zdroj: OECD Database – Trade in Value Added (TiVA)

Odvětví výroby elektroniky je v ČR vysoce exportně orientováno³⁹. Z tohoto důvodu je analýza exportu podle tvorby PH velmi důležitou součástí umožňující odhalit povahu konkurenční výhody exportujících firem. Více než 60 % hodnoty produkce v NACE 26 a 27 exportované z ČR se dováží ve formě meziproduktů (viz Graf 91). To indikuje, že většina exportně orientovaných firem využívá ČR převážně pro aktivity montážního typu s nízkou mírou tvorby vlastní PH v české ekonomice a s velmi malým podílem vstupů místních subdodavatelů. Ti se na hodnotě exportovaného zboží podílí pouze z 17,3 % a tento podíl v čase neroste.

To platí zejména pro několik velkých poboček zahraničních firem, které v ČR soustřeďují výrobní/montážní aktivity pro světové trhy s velmi nízkou tvorbou PH. Některé z nich však již postupně rozvíjí i aktivity s vyšší PH (servis, technické služby, nižší stupně vývoje) nebo rozvoj takových aktivit ohlásily v blízké budoucnosti. Tento závěr však neplatí paušálně pro celý segment firem pod zahraniční kontrolou v odvětví, protože jak ukázalo terénní šetření, v ČR existuje i řada zahraničních firem, které zde mají pokročilé vývojové nebo dokonce výzkumné aktivity stojící poměrně vysoko v koncernové hierarchii.

³⁹ Téměř 92 % produkce odvětví v ČR v roce 2009 bylo exportováno (ČSÚ – input-output tabulky, národní účty)

Graf 92: Struktura exportu odvětví elektrického a elektronického průmyslu (NACE 26+27) ve vybraných zemích podle zdrojů tvorby PH, 2008–09



Pozn.: Re-importovaná PH odpovídá domácí PH, která byla exportována ve zboží/službách použitých v zahraničí k výrobě meziproductů, které byly importovány a použity jako vstupy firmami v elektronickém a elektrotechnickém průmyslu.

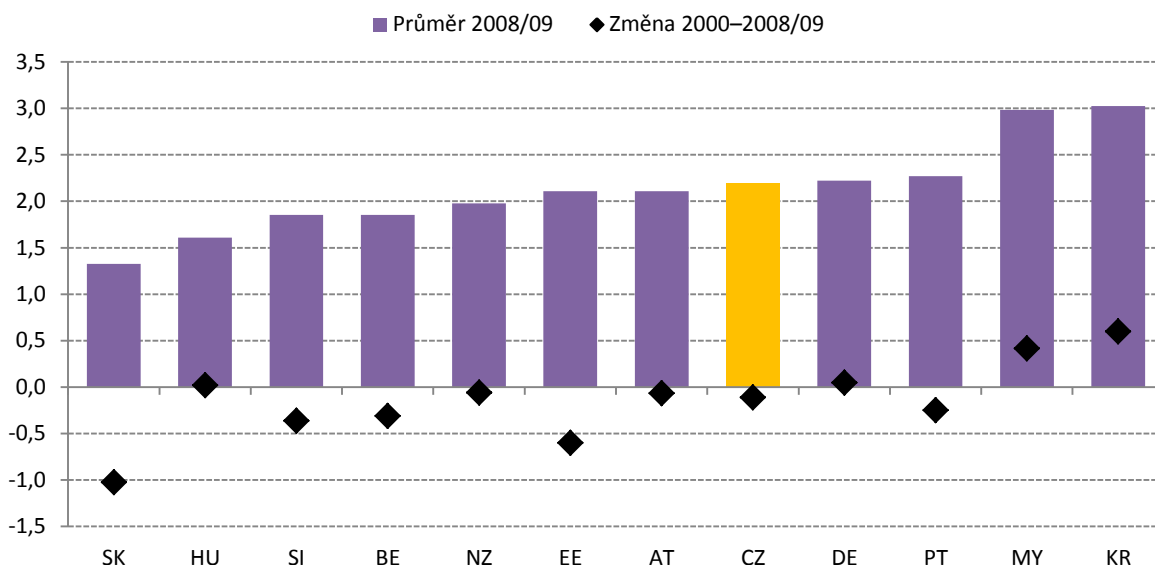
Zdroj: OECD Database – Trade in Value Added (TiVA)

Nízkou tvorbu domácí PH v NACE 26/27 potvrzuje i mezinárodní srovnání, v rámci něhož se ČR nachází na posledním místě. ČR výrazně ztrácí v podílu domácí vytvořené PH nejen na vyspělé země západní Evropy, ale mírně i na své přímé konkurenty v SVE a ve světě.

Co značí vysoká exportní výkonnost odvětví a nízký podíl domácí vytvořené PH v exportu?

Odvětví, které má vysokou exportní výkonnost (měřenou běžným způsobem z dat o celkové hodnotě exportovaného zboží) a zároveň nízký podíl domácí vytvořené PH, je v ekonomice zastoupeno především firmami, u nichž je převažující funkční specializací montáž/kompletace finálního výrobku z dovezených pokročilých technologických celků. Celková (absolutní) hodnota následně exportovaného zboží je vysoká, a proto je podíl takového odvětví na exportní výkonnosti země značný. Jak umožňuje odhalit nová statistika exportu podle zdrojů tvorby PH, většina z této hodnoty ale pochází ze zahraničí a příspěvek takového odvětví pro výkonnost domácí ekonomiky (měřenou pomocí HDP) je ve skutečnosti mnohem nižší než naznačují data o exportu. Zároveň mají takové typy firem (ve většině případů jde o pobočky NNS) velmi omezený prostor pro realizaci vlastních inovací, i přestože se nachází v hodnotovém řetězci již velmi vysoko a blízko k finálnímu spotřebiteli. Příkladem může být právě odvětví NACE 26 v ČR⁴⁰.

⁴⁰ Až analýza mikrodat a terénní šetření může ukázat, jak významnou roli v odvětví má tento typ firem.

Graf 93: Index vzdálenosti k finální poptávce v odvětví elektronického a elektrotechnického průmyslu (NACE 26+27) 2000, 2008/09

Zdroj: OECD – Global Value Chains Indicators

Index vzdálenosti k finální poptávce měří převládající pozici firem v odvětví v GVC a odpovídá zhruba průměrnému počtu produkčních stupňů, které oddělují exportované zboží/službu od konečného spotřebitele. Přestože jsou firmy v ČR v NACE 26/27 postaveny relativně vysoko v GVC⁴¹ vytváří jen malý podíl PH v produkci (viz Graf 91 a Graf 101). Zejména v případě NACE 26 nemusí pozice firem blízko finálním zákazníkům zaručovat, že disponují znalostmi o koncovém trhu, vysokou rozhodovací autonomií a tím vyšším inovačním potenciálem. **Kompletace finálních výrobků významných NNS v oblasti výroby elektroniky často probíhá u externích subkontraktorů nebo ve vlastních závodech, které ale vykazují velmi nízký podíl PH v produkci.** To se poté může projevit v relativně dobré převládající pozici v GVC (viz Graf 102), ale nízkém podílu vytvořené PH v domácí ekonomice (viz Graf 91 a Graf 101).

8.3 Meziodvětvové vazby

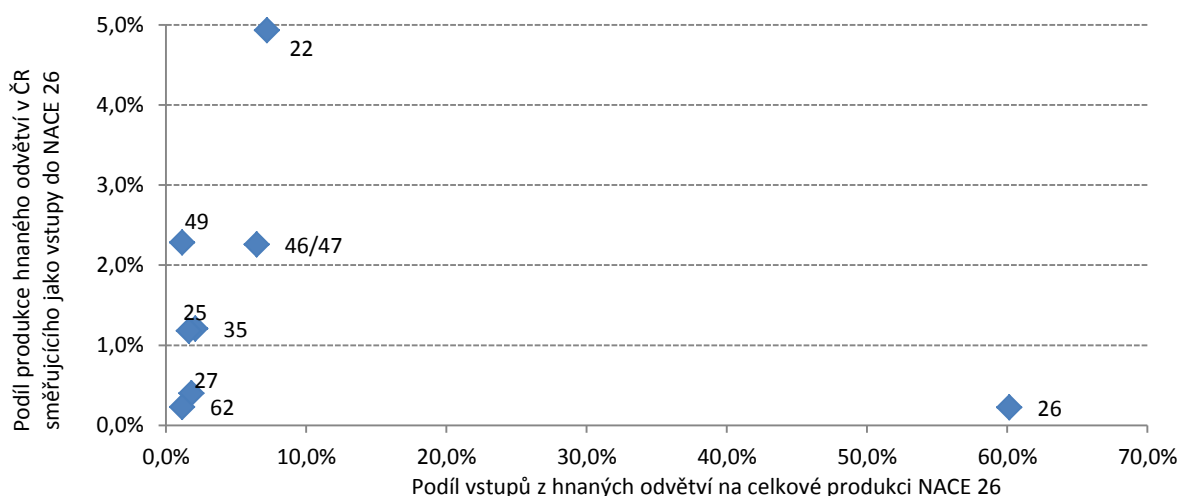
Cílem podkapitoly je identifikovat rozsah a charakter vazeb odvětví výroby elektroniky jako hnacího odvětví v ekonomice. Na základě dat z input-output tabulek budou odhaleny vazby na další hnaná odvětví, jejichž výkonnost je ovlivněna poptávkou odvětví výroby elektroniky. Současně tyto výstupy slouží jako podklad pro identifikaci potenciálních hlavních oblastí mezioborové spolupráce ve VaV (ve vazbě na terénní šetření).

Graf 94 indikuje význam poptávky hnacího odvětví pro produkci ostatních hnaných odvětví a zároveň popisuje strukturu vstupů do NACE 26, tedy odvětvovou orientaci jeho vazeb v ekonomice. Firmy v odvětví v ČR dominantně využívají jako vstupy produkci ostatních firem působících ve stejném odvětví – vnitroodvětvový obchod tvoří více než 60 %. Vazby na jiná odvětví jsou mnohem nižší – druhým v pořadí je plastikářství a gumárenství (NACE 22), které se průměrně podílí necelými 7 % na vstupech do odvětví výroby elektroniky, přičemž pro firmy z NACE 22 představují tyto subdodávky zhruba 5 % vlastní produkce. Ostatní odvětví již nemají významnější vazby na NACE 26 a toto odvětví, přestože je 2. nejvýznamnější v exportu ČR, má pouze minimální „hnací“ efekt pro ostatní obory

⁴¹ např. vůči Německu, Koreji, které mají vysoký podíl domácí vytvořené PH v exportu, ale jsou v průměru více vzdáleny od konečných spotřebitelů.

v ekonomice ČR, což jen potvrzuje předchozí závěry, že velká část firem v odvětví využívá pro svou produkci v ČR dominantně dovezené meziprodukty ze zahraničí.

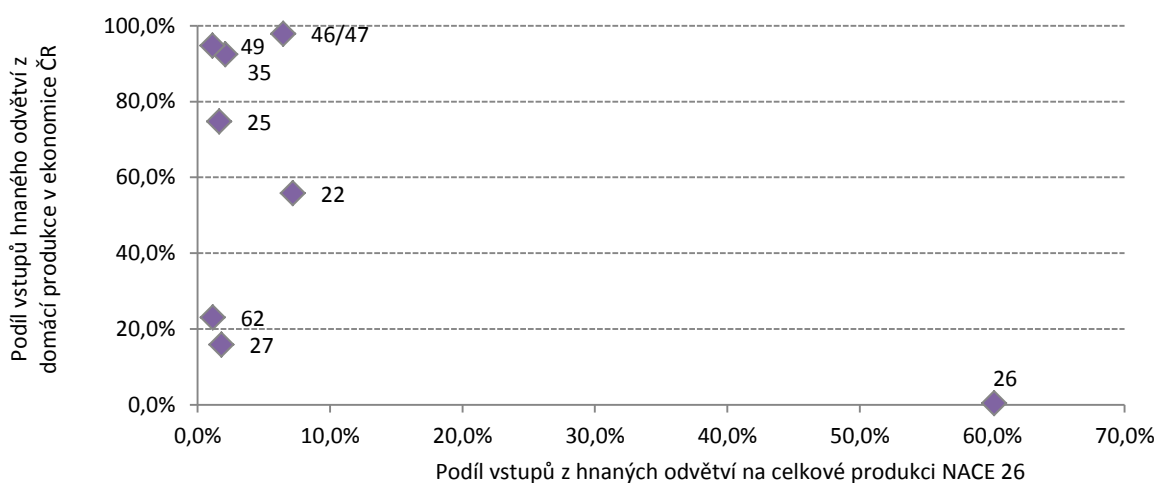
Graf 94: **Vazby odvětví výroby elektroniky (NACE 26) v ekonomice, 2009**



Pozn.: NACE 26 – Výroba elektroniky; 22 – Výroba plastů a pryže; 46-47 – Velko/maloobchod; 35 – Výroba elektřiny a plynu; 27 – Výroba elektrických zařízení; 25 – Výroba kovodělných výrobků; 62 – Činnosti v oblasti IT; 49 - Doprava
Zdroj: Vlastní výpočty na základě dat z ČSÚ – národní účty

Graf 95 zobrazuje na vertikální ose podíl vstupů hnaných odvětví, které pochází z produkce v domácí ekonomice, nikoliv z dovozu a určuje, do jaké míry využívají firmy v NACE 26 místní subdodavatele. Odvětví jako celek je vysoce závislé na dodávkách ze zahraničí, které tvoří 77 % všech vstupů. Ačkoliv jsou pro firmy v NACE 26 významné vnitropodnikové subdodávky, více než 99 % z nich pochází z dovozu. To jen potvrzuje předchozí zjištění, že **výkonnost odvětví jako celku je v ČR tažena převážně pobočkami zahraničních firem, které v ČR realizují aktivity výrobní/montážní povahy a kompletují složitější technologické celky pocházející dominantně od specializovaných subdodavatelů nacházejících se v zahraničí, přestože, jak ukázalo terénní šetření, existují v odvětví i firmy pod zahraniční kontrolou, které realizují aktivity s vyšší PH a mají širší vazby na místní ekonomiku. Ty však zatím nemají větší podíl na produkci odvětví NACE 26 v české ekonomice.**

Graf 95: **Míra využívání vstupů z hnaných odvětví z domácí/zahraniční produkce, 2009**



Pozn.: NACE 26 – Výroba elektroniky; 22 – Výroba plastů a pryže; 46-47 – Velko/maloobchod; 35 – Výroba elektřiny a plynu; 27 – Výroba elektrických zařízení; 25 – Výroba kovodělných výrobků; 62 – Činnosti v oblasti IT; 49 - Doprava
Zdroj: Vlastní výpočty na základě dat z ČSÚ – národní účty

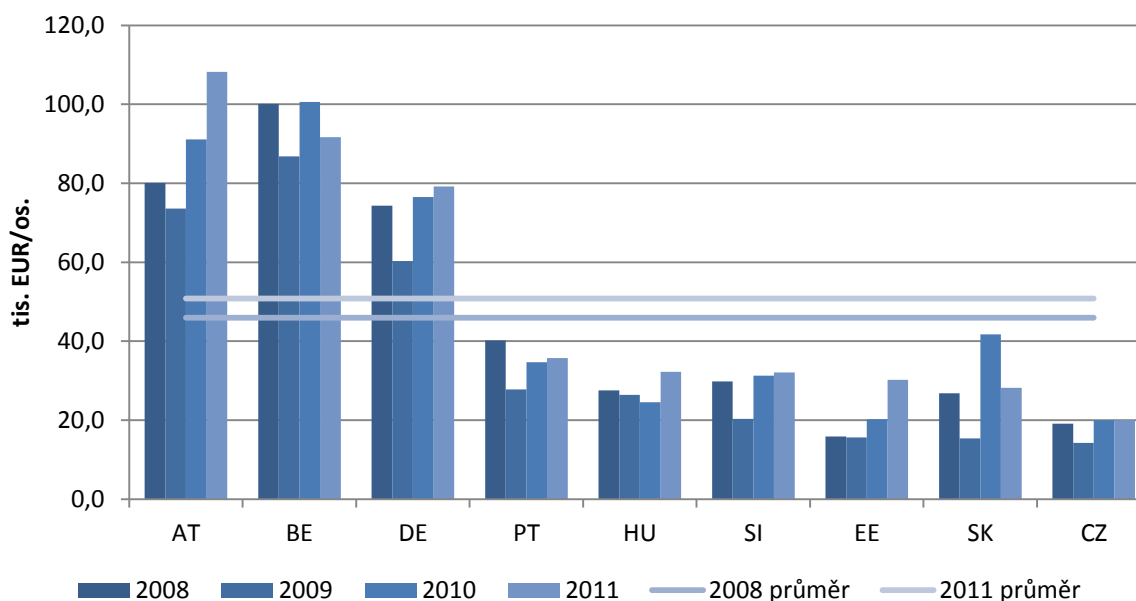
Firmy působící v NACE 26 využívají ve větší míře produkci z domácí ekonomiky pouze v odvětví služeb (NACE 46/47, 49) nebo dodávek energií, kde to vzhledem k jejich povaze lze očekávat. Z průmyslových odvětví dávají firmy v NACE 26 přednost vstupům z domácí ekonomiky pouze u výrobců kovodělných výrobků a plastů a pryže, tedy spíše méně sofistikovanějším a technologicky méně náročnějším subdodávkám. Tyto vstupy však nepředstavují významnější součást meziproduktů používaných výrobcí elektroniky v ČR.

8.4 Vývoj produktivity v odvětví

Produktivita práce vyjadřuje objem přidané hodnoty v přepočtu na zaměstnanou osobu. V mezinárodním srovnání indikuje mimo jiné převažující funkční specializaci odvětví na jednotlivé aktivity v produkčním řetězci. Její úroveň je také ovlivněna používanými technologiemi, ale i dalšími faktory, jako jsou efektivita procesů, řízení a organizací výroby.

S 20 tis. EUR/os. v roce 2011 ČR v rámci tohoto odvětví vykazuje nejnižší hodnoty a patří spolu se Slovenskem a Estonskem mezi nejhorší ve srovnávané skupině s velkým odstupem od Rakouska, Belgie či Německa, které vykazují produktivitu zhruba 3 až 5krát vyšší.

Graf 96: Vývoj produktivity práce v odvětví NACE 26 - přidaná hodnota v přepočtu na zaměstnanou osobu (2008-2011)



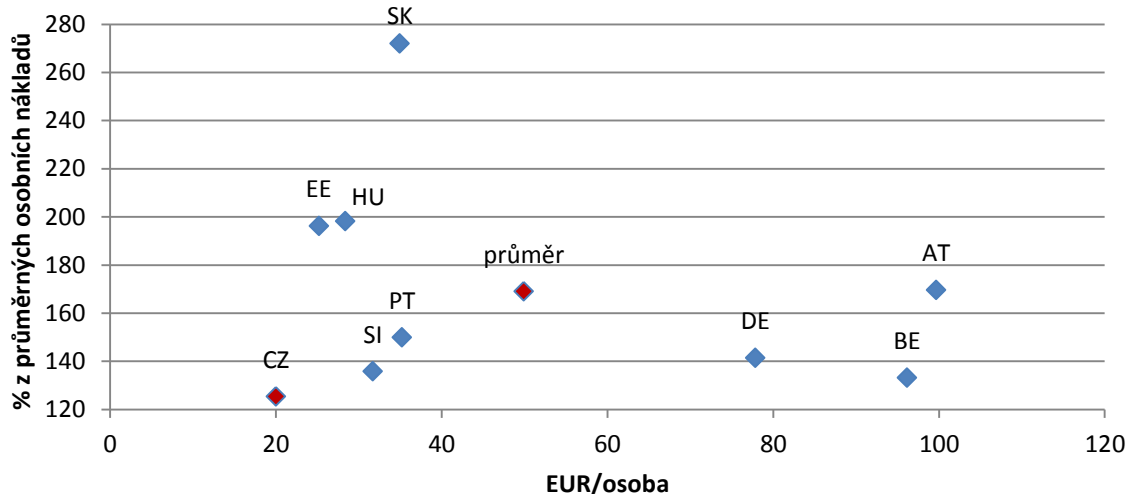
Zdroj: Eurostat: Structural Business Statistics

Produktivita v přepočtu na průměrné osobní náklady představuje nákladový pohled na práci jako vstup do výrobního procesu a umožní lépe srovnat pozice zemí s různě zastoupenými formami zaměstnání (částečné úvazky, samostatně výdělečná činnost). Oba pohledy na produktivitu práce (na zaměstnance, nákladový) pak umožní komplexnější pohled na srovnávaných pozici zemí.

Odstup ČR od Rakouska, Belgie či Německa v produktivitě práce na zaměstnanou osobu je poměrně výrazný, což je ovlivněno nejen rozdílnou úrovní zaměstnanosti, ale především nižší výkonností (přidanou hodnotou). V přepočtu na osobní náklady tento odstup už tak velký není, přesto se, na rozdíl od Slovenska, Maďarska či Estonska, s hodnotou 126 % umísťuje na konci srovnávaných zemí. Nízká hodnota u ČR při nízké produktivitě na zaměstnance indikuje vysoké osobní náklady, a tedy velmi nízkou nákladovou konkurenceschopnost odvětví. To může být signálem pro firmy, které v ČR

realizují především montážní aktivity s nižší PH, že bude nutné tyto aktivity upgradovat – jinými slovy přesunout do ČR pokročilejší podnikové funkce s vyšší PH, neboť nákladová konkurenceschopnost vzhledem k rostoucím mzdám a cenám dalších místních vstupů do výroby se již v tomto odvětví téměř vyčerpala.

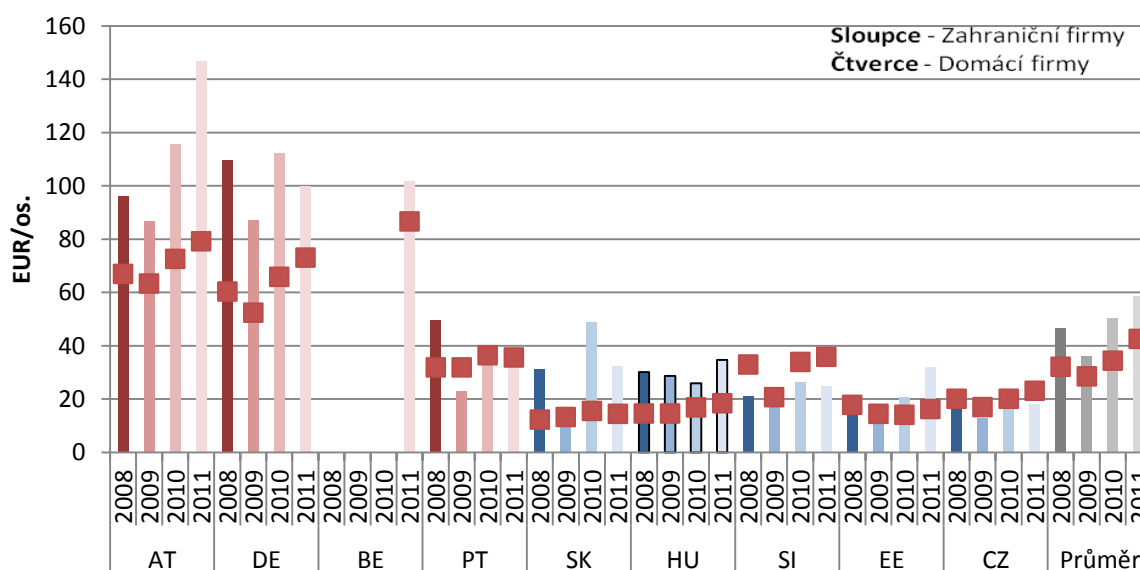
Graf 97: Produktivita práce v odvětví NACE 26 v přepočtu na zaměstnanou osobu (EUR/os.) a v přepočtu na průměrné osobní náklady (% průměrných osobních nákladů) – průměr let 2010-11



Zdroj: Eurostat: Structural Business Statistics

Srovnání produktivity práce s ohledem na převažující vlastnictví podniku umožňuje srovnat výkonnost a technologickou vyspělost domácích firem a firem se zahraničními vlastníky. Zahraniční firmy dosahují zpravidla vyšší produktivity práce, neboť zázemí velké nadnárodní společnosti s sebou přináší pokročilejší technologické i manažerské know-how a přístup na globální trhy které umožňují efektivnější fungování podniku. Nepřímo tak zahraniční investice působí na zvyšování produktivity práce celého konkrétního oboru.

Graf 98: Vývoj produktivity práce v odvětví výroby počítačů, elektronických a optických přístrojů na základě vlastnictví firem - přidaná hodnota v přepočtu na zaměstnanou osobu (2008-2011)



Zdroj: Eurostat: Structural Business Statistics

Produktivita práce v odvětví výroby počítačů, elektronických a optických přístrojů patří v ČR mezi nejnižší mezi sledovanými státy. To je do jisté míry způsobeno velmi malou produktivitou práce zahraničních firem, která dosahuje dokonce nižších hodnot než produktivita práce firem domácích. Dokládá to také, že velké, převážně na montáž dovážených komponentů zaměřené výrobní podniky stále tvoří rozhodující část zahraničních investorů v tomto odvětví v ČR, ačkoliv se podle informací z terénního šetření tato situace začíná postupně měnit.

Produktivita ve skupinách NACE ve výrobě elektroniky

Odvětví výroby počítačů, elektronických a optických přístrojů a zařízení bylo v ČR krizí velmi výrazně zasaženo. Největší pokles ve výkonnosti zaznamenaly skupiny NACE, jejichž výkony jsou v ČR taženy především výrobami s nízkou znalostní náročností založené na efektivitě a využívání málo kvalifikované pracovní síly – výroba elektronických součástek a desek (261) a spotřební elektroniky (264). Ve skupině NACE 264 poklesla tvorba PH téměř o 75 %, což je velmi pravděpodobně dáno odchodem velkého zahraničního investora případně přemístěním některé významné firmy statisticky do jiné skupiny NACE.

Naopak poměrně vysokého 10% růstu vytvořené přidané hodnoty dosáhla skupina 265 – výroba měřicích, zkušebních, navigačních a časoměrných přístrojů, která zároveň přispívá jednou čtvrtinou k tvorbě celkové přidané hodnoty v NACE 26. Jedná se o skupinu s nejvyšší produktivitou práce v rámci NACE 26. I přes nárůst přidané hodnoty ve výrobě měřicích přístrojů celková zaměstnanost mezi lety 2008-2011 v této skupině poklesla, což znamenalo vysoký růst produktivity. Podobně vysoká produktivita práce (145% průměru NACE 26) je též ve skupině výroby komunikačních zařízení (NACE 263). To jsou také specializace, v kterých v ČR podnikají firmy realizující zde vysoce znalostně náročné aktivity s vysokou PH, které se svým charakterem výrazně liší např. od závislých poboček zahraničních firem zaměřených na montážní aktivity s nízkou PH, které naopak převažují ve výrobě počítačů (NACE 262) a spotřební elektroniky (NACE 264).

Tabulka 13: Přidaná hodnota, zaměstnanost a produktivita práce ve skupinách NACE (2008-2011)

NACE	Název	Přidaná hodnota		Zaměstnanost		Produktivita	
		změna 2008-2011	Podíl na odvětví 2011	změna 2008-2011	Podíl na odvětví 2011	změna 2008-2011	Relace k celku odvětví 2011
26	Výroba počítačů, elektronických a optických přístrojů a zařízení	-21,4%	100%	-25,1%	100%	4,7%	100%
261	Výroba elektronických součástek a desek	-24,1%	27%	-24,3%	22%	0,4%	121%
262	Výroba počítačů a periferních zařízení	.	13%	.	17%	.	80%
263	Výroba komunikačních zařízení	-7,8%	20%	-15,6%	14%	9,5%	145%
264	Výroba spotřební elektroniky	-74,5%	6%	-36,6%	20%	-59,7%	28%
265	Výroba měřicích, zkušebních a navigačních přístrojů; výroba časoměrných přístrojů	10,0%	25%	-16,3%	17%	31,4%	147%
266	Výroba ozařovacích, elektroléčebných a elektroterapeutických přístrojů	42,9%	1%	6,6%	1%	32,5%	135%
267	Výroba optických a fotografických přístrojů a zařízení	.	8%	.	9%	.	88%
268	Výroba magnetických a optických médií	.	0%	.	0%	.	84%

Zdroj: SBS

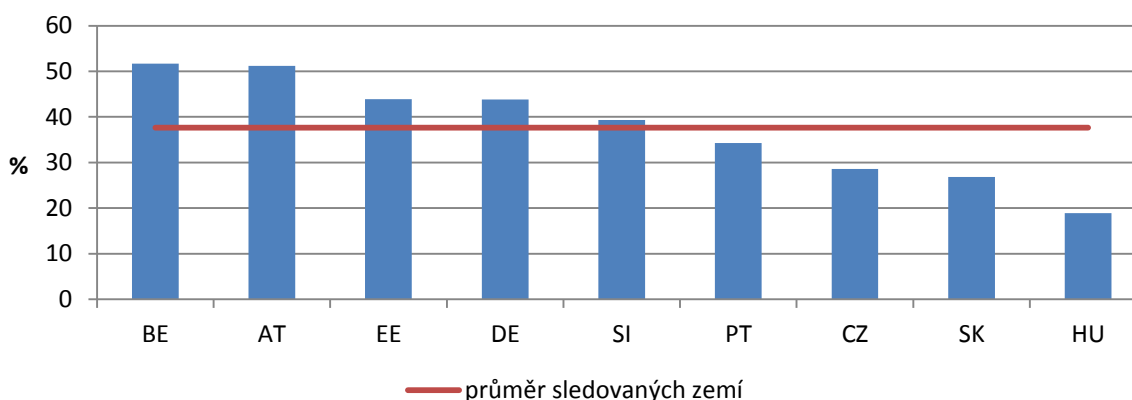
8.5 Znalostní náročnost

Znalostní náročnost je důležitým indikátorem celkové vyspělosti podniků v daném odvětví a nepřímo ukazuje na jejich postavení v globálních hodnotových řetězcích a převažující funkční specializaci v odvětví. Lze ji měřit několika způsoby:

- Podílem kvalifikačně náročných profesí (ISCO 2 – specialisté a ISCO 3 – techničtí a odborní pracovníci) na celkové zaměstnanosti v odvětví. Je to indikátor toho, jaké činnosti se v rámci daného odvětví v zemi realizují a jakou váhu mají činnosti na začátku (výzkum, vývoj, prototyping apod.) a na konci (servis, logistika, obchod) dodavatelského řetězce, které mají vyšší přidanou hodnotu než výroba a montáž.
- Podílem výzkumných pracovníků na zaměstnanosti v kvalifikačně náročných profesích (takto lze odhadnout, jaký typ inovací bude v daném odvětví spíše realizovat – zda ve vazbě na výzkum či jiné činnosti (technologie výroby, spíše netechnické inovace apod.)
- Podílem BERD na vytvořené HPH, který nepřímo ukazuje na výši vstupů do VaV vzhledem k hodnotě vytvořené produkce v odvětví. Lze podle toho odhadovat, jak znalostně náročné aktivity v průměru firmy v daném odvětví realizují

Ačkoli obecně výroba počítačů, elektronických a optických přístrojů patří k vysoce znalostně náročným odvětvím (je např. zařazena mezi tzv. high-tech průmyslové obory⁴²), mezinárodní srovnání struktury zaměstnanosti potvrzuje, že v ČR jsou umístěny jeho méně náročné segmenty. Podíl specialistů, technických a odborných pracovníků se pohybuje pod 30 %, zatímco v Belgii či Rakousku dosahuje více než 50 %. Odvětví je u nás mírně znalostně náročnější než u našich přímých konkurentů Slovenska a Maďarska.

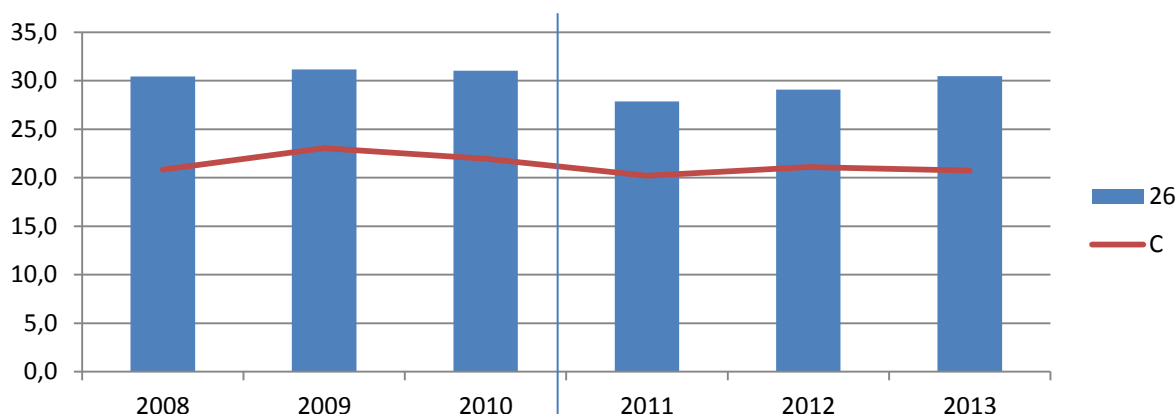
Graf 99: Podíl ISCO 2 a 3 na celkové zaměstnanosti v odvětví NACE 26 - mezinárodní srovnání (% , průměr 2011-12)



Zdroj: Eurostat: Labour Force Survey

Podíl kvalifikačně náročných pozic v odvětví nicméně zvolna roste a ekonomická recese se na tomto trendu nijak výrazně nepodepsala, jak ukazuje následující graf. Pokles v roce 2011 je způsoben spíše změnou klasifikace, než skutečným snížením kvalifikační náročnosti zaměstnanosti v odvětví. To potvrzují trendy zjištěné v terénním šetření – nejen české firmy ale stále ve větší míře i závislé zahraniční firmy rozvíjí v české ekonomice pokročilejší podnikové funkce jako vývoj nebo dokonce průmyslový výzkum, které s sebou nesou rostoucí počet vysoce kvalifikačně náročných pozic.

⁴² I to je jeden z důvodů, proč je ČR v mezinárodním srovnání na špici v podílu high- a medium-high tech oborů v ekonomice, ačkoliv aktivity těchto firem v ČR nejsou vždy vysoce technologicky náročné.

Graf 100: Vývoj podílu ISCO 2 a 3 na zaměstnanosti v odvětví NACE 26 (ČR, %), 2008-13

Pozn.: C – zpracovatelský průmysl

Zdroj: ČSÚ, Výběrové šetření pracovních sil, vlastní výpočty. Pozn.: Mezi lety 2010 a 2011 došlo ke změně profesní klasifikace ISCO, což způsobuje přerušení časové řady a omezenou srovnatelnost.

Podíl výzkumných pracovníků na zaměstnanosti v kvalifikačně náročných profesích dosahuje okolo 4 %. Důležité je, že tento podíl v čase neroste. Znamená to, že na základě mikrodat bychom mohli přijmout závěr, že na výzkum orientované aktivity v rámci NACE 26 stále nehrají podstatnější roli a význam podniků jako TESCAN či FEI je v porovnání s „velkovýrobou“ elektroniky malý. To se však postupně mění a jak ukazují aktuální data z terénního šetření, VaV aktivity a tudíž i počet výzkumníků ve firmách v NACE 26 postupně roste – firmy uvedly, že za poslední 3 roky (zhruba horizont 2012-2015) téměř 2/3 dotazovaných firem působících v NACE 26 zvýšilo své výdaje na VaV, 20 % z nich dokonce o více než čtvrtinu⁴³.

Tabulka 14: Zaměstnanost v odvětví NACE 26 podle vybraných profesních skupin, ČR, 2008–2012

	2008	2009	2010	2011	2012	Změna
Výzkumní pracovníci (FTE)	971	876	827	832	819	-16%
ISCO 2+3 celkem	18 877	18 135	18 490	18 550	20 912	+11%
Podíl výzkumných pracovníků	5%	5%	4%	4%	4%	-

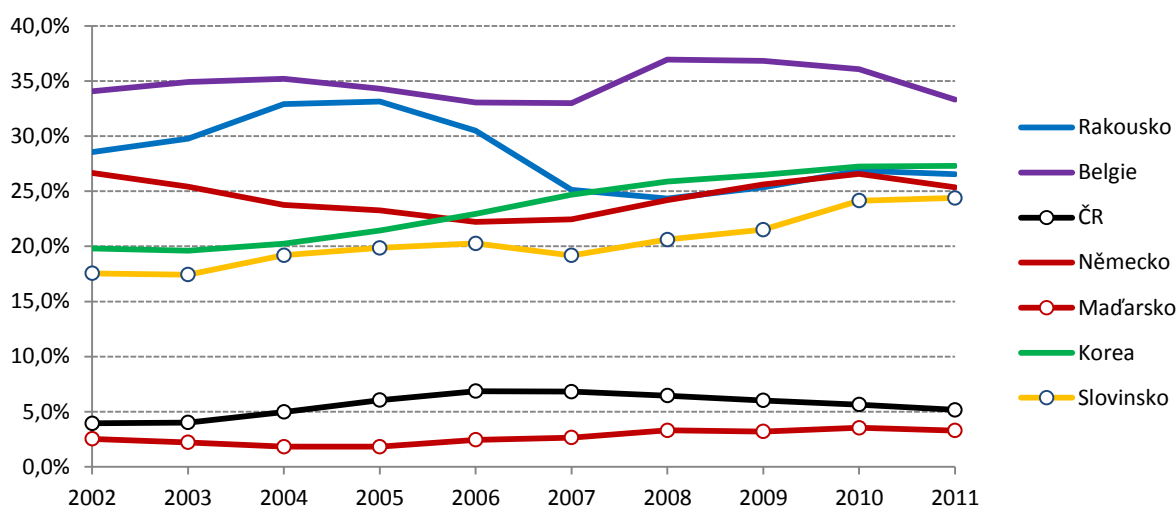
Zdroj: ČSÚ, Výběrové šetření pracovních sil, Výzkum a vývoj – finanční a lidské zdroje, vlastní výpočty.

Tabulka 15: Výzkumní pracovníci v odvětví (FTE), 2008-2012

NACE	Název	Počet 2008	Počet 2012	Změna 2008-2012	Podíl na odvětví 2012	Podíl na celkové zaměstnanosti 2012 (na tis. zaměstnaných)
26	Výroba počítačů, elektronických a optických přístrojů a zařízení	971	819	-16%	100%	21,2
261	Výroba elektronických součástek a desek	128	54	-57%	7%	6,3
262	Výroba počítačů a periferních zařízení	43	15	-66%	2%	2,2
263	Výroba komunikačních zařízení	374	264	-29%	32%	47,3
264	Výroba spotřební elektroniky	166	47	-72%	6%	7,5
265	Výroba měřicích, zkušebních a navigačních přístrojů; výroba časoměrných přístrojů	215	348	62%	42%	47,3
266	Výroba ozařovacích, elektroterapeutických a elektroterapeutických přístrojů	11*	30	159%	4%	69,3
267	Výroba optických a fotografických přístrojů a zařízení	44	62	41%	8%	18,3

Zdroj: VTR a SBS. * Vzhledem k výkyvům použit tříletý průměr za roky 2007-2009.

⁴³ Terénní šetření z důvodu výběrových kritérií ukazuje obraz firem stojících na špici inovačního systému (firmy s největšími výdaji na VaV, exportem nebo růstem výkonů), není to obraz celé ekonomiky.

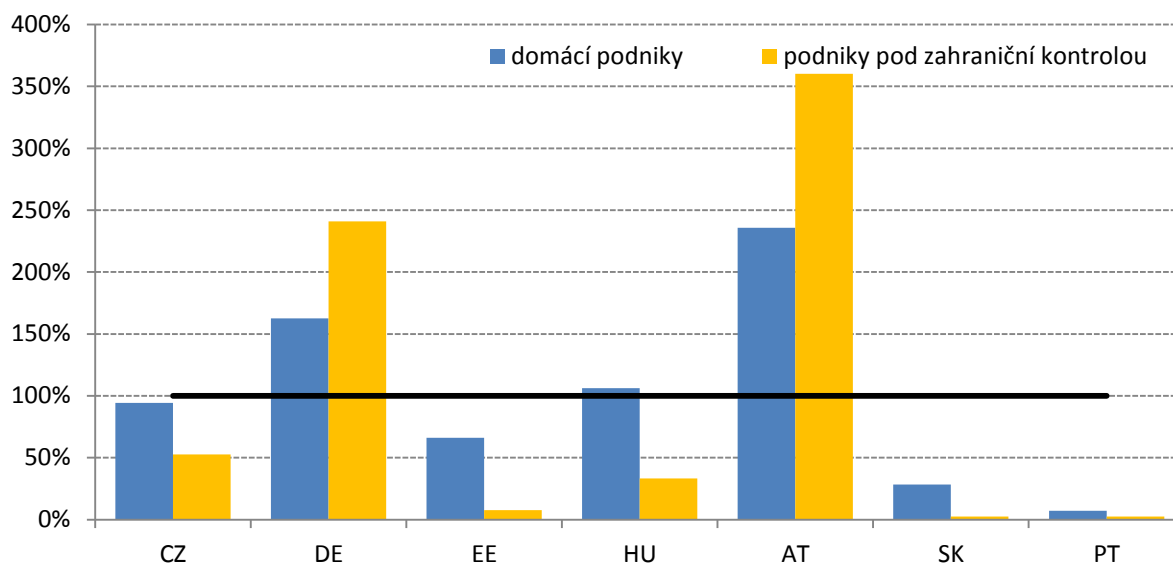
Graf 101: Vývoj znalostní intenzity (BERD/HPH) v odvětví NACE 26 v ČR a vybraných zemích, 2002-2011

Pozn.: Pro výpočet jsou použity klouzavé tříleté průměry; pro Slovensko, Estonsko, Chile, Malajsii a Nový Zéland nejsou dostupné údaje ve srovnatelné časové řadě.

Zdroj: OECD – STAN, Eurostat – SBS (Foreign controlled EU enterprises)

Celková znalostní intenzita (BERD/HPH) v odvětví je v ČR v porovnání s mezinárodními konkurenty velmi nízká. ČR zaostává výrazně nejen za vyspělými ekonomikami západní Evropy, ale i za Slovinskem nebo Jižní Koreou. Úroveň znalostní intenzity v odvětví v ČR mírně rostla do roku 2007, ale v posledních 5 letech klesá, za což může především absolutní pokles neinvestičních výdajů na VaV v tomto odvětví, který činí mezi roky 2008 a 2011 zhruba 500 milionů Kč. Naopak ve vyspělých ekonomikách znalostní intenzita i během období ekonomické krize rostla a rozdíl mezi nimi a ČR se tak dále prohlubuje.

Jak ukazují nejen předchozí analýzy, odvětví výroby elektroniky se vyznačuje značnou vnitřní heterogenitou. Ačkoliv je jeho znalostní intenzita (Graf 101) a podíl domácí vytvořené PH v exportu (Graf 91) na velmi nízké úrovni, je zároveň odvětvím s 2. nejvyšším podílem výzkumných VaV pracovníků na zaměstnanosti (viz Graf 36). Na jedné straně stojí podniky, které v ekonomice ČR realizují především výrobní/montážní aktivity s nízkou PH a minimální znalostní náročností – tyto firmy nadále tvoří velkou část odvětví a ovlivňují jeho celkový obraz na základě makroekonomických dat. Na druhé straně z mikroekonomických dat a zejména z terénního šetření vyplývá, že řada domácích i zahraničních firem podstatně rozšiřuje své VaV kapacity a rozvíjí v ekonomice znalostně vysoce náročné aktivity – jedná se zejména o firmy podnikající v oboru měřících a zkušebních přístrojů a rádiových a přenosových technologií. Rozsah znalostně náročných aktivit těchto firem však zatím nedosahuje kritické úrovně pro významnější ovlivnění obrazu odvětví v agregátních statistikách.

Graf 102: Znalostní intenzita domácích a zahraničních firem (BERD/HPH) v NACE 26 vůči průměru vybraných zemí (průměr=100 %)*, 2011

Pozn.: Průměr zemí (= 100 %) zahrnuje: Estonsko, Německo, Maďarsko, Rakousko, Slovensko, Portugalsko (pro jiné relevantní země nejsou k dispozici data)

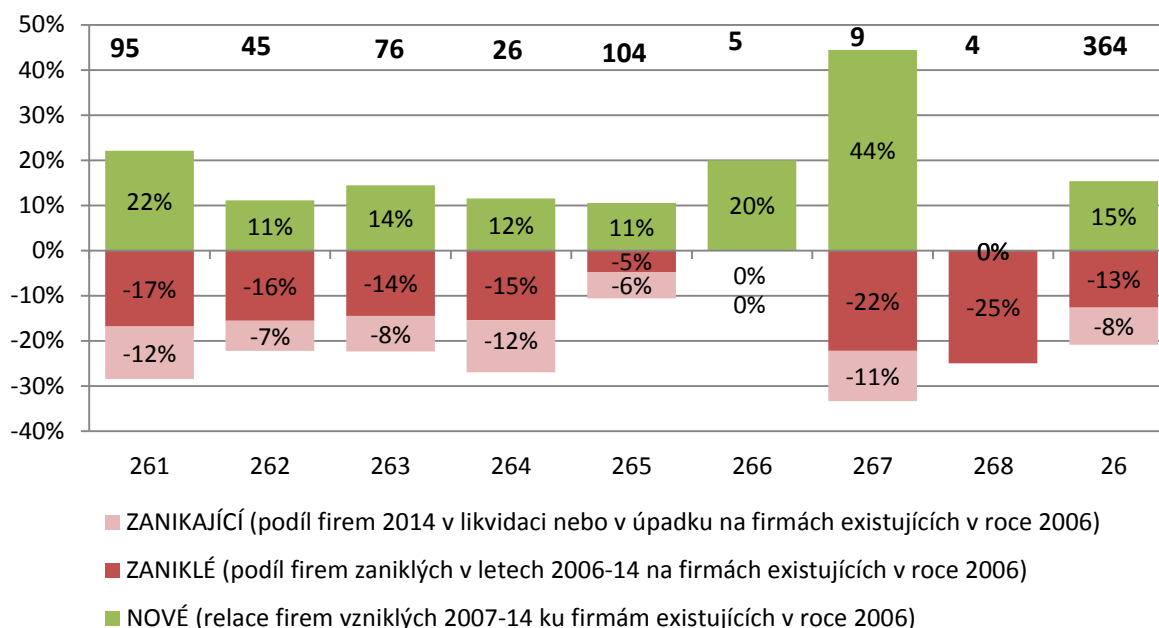
Zdroj: Eurostat – SBS (Foreign controlled EU enterprises)

Znalostní intenzita zahraničních firem je v ČR vyšší než v zemích SVE, ale výrazně nižší než ve vyspělých zemích západní Evropy. Celkovou nízkou znalostní intenzitu v odvětví výroby elektroniky v ČR ovlivňuje především segment podniků pod zahraniční kontrolou, který dosahuje 2krát nižší úroveň než segment endogenních firem. Situace je obdobná ve všech zemích SVE, kde pobočky zahraničních firem mají výrazně nižší znalostní náročnost než domácí firmy. Tento rozdíl ukazuje na převažující typ aktivit, které (zatím) realizují zahraniční firmy v NACE 26 v ČR i zemích SVE. Odlišná je situace v Německu a Rakousku, kde je naopak znalostní intenzita vyšší u poboček zahraničních firem, což značí mnohem častější přítomnost VaV aktivit v těchto zemích.

8.6 Vývoj firem v odvětví

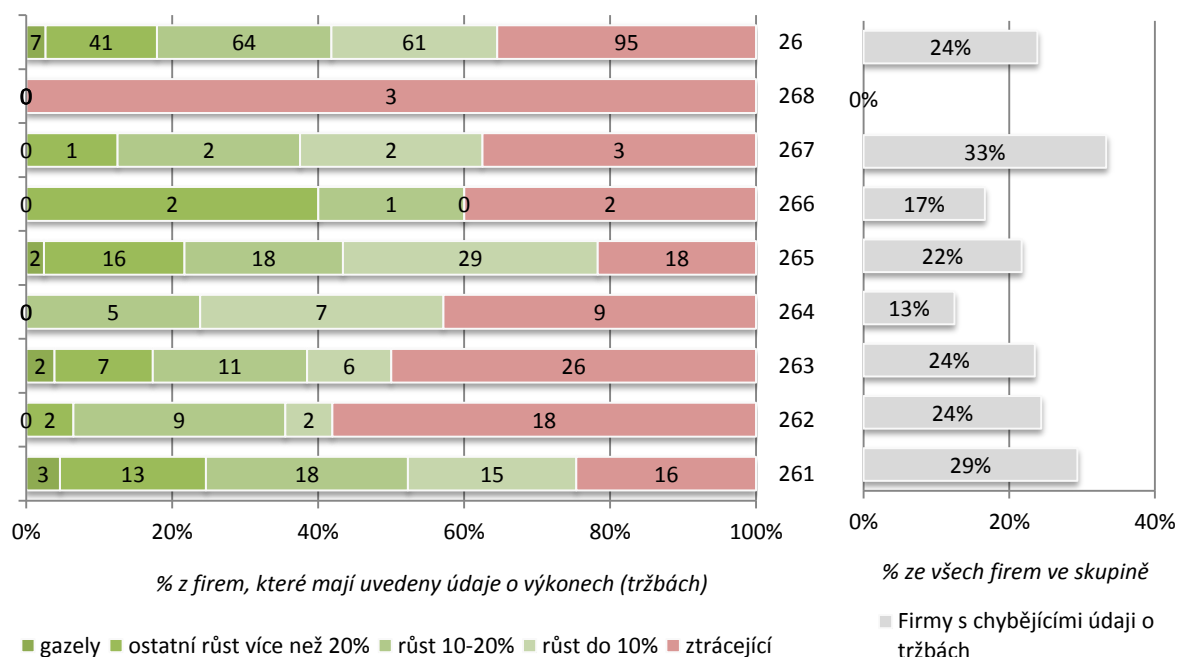
Následující část se věnuje tomu, jak si v posledních letech vedly firmy v odvětví jako jednotlivé subjekty. Soustředí se zejména na to, jak firmy v jednotlivých segmentech dokázaly překonat ekonomickou krizi. Firmy jsou sledovány ve dvou časových horizontech. Vznik a zánik firem sledujeme v období 2006-2014, které pokrývá dobu od vrcholu konjunktury české ekonomiky přes období ekonomické recese po částečné zotavení. Růst výkonů firem je sledován v období 2009-2012, tedy od roku, kdy průmyslová odvětví byla krizí v nejvyšší míře zasažena přes období pozvolného zotavování ekonomiky.

Pomineme-li velmi malé skupiny NACE 266-268, pak největší relativní obměnu firem zaznamenaly výroba elektronických součástek a spotřební elektroniky. Největší stabilita firem se projevila v již zmiňované skupině NACE 265 (Výroba měřicích, zkušebních, navigačních a časoměrných přístrojů), kde je zároveň nejvíce znalostně intenzivních firem. Ta si také jako jediná udržela neutrální saldo, kdy se počet nově vzniklých firem od roku 2006 rovnal počtu firem zaniklých a zanikajících, ve všech ostatních významnějších skupinách NACE byl podíl zanikajících a zaniklých firem vyšší.

Graf 103: [Vznik a zánik firem v odvětví výroby počítačů, elektronických a optických přístrojů a zařízení \(2006-2014\)](#)

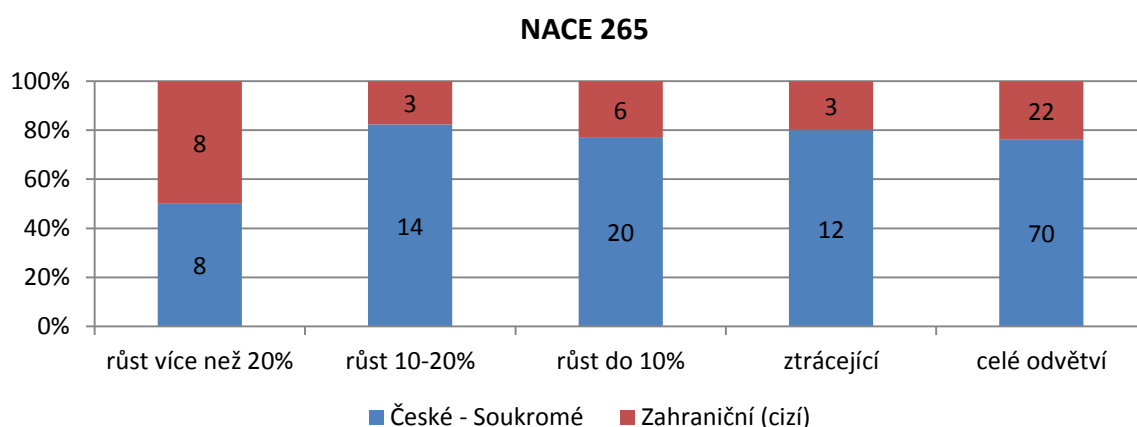
Pozn.: Číslo nad sloupcem udává počet firem ve skupině NACE v roce 2006. Zdroj: Databáze Magnusweb (údaje aktuální k 16.7.2014)

Největší podíly firem rostoucích v období 2009-2012 v průměru meziročně aspoň o 10% byly ve skupinách NACE 261 (výroba elektronických součástek) a 265 (výroba měřících přístrojů). Obecně dosahují nejvyšší růstové dynamiky firmy v NACE 265 (výroba měřících přístrojů). Ve výrobě počítačů a komunikačních přístrojů (NACE 262 a 263 naopak více než polovina firem ztrácela na svých tržbách). Gazelí firmy se v odvětví vyskytly pouze jako ojedinělé případy. Kromě Continental Automotive CZ, která ale ve skutečnosti (nikoliv statisticky) patří do odvětví výroby motorových vozidel a dílů, se jednalo o menší firmy mezi 20-100 zaměstnanci.

Graf 104: Podíl firem v odvětví výroby počítačů, elektronických a optických přístrojů a zařízení dle tempa růstu tržeb (2009-2012)

Zdroj: Databáze Magnusweb (údaje aktuální k 16.7.2014)

Při podrobnějším zkoumání toho, které firmy uvnitř klíčové skupiny NACE 265 rostou, sledujeme mezi nejrychleji rostoucími firmami stejný počet firem v domácím jako zahraničním vlastnictví. V celém odvětví jsou přítomny tři čtvrtiny domácích firem. Zahraniční firmy tedy s větší pravděpodobností patří k lídrům této skupiny a jen omezený počet českých firem jim dokáže konkurovat.

Graf 105: Růst firem v klíčových segmentech dle vlastnictví (2009-2012)

Zdroj: Databáze Magnusweb a Albertina (údaje aktuální k 16.7.2014).

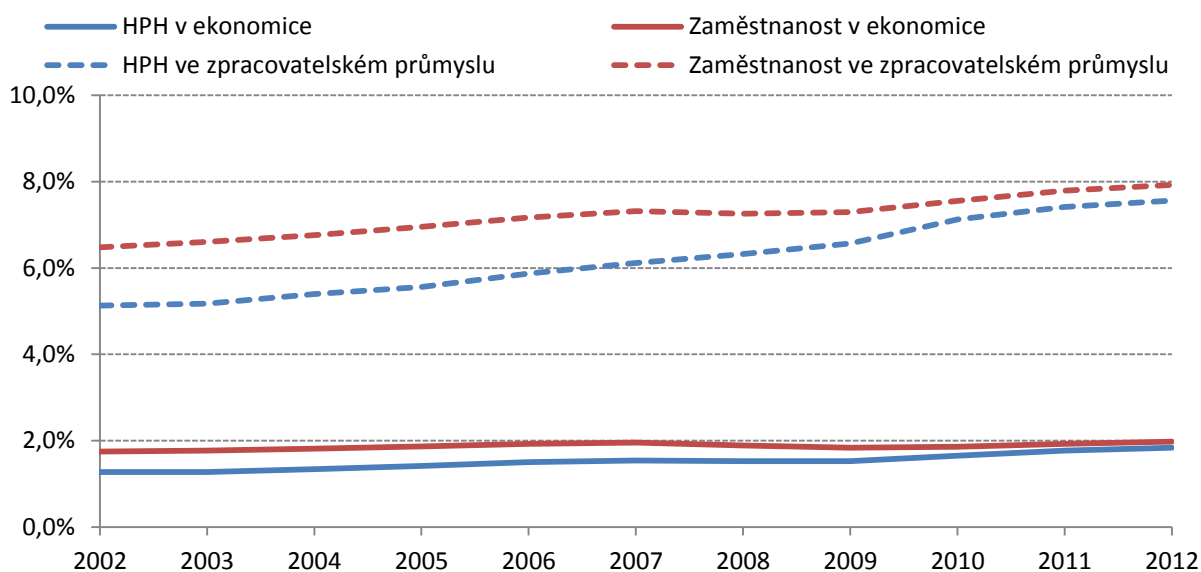
9 Odvětví NACE 27 – Výroba elektrických zařízení (elektrotechnický průmysl)

Cílem specifické odvětvové analýzy je popsat podrobněji význam a zakotvení odvětví Výroby elektrických zařízení (NACE 27) v ekonomice ČR, jeho vývojovou dynamiku a předpoklady pro rozvoj inovačního potenciálu. Toto odvětví bylo v předchozím kroku (Kapitola 5) identifikováno jako jedno z klíčových hnacích odvětví české ekonomiky. Podrobná analýza poskytuje na rozdíl od předchozího kroku více strategických informací o postavení odvětví v ekonomice ČR, porovnání se zeměmi, které jsou přímými konkurenty ČR, vazbách odvětví ve světové ekonomice a na ostatní odvětví uvnitř hospodářství ČR. Kapitola se zabývá také vývojem produktivity práce a znalostní náročností odvětví v ČR v mezinárodním kontextu. Smyslem analýz je detailněji popsat aspekty, na nichž je založen význam odvětví pro hospodářství a jeho postavení v inovačním systému ČR.

9.1 Postavení odvětví v ekonomice

Cílem podkapitoly je popsat postavení a význam odvětví výroby elektrických zařízení v ekonomice ČR a jeho vývojovou dynamiku v uplynulých zhruba 10 letech. K tomu budou použity ukazatele popisující základní strukturální charakteristiky výkonnosti odvětví – tvorba hrubé přidané hodnoty (HPH), celková zaměstnanost, exportní výkonnosti a podnikatelské výdaje na VaV (BERD).

Graf 106: Vývoj podílu odvětví NACE 27 na tvorbě HPH a zaměstnanosti v ekonomice a zpracovatelském průmyslu ČR, 2002–2012

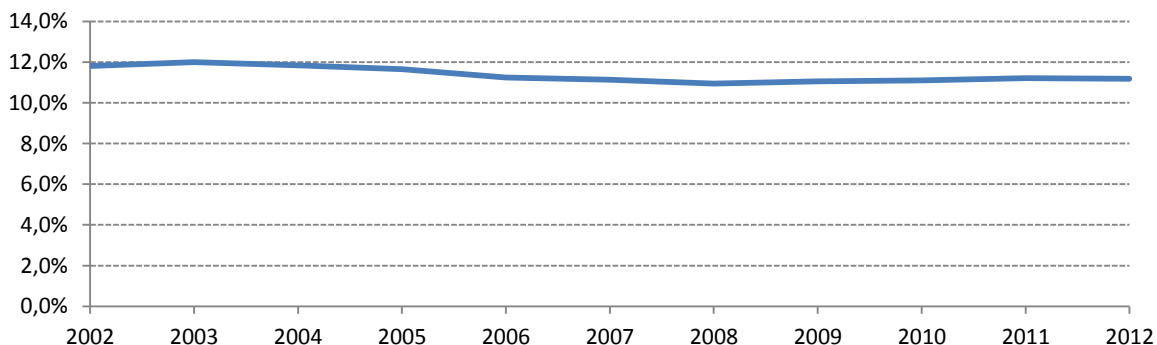


Pozn.: V grafu jsou použity tříleté klouzavé průměry; zaměstnanost odpovídá přepočteným osobám (tzv. FTE)
Zdroj: ČSÚ – Národní účty

Elektrotechnický průmysl po celé sledované období zvyšoval podíl na celkové zaměstnanosti a vytvořené HPH, patřil tedy v ekonomice ČR k odvětvím s nadprůměrnou růstovou dynamikou, která se nezastavila ani v období ekonomické krize (viz Graf 106). Nyní se odvětví podílí necelými 8 % na zaměstnanosti a HPH ve zpracovatelském průmyslu a v rámci něj je 4. nejvýznamnějším odvětvím. Předstih podílu odvětví na zaměstnanosti před podílem na HPH indikuje, že v elektrotechnickém průmyslu je nižší produktivita práce než v průměru v ekonomice ČR. Její úroveň ale postupně roste, zejména pak po roce 2008 (blíže v části 9.4). Počet pracovních míst v odvětví rostl i v absolutní

hodnotě. V období ekonomické krize sice poklesla zaměstnanost v odvětví zhruba o 10 tis., ale již v roce 2011 se celkový počet zaměstnanců dostal na předkrizovou úroveň. U tvorby HPH byl pokles v roce 2009 v absolutní hodnotě jen minimální a již v roce 2010 dosáhla celková vytvořená HPH vyšší úrovně než v předkrizovém roce 2008.

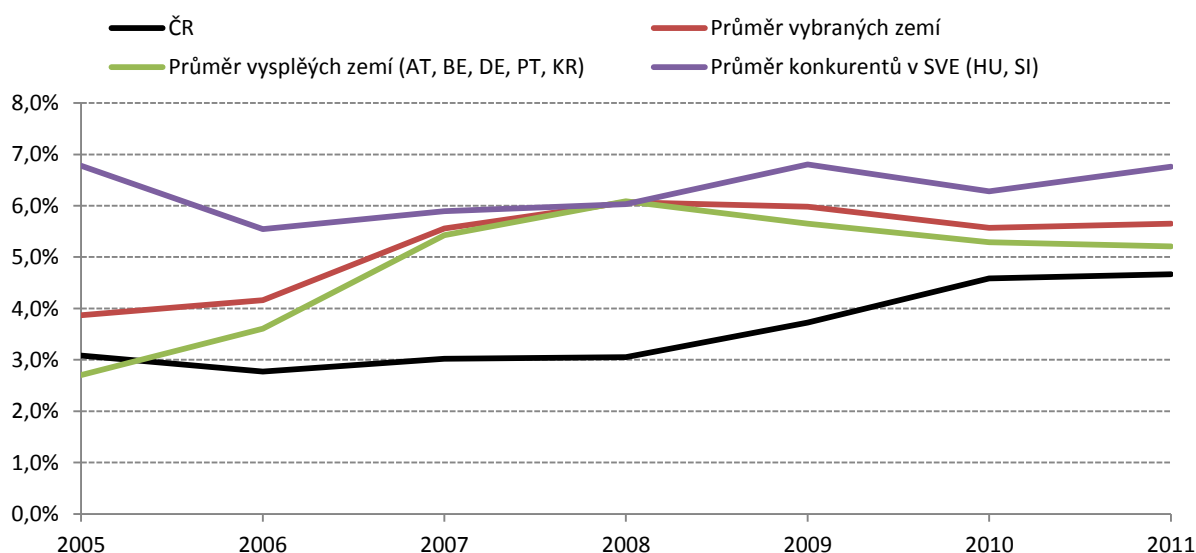
Graf 107: Vývoj podílu odvětví NACE 27 na exportní výkonnosti ČR, 2002–2012



Pozn.: V grafu jsou použity tříleté klouzavé průměry
Zdroj: ČSÚ – databáze zahraničního obchodu

Exportní výkonnost elektrotechnického průmyslu má během uplynulých 10 let konstantní vývoj srovnatelný s průměrem ekonomiky ČR a se zhruba 11% podílem na celkovém exportu ČR je 4. nejvýznamnějším exportním odvětvím (viz kapitola 5). Vývoj exportní výkonnosti elektrotechnického průmyslu nedosahuje takové růstové dynamiky jako některé ostatní hnací odvětví (NACE 29, 26), ale oproti odvětví výroby PC a elektroniky (NACE 26) má kromě vysoké exportní výkonnosti i významné velikostní zastoupení v ekonomice (měřené vytvořenou HPH a zaměstnaností). Analýzy primárních dat z firem potvrzují, že obraz tohoto odvětví, který ukazují makroekonomická data, není na rozdíl od NACE 26 tolik ovlivněn největšími firmami v odvětví, které nemají tak rozdílné charakteristiky a nepodílí se tak významně na výkonech odvětví.

Graf 108: Podíl odvětví NACE 27 na celkových BERD v ČR a vybraných zemích, 2005–2011



Pozn.: Průměr vybraných zemí – AT, BE, DE, HU, KR, PT, SI
Zdroj: OECD – STAN Database

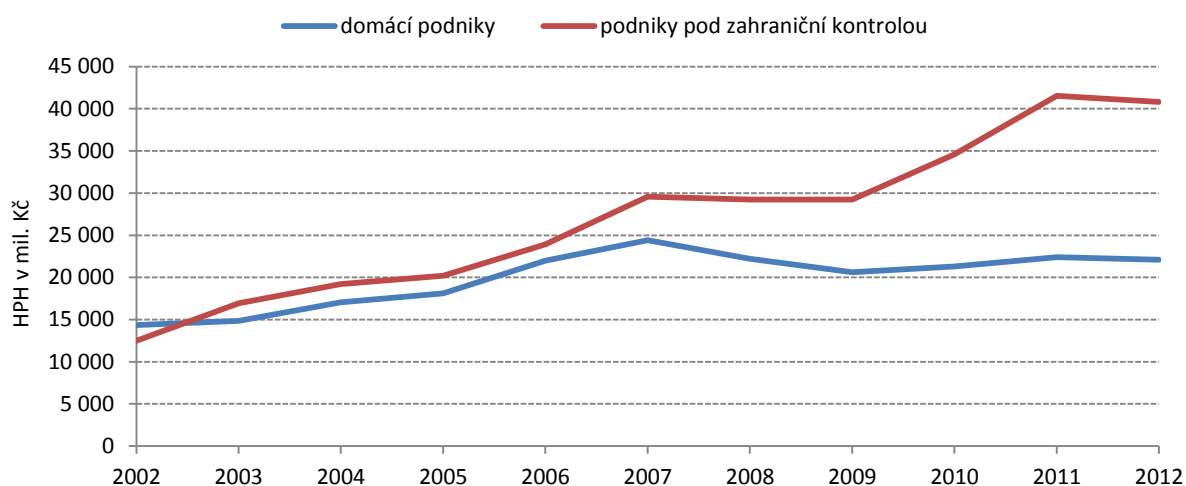
Elektrotechnický průmysl je odvětvím, kde v ČR od roku 2005 rostla výše podnikatelských výdajů na VaV (BERD) rychleji než v celé ekonomice. **Zejména během let 2008–2010, kdy růst výdajů firem na**

VaV v ekonomice ČR zpomalil, v elektrotechnickém průmyslu naopak jejich podíl rostl rychleji než v průměru v ekonomice ČR. Oproti některým ostatním hnacím odvětvím (NACE 28, 29) se však jedná o méně významné odvětví, které se na celkových BERD v ekonomice podílí menší měrou. V mezinárodním porovnání ČR stále mírně ztrácí jak na průměr vyspělých zemí tak i konkurenčních zemí v SVE⁴⁴, i když jejich úroveň po roce 2009 dohání.

9.2 Pozice odvětví ve světové ekonomice

V této části bude analyzována míra internacionalizace odvětví elektrotechnického průmyslu. Cílem je identifikovat zejména do jaké míry je odvětví v ČR dualizováno – jaký význam má segment domácích firem a firem pod zahraniční kontrolou a jaké jsou charakteristiky těchto dvou segmentů. Na základě nových statistik OECD lze také indikovat převládající způsob zapojení firem do globálních hodnotových řetězců (GVC). Pozice firem v GVC a jejich převládající funkční specializace je jedním z důležitých faktorů ovlivňujících schopnost a možnost firem vytvářet inovace a zhodnocovat je na trhu.

Graf 109: Tvorba HPH v odvětví NACE 27 podle vlastnictví firem, 2002–2012



Zdroj: ČSÚ – národní účty

V odvětví elektrotechnického průmyslu byl růst ve sledovaném období tažen především segmentem firem pod zahraniční kontrolou, kde byla koncentrována rozhodující část růstové dynamiky tvorby HPH (viz Graf 109). Ekonomická výkonnost segmentu zahraničních firem stagnovala pouze v období let 2008-09 a poté se opět vrátila k růstu ve stejném tempu jako v předkrizovém období. Segment domácích firem zaznamenal během ekonomické krize pokles vytvořené HPH a do roku 2012 se stále nedostal na předkrizovou úroveň ekonomické výkonnosti, což dokumentuje i vývoj zaměstnanosti (viz Tabulka 16).

Tabulka 16: Zaměstnanost v odvětví NACE 27 podle vlastnictví firem, 2008–2011

	2008	2009	2010	2011
Domácí podniky	45 940	40 623	40 369	40 333
Podniky pod zahraniční kontrolou	54 335	46 194	51 622	56 993

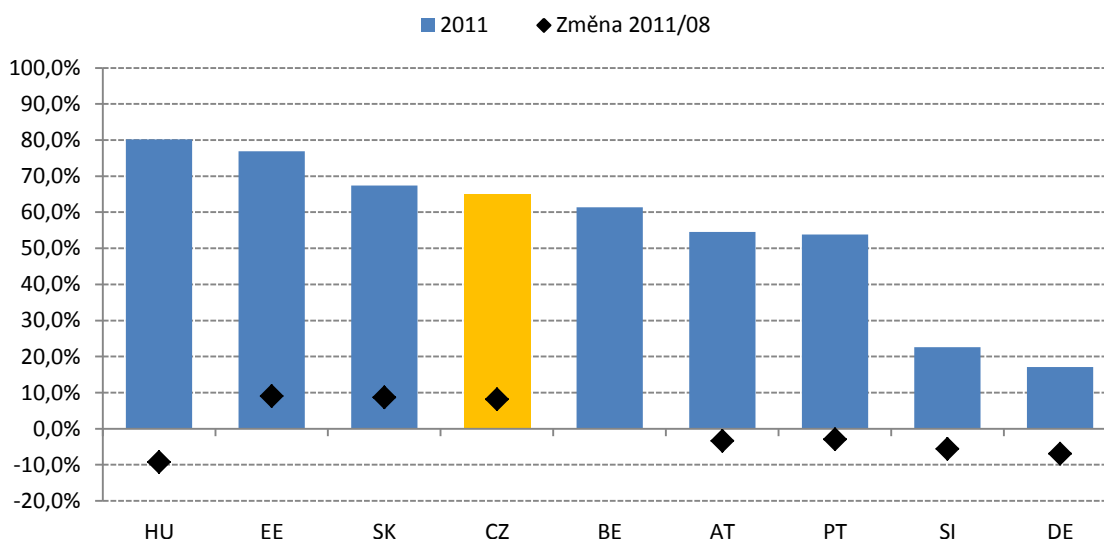
Pozn.: Zaměstnanost odpovídá přepočteným osobám (tzv. FTE)

Zdroj: OECD – databáze AMNE, Eurostat – SBS (Foreign controlled EU enterprises)

⁴⁴ To je dáno především vysokým významem NACE 27 v ekonomice Slovinska.

V segmentu domácích firem došlo v roce 2009 k výraznému poklesu zaměstnanosti a ani mírné pokrizové oživení nepřineslo tvorbu nových pracovních míst. U podniků pod zahraniční kontrolou byl pokles zaměstnanosti během krize ještě výraznější, ale následný návrat k růstu v roce 2010 byl následován i vytvářením nových pracovních míst. Oživení a návrat k růstu ekonomické výkonnosti tedy nebylo taženo pouze zvyšováním produktivity práce, jak tomu bylo ve stejném období v segmentu zahraničních firem např. ve výrobě elektroniky (NACE 26), ale bylo doprovázeno také tvorbou nových pracovních míst.

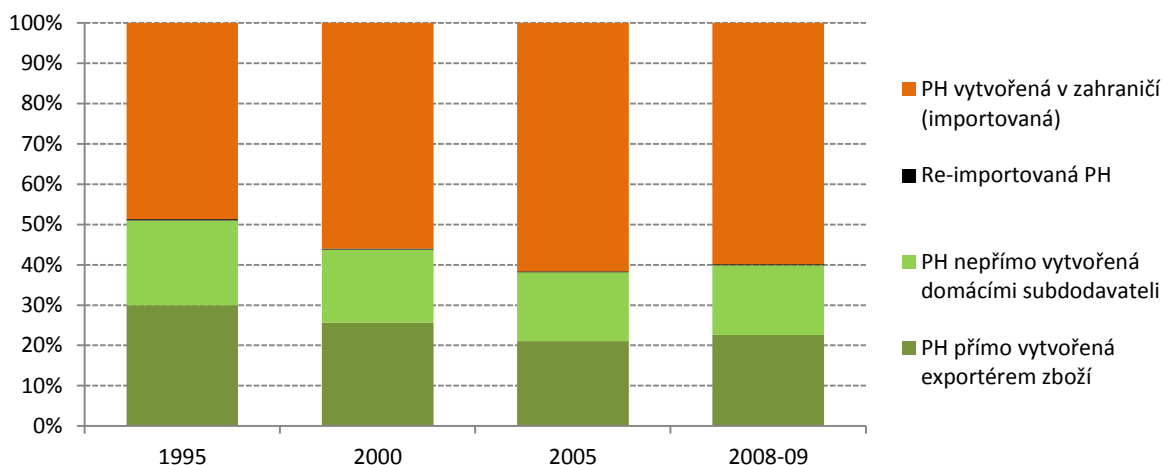
Graf 110: Podíl podniků pod zahraniční kontrolou na tvorbě HPH v NACE 27 v ČR a ve vybraných zemích, 2011, 2008



Zdroj: Eurostat - SBS (Foreign controlled EU enterprises), ČSÚ – Národní účty

Segment firem pod zahraniční kontrolou má rozhodující význam v elektrotechnickém průmyslu nejen v ČR, ale i ve většině zemí SVE, kde je jeho zastoupení v odvětví ještě výraznější. V porovnání s ostatními hnacími odvětvími ČR je v NACE 27 zastoupení firem pod zahraniční kontrolou průměrné. Nejen v tomto, ale i ve většině dalších hnacích odvětví ČR, postavení segmentu zahraničních firem v období 2008–11 posiluje, což lze přikládat především jejich lepší schopnosti překonat období ekonomické krize vzhledem k výhodám vyplývajícím z toho být součástí silných nadnárodních koncernů.

Následující analýzy exportu podle zdrojů vytvořené PH a zapojení do GVC zatím není možné z důvodu struktury zdrojových dat OECD provést pouze pro odvětví elektrotechnického průmyslu (NACE 27), ale jen společně s NACE 26.

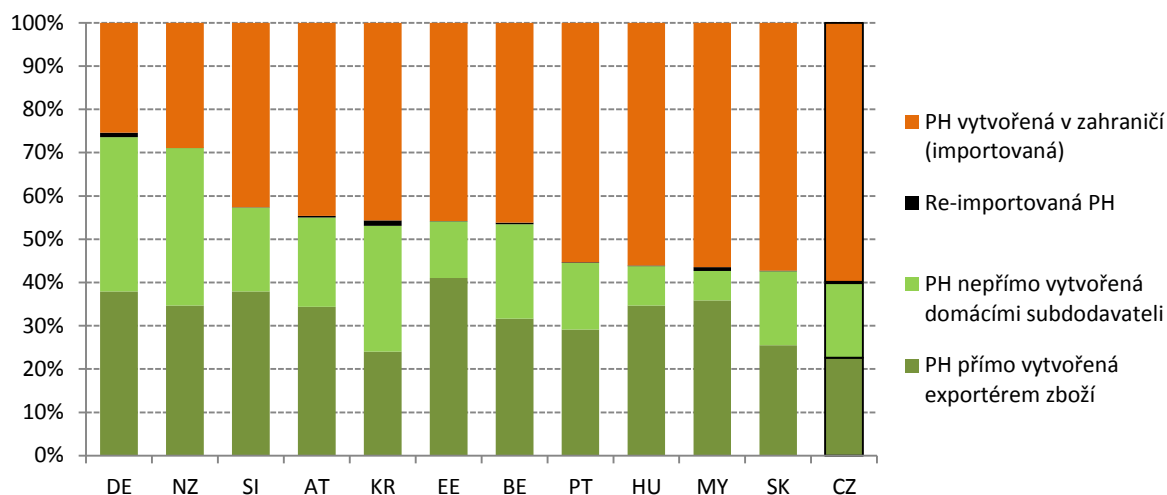
Graf 111: Struktura exportu odvětví elektrotechnického a elektronického průmyslu (NACE 26+27) v ČR podle zdrojů tvorby PH, 1995, 2000, 2005, 2008-09

Pozn.: Re-importovaná PH odpovídá domácí PH, která byla exportována ve zboží/službách použitých v zahraničí k výrobě meziproduktů, které byly importovány a použity jako vstupy firmami v NACE 27 a 26.

Zdroj: OECD Database – Trade in Value Added (TiVA)

Výsledky společné analýzy exportu podle PH pro NACE 26/27 v ČR jsou velmi ovlivněny situací v odvětví výroby elektroniky, jehož obraz ovlivňují především velké firmy, pro něž slouží ČR jako výrobní základna, kde jsou pouze kompletovány produkty z dovážených technologicky a výrobně pokročilých celků. To se projevuje na nízké tvorbě PH v domácí ekonomice a jejím převažujícím podílu pocházejícím ze zahraničí (viz Graf 111). Odvětví elektrotechnického průmyslu (NACE 27) se i podle ostatních znaků⁴⁵ poněkud liší a lze předpokládat, že jeho pozice v exportu dle zdrojů PH by byla lepší. Analýza podrobnějších dat na úrovni třímístné NACE dokumentuje rychle rostoucí počet výzkumných pracovníků v dílčích částech odvětví, což značí postupující rozšiřování znalostně náročnějších aktivit firem s vyšší PH. Potvrzují to také primární data a informace z firem, která ukazují nárůst výdajů u nejvýznamnějších investorů do VaV v řádu desítek procent v posledních třech letech. I přesto ale platí, že větší část vytvořené PH exportovaného zboží je v odvětví elektrotechnického průmyslu dovážena ve formě meziproduktů (na rozdíl od některých dalších hnacích odvětví české ekonomiky – NACE 28, 24/25 nebo 29).

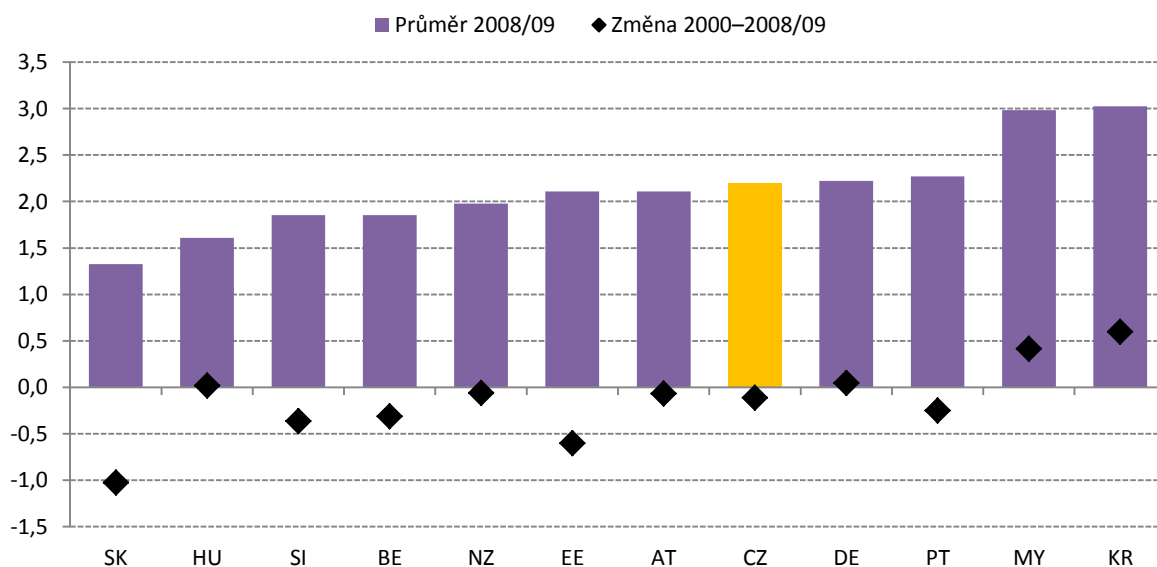
⁴⁵ V NACE 27 je na rozdíl od NACE 26 rostoucí úroveň BERD a menší rozdíl mezi výší BERD v ČR a vyspělých zemích. Odvětví NACE 27 má také mnohem intenzivnější meziodvětvové vazby v domácí ekonomice.

Graf 112: Struktura exportu odvětví elektrotechnického a elektronického průmyslu (NACE 26+27) ve vybraných zemích podle zdrojů tvorby PH, 2008–09

Pozn.: Re-importovaná PH odpovídá domácí PH, která byla exportována ve zboží/službách použitých v zahraničí k výrobě meziproduktů, které byly importovány a použity jako vstupy firmami v elektronickém a elektrotechnickém průmyslu.

Zdroj: OECD Database – Trade in Value Added (TiVA)

V porovnání s ostatními zeměmi se nachází ČR podle podílu PH vytvořené v domácí ekonomice až na posledním místě s obdobným podílem jako některé ostatní země SVE (Maďarsko, Slovensko). To indikuje, že v odvětvích NACE 26/27 mají v české ekonomice významnější roli firmy, které zde realizují aktivity s nižším podílem vlastní PH, pravděpodobně méně znalostně náročné. Zároveň analýza ukazuje, že v české ekonomice nemají příliš mnoho partnerů využitelných pro subdodávky technologicky náročnějších celků (s vyšší vytvořenou PH), protože podíl hodnoty vytvořené domácími subdodavateli dosahuje zhruba 15 %, což je hodnota mnohem nižší než u vyspělých zemí.

Graf 113: Index vzdálenosti k finální poptávce v odvětví elektrotechnického a elektronického průmyslu 2000, 2008/09⁴⁶

Zdroj: OECD – Global Value Chains Indicators

⁴⁶ Data ze statistiky OECD – GVC Indicators zatím neumožňují sledovat odvětví NACE 26 a 27 odděleně, ale pouze souhrnně (NACE 26 a 27), protože vycházejí ze starší klasifikace NACE rev. 1.1 (odpovídající dříve používanému českému členění OKEČ).

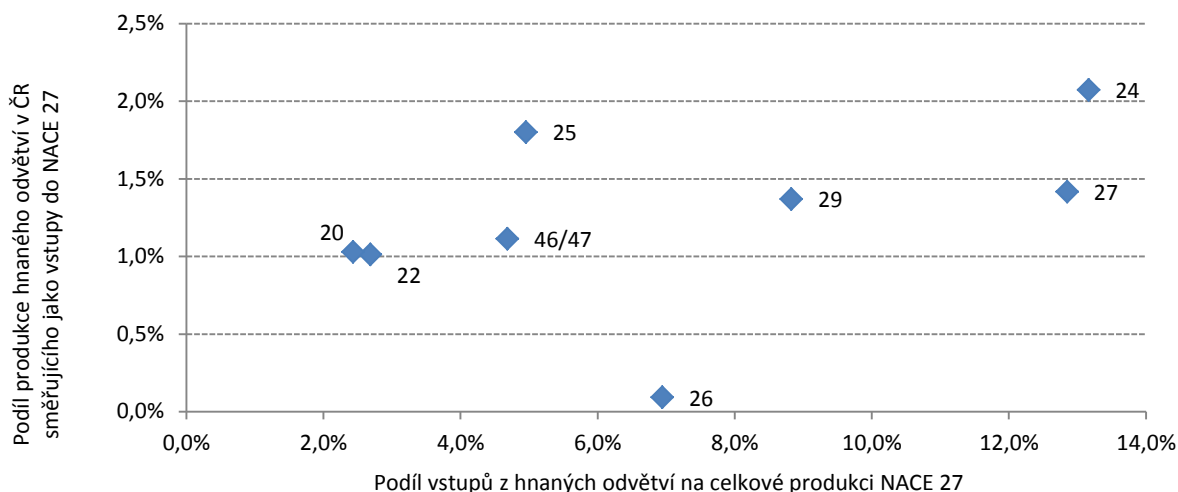
Index vzdálenosti k finální poptávce měří převládající pozici firem v odvětví v GVC a odpovídá zhruba průměrnému počtu produkčních stupňů, které oddělují exportované zboží/službu od konečného spotřebitele. I přesto že jsou firmy v ČR v NACE 26/27 postaveny relativně vysoko v GVC⁴⁷ vytváří v ČR jen malý podíl PH v produkci v porovnání s ostatními zeměmi (viz předchozí graf). To je v převážné míře zapříčiněno specifickým postavením NACE 26 v ekonomice ČR a jeho charakteristikami (blíže viz kapitola 8). Některé metodické obtížnosti v sestavování indexu vzdálenosti k finální poptávce a nemožnost získat jeho hodnoty pro obě odvětví zvlášť, zdůrazňují potřebu terénního šetření pro získání přesnějších a aktuálnějších dat. To ukázalo, že v ČR je řada významných firem v NACE 27 na pozicích Tier 1 dodavatelů, kteří produkují technologicky pokročilé komponenty dodávající integrátorům finálních výrobků – nejčastěji jsou to elektromotory nebo jiné elektrické stroje (generátory, transformátory) a zařízení pro řízení a napájení el. energií. Tyto firmy mají často nemalé vlastní VaV kapacity a v ČR se orientují na aktivity s vyšší PH.

9.3 Meziodvětvové vazby

Cílem podkapitoly je identifikovat rozsah a charakter vazeb odvětví výroby elektrických zařízení jako hnacího odvětví v ekonomice. Na základě dat z input-output tabulek bude odhalen význam vazeb na další hnaná odvětví, jejichž výkonnost je ovlivněna poptávkou NACE 27. Současně tyto výstupy slouží jako podklad pro identifikaci potenciálních hlavních oblastí mezioborové spolupráce ve VaV (ve vazbě na terénní šetření).

Níže uvedený Graf 114 zobrazuje hnací efekt odvětví elektrotechnického průmyslu pro produkci ostatních hnaných odvětví v ekonomice ČR (osa y) a zároveň popisuje strukturu vstupů do NACE 27 (osa x), tedy odvětvovou orientaci jeho vazeb v ekonomice.

Graf 114: [Vazby odvětví výroby elektrických zařízení \(NACE 27\) v ekonomice, 2009](#)



Pozn.: NACE 24 – Výroba kovů, slévárenství; 27 – Výroba elektrických zař., 29 – Výroba motorových vozidel; 26 – Výroba elektroniky; 25 – Výroba kovodělných výrobků; 46+47 – Velko/maloobchod; 22 – Výroba plastů a pryže; 20 - Výroba chemických látek

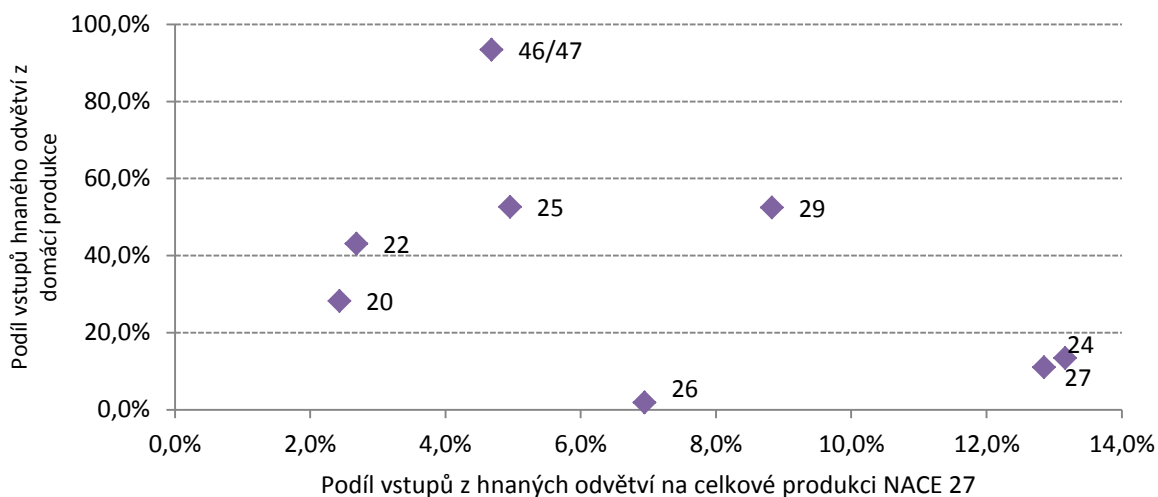
Zdroj: ČSÚ – národní účty, vlastní výpočty

Firmy v odvětví výroby elektrických zařízení v ČR využívají vstupů z mnoha ostatních odvětví, přičemž žádné z nich není výrazně převažující. Subdodávky pro firmy v elektrotechnickém průmyslu zároveň nepředstavují pro hnané odvětví významnější podíly na jejich produkci, neovlivňují významněji jejich

⁴⁷ např. vůči Německu, Koreji, které mají vysoký podíl domácí vytvořené PH v exportu, ale jsou v průměru více vzdáleny od konečných spotřebitelů.

výkonnost. **Nejvyšší spjatost s hnaným odvětvím mají firmy v NACE 24 (Výroba kovů, slévárenství)**, jejichž dodávky tvoří v průměru 13,2 % vstupů do produkce firem elektrotechnického průmyslu a pro firmy v NACE 24 tyto dodávky znamenají zhruba 2 % jejich produkce. **Dále existují kromě meziodvětvového obchodu (v rámci NACE 27) významnější vazby ještě na odvětví NACE 29⁴⁸, NACE 26, 25 a 46/47.** Elektrotechnický průmysl tak využívá v nemalé míře vstupy ze všech ostatních významných odvětví českého zpracovatelského průmyslu.

Graf 115: **Míra využívání vstupů z hnaných odvětví z domácí/zahraniční produkce, 2009**



Pozn.: NACE 24 – Výroba kovů; 27 – Výroba elektrických zař., 29 – Výroba motorových vozidel; 26 – Výroba elektroniky; 25 – Výroba kovodělných výrobků; 46+47 – Velko/maloobchod; 22 – Výroba plastů a pryže; 20 - Výroba chemických látek
Zdroj: ČSÚ – národní účty, vlastní výpočty

Graf 115 zobrazuje na vertikální ose podíl vstupů z hnaných odvětví, které pochází z produkce v domácí ekonomice, nikoliv z dovozu. Určuje, do jaké míry využívají firmy v NACE 27 místní subdodavatele. Odvětví elektrotechnického průmyslu je jako celek závislé z 61 % na dodávkách importovaných ze zahraničí. **Z domácí ekonomiky pochází (kromě většiny vstupů z NACE 46/47) ve větší míře vstupy z NACE 29, 25 a 22.** Poslední dvě jmenovaná odvětví (**NACE 25 – výroba kovodělných výrobků; NACE 22 – Výroba pryžových a plastových výrobků**) vytváří i pro některá další hnací odvětví servisní subdodavatelské zázemí a kvalita jejich tuzemské produkce se ukazuje na základě analýzy makrodat jako důležitý faktor pro výkonnost hnacích odvětví (zejména pro firmy v NACE 29, 28, 27). **Vazby firem v těchto odvětvích mohou také vytvářet prostor pro mezioborovou spolupráci ve VaV a inovacích⁴⁹.** Firmy v těchto dvou odvětvích, která samy nejsou příliš exportně orientovaná, se dostávají na zahraniční trh zprostředkovaně jako subdodavatelé podniků v hlavních exportních odvětvích (NACE 26-29). Oproti tomu z NACE 26, které jsou jinak významnými dodavateli firem v elektrotechnickém průmyslu, pochází téměř nulový podíl vstupů z domácí ekonomiky. To jen potvrzuje převažující charakteristiku velkých firem v NACE 26 v ČR jako výrobních základen pro evropský trh s malou vazbou na místní ekonomiku.

9.4 Vývoj produktivity v odvětví

Produktivita práce vyjadřuje objem přidané hodnoty v přepočtu na zaměstnanou osobu. V mezinárodním srovnání indikuje mimo jiné převažující funkční specializaci odvětví na jednotlivé

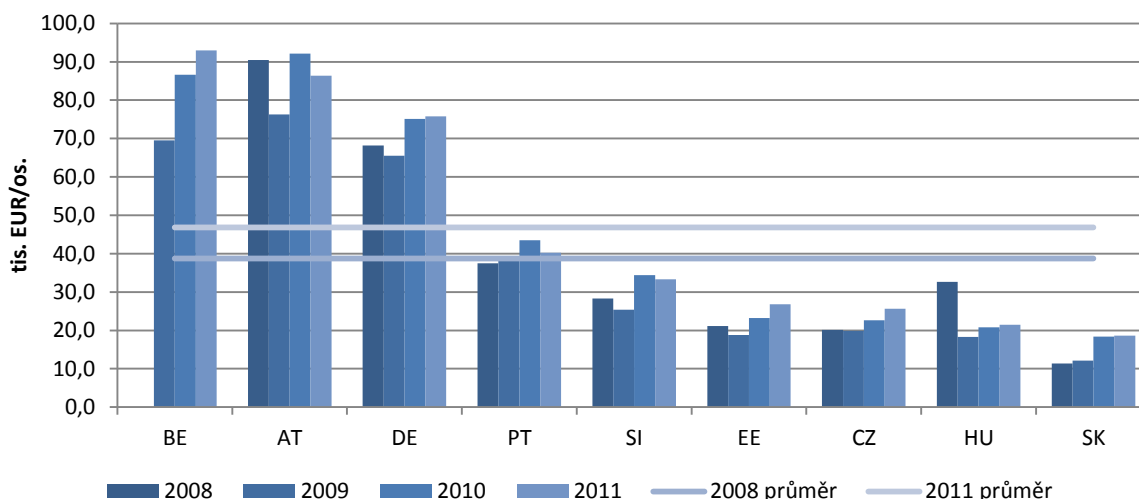
⁴⁸ Významná dodavatelská spjatost s odvětvím výroby motorových vozidel (NACE 29) ukazuje, že řada firem, která statisticky spadá do NACE 29, neprodukuje pouze výstupy pro automobilový průmysl, ale orientuje se více či méně i na jiné hodnotové řetězce.

⁴⁹ Toto bude dále prověřováno analýzou mikrodat a zejména terénním šetřením.

aktivity v produkčním řetězci. Její úroveň je také ovlivněna používanými technologiemi, ale i dalšími faktory, jako jsou efektivita procesů, řízení a organizací výroby.

S 24 tis. EUR/os. v roce 2011 se ČR v rámci tohoto odvětví pohybuje na úrovni Slovenska, Maďarska, či Estonska a má výrazný odstup od Rakouska, Belgie či Německa, které vykazují produktivitu zhruba 2 až 3krát vyšší.

Graf 116: Vývoj produktivity práce v odvětví NACE 27 - přidaná hodnota v přepočtu na zaměstnanou osobu (2008-2011)

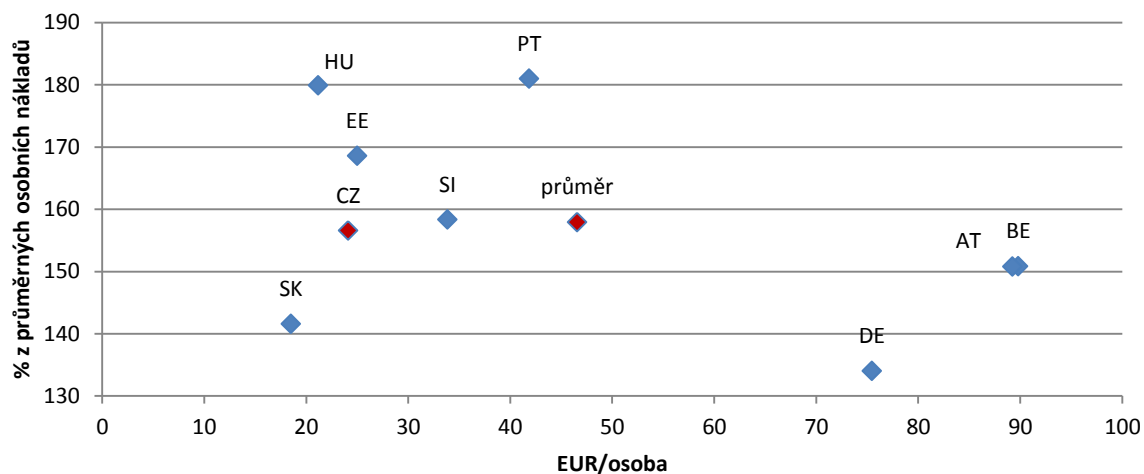


Zdroj: Eurostat: Structural Business Statistics

Produktivita v přepočtu na průměrné osobní náklady představuje nákladový pohled na práci jako vstup do výrobního procesu a umožní lépe srovnat pozice zemí s různě zastoupenými formami zaměstnání (částečné úvazky, samostatně výdělečná činnost). Oba pohledy na produktivitu práce (na zaměstnance, nákladový) pak umožní komplexnější pohled na srovnávaných pozici zemí.

Odstup ČR od Rakouska, Belgie či Německa v produktivitě práce na zaměstnanou osobu je poměrně výrazný, což je ovlivněno nejen rozdílnou úrovní zaměstnanosti, ale především nižší výkonností (přidanou hodnotou). V přepočtu na osobní náklady ovšem ČR tyto země předstihuje a s hodnotou 157 % se umísťuje na úrovni průměru srovnávaných zemí. Zaostává za Portugalskem, Maďarskem či Estonskem. Průměrná hodnota u ČR při nízké produktivitě na zaměstnance indikuje spíše podprůměrně vysoké osobní náklady. Znamená to, že ČR si do jisté míry svou nákladovou výhodou v tomto odvětví stále drží a pro firmy lokalizované zde může být nadále efektivní soustředit se na znalostně méně náročné části hodnotového řetězce.

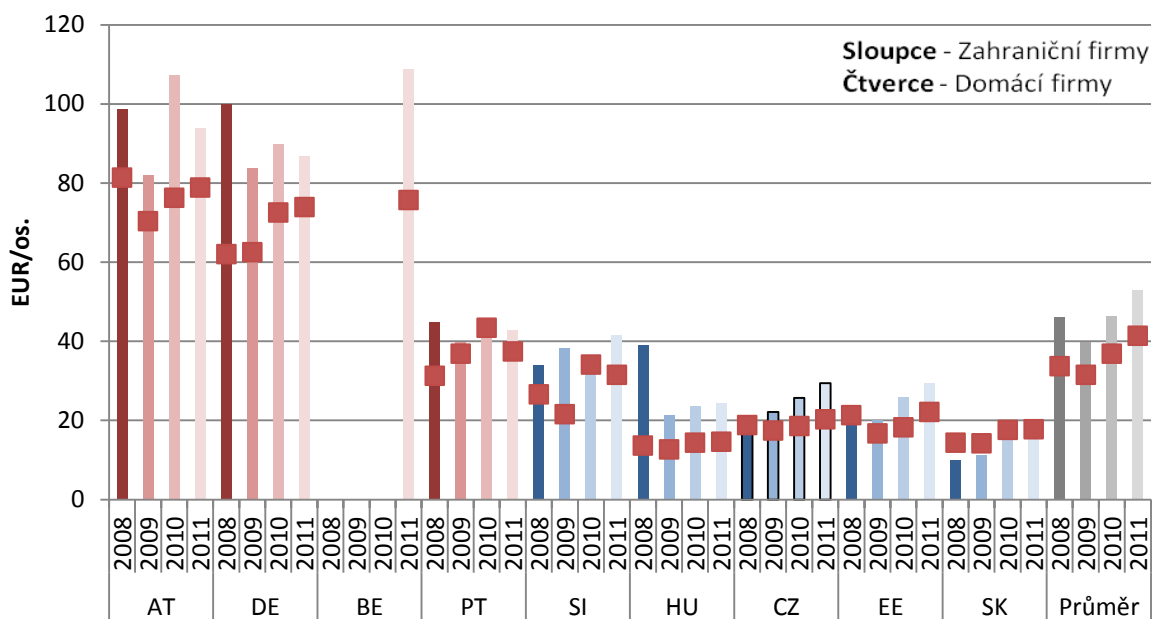
Graf 117: Produktivita práce v odvětví NACE 27 v přepočtu na zaměstnanou osobu (EUR/os.) a v přepočtu na průměrné osobní náklady (% průměrných osobních nákladů) – průměr let 2010-11



Zdroj: Eurostat: Structural Business Statistics

Srovnání produktivity práce s ohledem na převažující vlastnictví podniku umožňuje srovnat výkonnost a technologickou vyspělost domácích firem a firem se zahraničními vlastníky. Zahraniční firmy dosahují zpravidla vyšší produktivity práce, neboť zázemí velké nadnárodní společnosti s sebou přináší pokročilejší technologické i manažerské know-how a přístup na globální trhy, které umožňuje efektivnější fungování podniku. Nepřímo tak zahraniční investice působí na zvyšování produktivity práce celého konkrétního odvětví.

Produktivita práce domácích firem v tomto odvětví dosahuje vyšší úrovně než produktivita práce domácích firem v Maďarsku, Estonsku a na Slovensku. Problematický je však trend – ještě v roce 2008 byla produktivita práce firem s domácí a zahraniční majetkovou kontrolou (v tomto odvětví v ČR) podobná, zahraniční firmy v ČR ovšem dokázaly ve sledovaném období tuto produktivitu zvýšit výrazně více. Zdá se, že tuzemské firmy v tomto odvětví mohou mít nadále větší problémy s konkurenceschopností a to jak na českém, tak globálním trhu. Průměrný vývoj tohoto indikátorů (pro všechny sledované země) byl totiž výrazně lepší, než pro tuzemské podniky.

Graf 118: Vývoj produktivity práce v odvětví NACE 27 na základě vlastnictví firem - přidaná hodnota v přepočtu na zaměstnanou osobu (2008-2011)

Zdroj: Eurostat: Structural Business Statistics

Produktivita ve skupinách NACE ve výrobě elektrotechniky

Výroba elektrických zařízení jako celek si v období let 2008-2011 vedla na poměry celého zpracovatelského průmyslu velmi dobře. Bylo to zejména díky skupině NACE 271 (Výroba elektrických motorů, generátorů, transformátorů a elektrických rozvodných a kontrolních zařízení), která tvoří 60 % přidané hodnoty celého odvětví. Vytvořená přidaná hodnota v této skupině vzrostla mezi lety 2008 a 2011 o 49 %. Zároveň se jednalo o jedinou skupinu uvnitř NACE 27, kde vzrostla též zaměstnanost, i když výrazně nižším tempem než přidaná hodnota. Díky tomu ve skupině NACE 271 rostla nadprůměrnou mírou také produktivita práce, která je nadprůměrná v rámci celého odvětví. Produktivita vzrostla nadprůměrně též ve výrobě elektrických osvětlovacích zařízení (NACE 274).

Tabulka 17: Přidaná hodnota, zaměstnanost a produktivita práce ve skupinách NACE (2008-2011)

NACE	Název	Přidaná hodnota		Zaměstnanost		Produktivita	
		změna 2008-2011	Podíl na odvětví 2011	změna 2008-2011	Podíl na odvětví 2011	změna 2008-2011	Relace k celku odvětví 2011
27	Výroba elektrických zařízení	24,0%	100%	-2,9%	100%	27,4%	100%
271	Výroba elektrických motorů, generátorů, transformátorů a elektrických rozvodných a kontrolních zařízení	49,0%	60%	7,7%	54%	38,3%	111%
272	Výroba baterií a akumulátorů	-7,7%	2%	-20,5%	1%	15,9%	185%
273	Výroba optických a elektrických kabelů, elektrických vodičů a elektroinstalačních zařízení	3,3%	10%	-12,0%	14%	16,8%	71%
274	Výroba elektrických osvětlovacích zařízení	13,6%	9%	-14,9%	8%	33,3%	116%
275	Výroba spotřebičů převážně pro domácnost	-9,8%	6%	-23,8%	7%	17,9%	85%
279	Výroba ostatních elektrických zařízení	-7,6%	13%	-7,3%	16%	-0,5%	79%

Zdroj: SBS

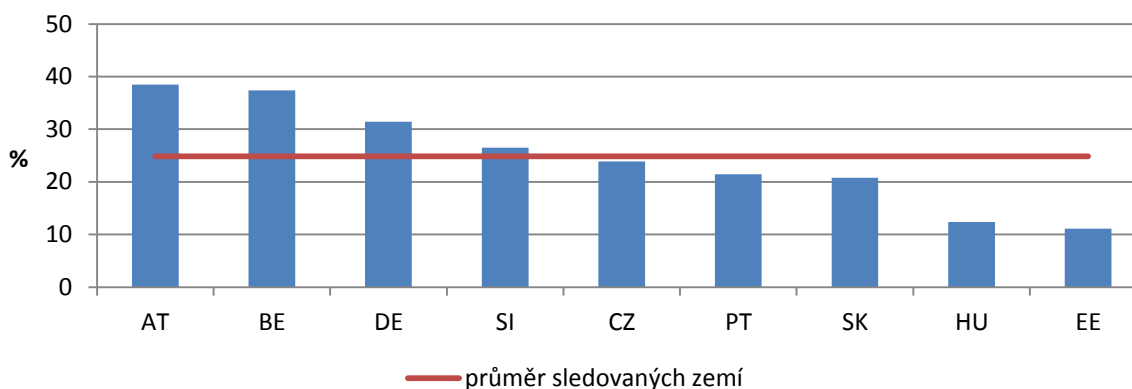
9.5 Znalostní náročnost

Znalostní náročnost je důležitým indikátorem celkové vyspělosti podniků v daném odvětví a nepřímo ukazuje na jejich postavení v globálních hodnotových řetězcích. Lze ji měřit několika způsoby:

- Podílem kvalifikačně náročných profesí (ISCO 2 – specialisté a ISCO 3 – techničtí a odborní pracovníci) na celkové zaměstnanosti v odvětví. Je to indikátor toho, jaké činnosti se v rámci daného odvětví v zemi realizují a jakou váhu mají činnosti na začátku (výzkum, vývoj, prototyping apod.) a na konci (servis, logistika, obchod) dodavatelského řetězce, které mají vyšší přidanou hodnotu než výroba a montáž.
- Podílem výzkumných pracovníků na zaměstnanosti v kvalifikačně náročných profesích (takto lze odhadnout, jaký typ inovací bude v daném odvětví spíše realizovat – zda ve vazbě na výzkum či jiné činnosti (technologie výroby, spíše netechnické inovace apod.)
- Podílem BERD na vytvořené HPH, který nepřímo ukazuje na výši vstupů do VaV vzhledem k hodnotě vytvořené produkce v odvětví. Lze podle toho odhadovat, jak znalostně náročné aktivity v průměru firmy v daném odvětví realizují.

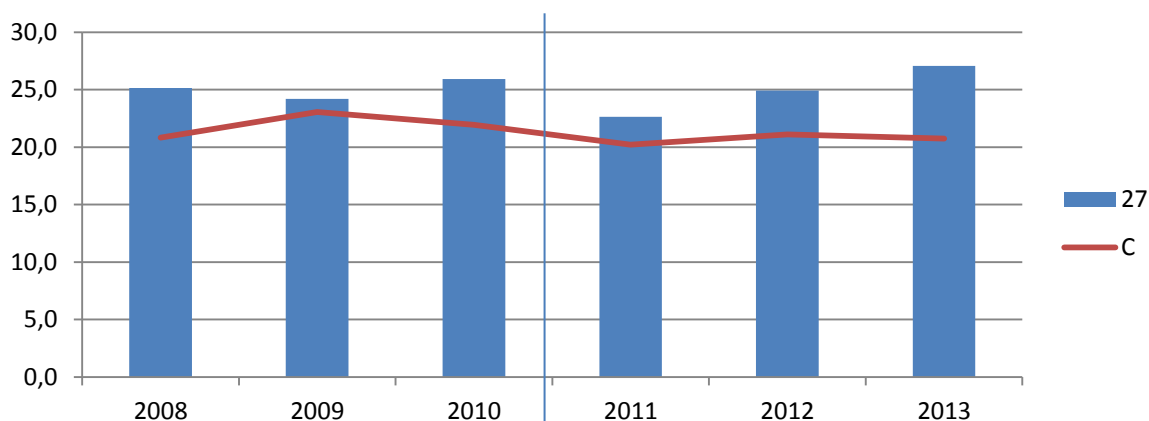
Podíl kvalifikačně náročných profesí v odvětví výroby elektrických zařízení se pohybuje těsně pod průměrem sledovaných evropských zemí a spolu se Slovinskem je ČR v čele méně vyspělých zemí, daleko před Slovenskem, Maďarskem nebo Estonskem, přímými konkurenty v regionu SVE. To ukazuje, že v ČR se znalostně náročnější aktivity využívající kvalifikovanější zaměstnance rozvíjí relativně více, což potvrzuje i vývojová dynamika znázorněná na dalším grafu.

Graf 119: [Podíl ISCO 2 a 3 na celkové zaměstnanosti v odvětví NACE 27 - mezinárodní srovnání \(% , průměr 2011-12\)](#)



Zdroj: Eurostat: Labour Force Survey

Ve srovnání se zpracovatelským průmyslem jako celkem je v odvětví výroby elektrických zařízení vyšší podíl kvalifikačně náročných profesí a svoji náročnost v posledních letech oproti celku zpracovatelského průmyslu ještě navyšovalo.

Graf 120: Vývoj podílu ISCO 2 a 3 na zaměstnanosti v odvětví výroby elektrických zařízení (ČR, %)

Pozn.: C – zpracovatelský průmysl

Zdroj: ČSÚ, Výběrové šetření pracovních sil, vlastní výpočty. Pozn.: Mezi lety 2010 a 2011 došlo ke změně profesní klasifikace ISCO, což způsobuje přerušení časové řady a omezenou srovnatelnost.

Podíl výzkumných pracovníků na zaměstnanosti v kvalifikačně náročných profesích dosahuje okolo 6 % a tento podíl v čase významně narůstá. Znamená to, že na výzkum orientované aktivity v rámci NACE 27 hrají stále větší roli, což potvrzuje i rostoucí rozsah VaV aktivit u firem v tomto odvětví zjištění v terénním šetření.

Tabulka 18: Zaměstnanost v odvětví NACE 27 podle vybraných profesních skupin, 2008–2012

	2008	2009	2010	2011	2012	Změna
Výzkumní pracovníci (FTE)	427	556	612	740	927	217%
ISCO 2+3 celkem	20 485	17 645	17 850	15 676	16 412	80%
Podíl výzkumných pracovníků	2%	3%	3%	5%	6%	

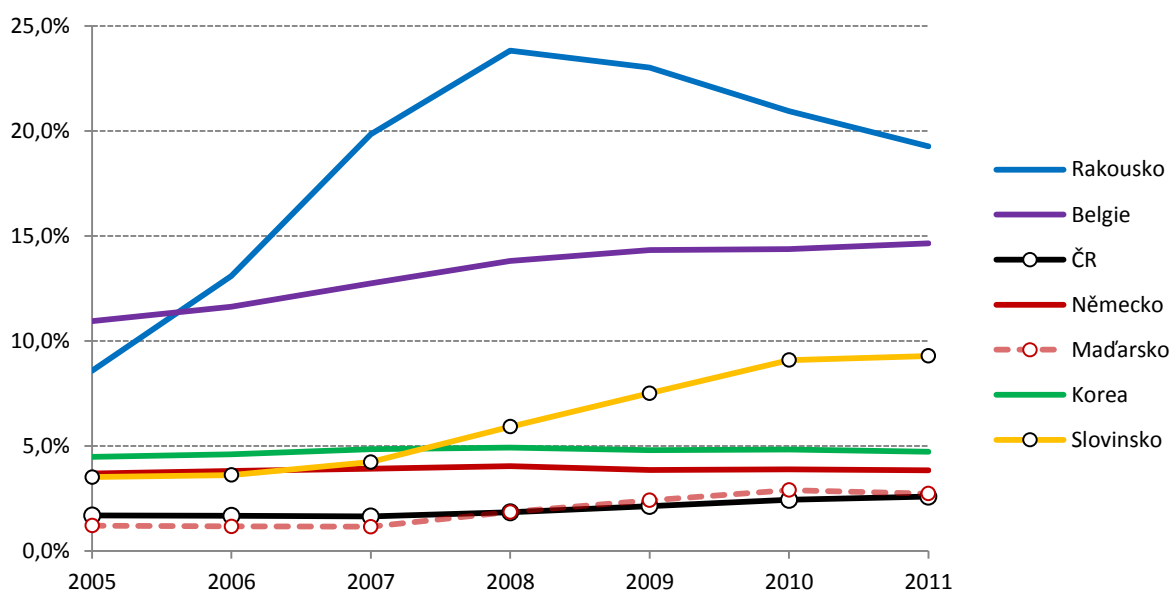
Zdroj: ČSÚ, Výběrové šetření pracovních sil, Výzkum a vývoj – finanční a lidské zdroje, vlastní výpočty.

Podíl výzkumných pracovníků na celkovém počtu zaměstnanců je nejvyšší ve výrobě elektrických osvětlovacích zařízení (NACE 274), elektrických motorů (NACE 271) a ostatních elektrických zařízení (NACE 279). Vzhledem k dominanci výroby elektromotorů uvnitř odvětví tak v sobě NACE 271 koncentruje 64 % zaměstnanosti výzkumníků z celého odvětví. Mezi lety 2008 a 2012 vzrostl počet výzkumníků v této skupině NACE téměř dvojnásobně. Velmi vysoký nárůst počtu výzkumníků zaznamenala rovněž osvětlovací zařízení (NACE 274), což je vzhledem k malé velikosti této skupiny pravděpodobně dáno příchodem zahraničního investora s VaV aktivitami nebo přesunutím VaV aktivit u některé v ČR již působící zahraniční firmy.

Tabulka 19: Výzkumní pracovníci v odvětví (FTE), 2008-2012

NACE	Název	Počet 2008	Počet 2012	Změna 2008-2012	Podíl na odvětví 2012	Podíl na celkové zaměstnanosti 2012 (na tis. zaměstnaných)
27	Výroba elektrických zařízení	427	927	117%	100%	9,8
271	Výroba elektrických motorů, generátorů, transformátorů a elektrických rozvodných a kontrolních zařízení	204	595	191%	64%	11,8
272	Výroba baterií a akumulátorů	1	3	215%	0%	2,4
273	Výroba optických a elektrických kabelů, elektrických vodičů a elektroinstalačních zařízení	39	22	-42%	2%	1,7
274	Výroba elektrických osvětlovacích zařízení	37*	120	228%	13%	13,3
275	Výroba spotřebičů převážně pro domácnost	8	13	62%	1%	2,0
279	Výroba ostatních elektrických zařízení	168	174	4%	19%	11,7

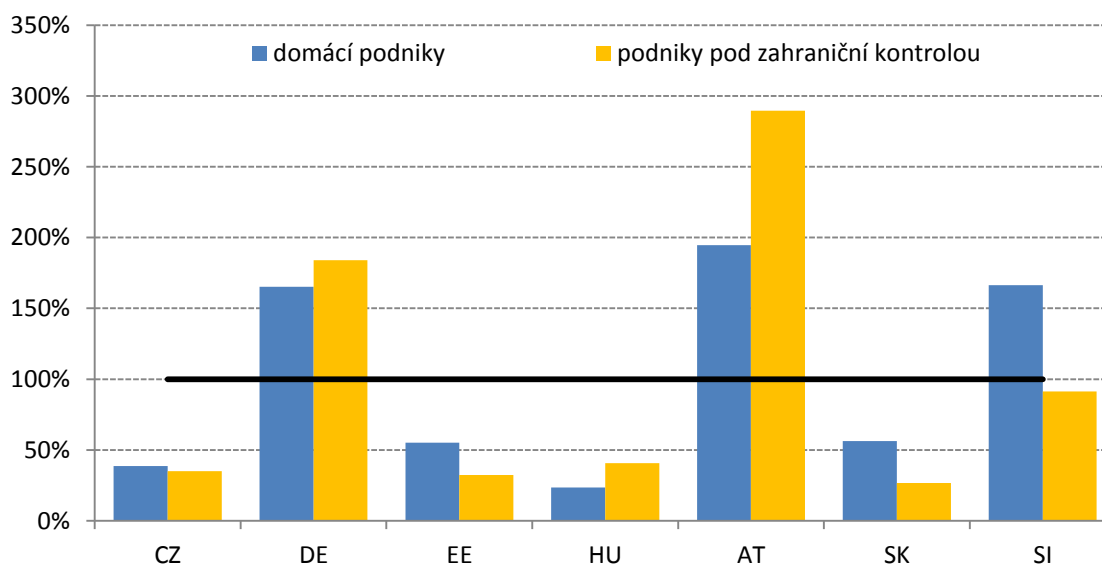
Zdroj: VTR a SBS.* Vzhledem k výkyvům použit tříletý průměr za roky 2007-2009.

Graf 121: Vývoj znalostní intenzity (BERD/HPH) v odvětví NACE 27 v ČR a vybraných zemích, 2005-2011

Pozn.: Pro výpočet jsou použity klouzavé tříleté průměry; pro Slovensko, Estonsko, Chile, Malajsii a Nový Zéland nejsou dostupné údaje ve srovnatelné časové řadě.

Zdroj: OECD – STAN, Eurostat – SBS

Celková znalostní intenzita je však v odvětví elektrotechnického průmyslu v ČR přes mírné zlepšování stále na nízké úrovni (viz Graf 121). Podnikatelské výdaje na VaV tvoří v ČR pouze 2,5% podíl na vytvořené HPH v NACE 27. Ačkoliv znalostní intenzita v posledních 5 letech mírně roste, její dosažená úroveň stále výrazně zaostává za vyspělými zeměmi západní Evropy, ale již méně také za vybranými zeměmi SVE (Maďarskem a Slovinskem), v jejichž ekonomice hraje výroba elektrických zařízení podobně významnou roli jako v ČR.

Graf 122: Znalostní intenzita domácích a zahraničních firem (BERD/HPH) v NACE 27 vůči průměru vybraných zemí (průměr=100 %)*, 2011

Pozn.: průměr zemí zahrnuje: Estonsko, Německo, Maďarsko, Rakousko, Slovensko, Slovinsko, ČR (pro jiné relevantní země nejsou k dispozici data)

Zdroj: Eurostat – SBS (Inward FATS)

Zatímco ve většině hnacích oborů (kromě NACE 29) dosahují domácí firmy v ČR alespoň úroveň průměru znalostní intenzity vybraných zemí, v elektrotechnickém průmyslu je segment domácích i zahraničních firem výrazně pod touto hranicí. Znalostní intenzita firem v NACE 27 ve vyspělých zemí je několiknásobně vyšší než v ČR a ČR ztrácí výrazně i na Slovinsko, které dosahuje ve většině analyzovaných odvětví nejvyšší znalostní intenzity ze zemí SVE. Ve vyspělých zemích západní Evropy dosahuje znalostní intenzita v segmentu firem pod zahraniční kontrolou vyšších hodnot než u domácích firem, což je také ovlivněno častějším umístěním VaV center⁵⁰ zahraničních společností do těchto zemí, které výrazně navyšují podnikatelské výdaje na VaV v odvětví. V ČR jsou tyto případy zatím ojedinělé, ačkoliv v čase se jejich počet i v NACE 27 zvyšuje⁵¹. Pokud existují, jedná se především o VaV centra nižších řádů – zejména centra vývojových a inženýrských služeb navazujících na výrobu nebo podřízená specializovaná VaV centra. I přes tento postupný rozvoj podnikových funkcí s vyšší PH v aktivitách zahraničních firem na území ČR stále převažují výrobní aktivity, což se projevuje v makroekonomických ukazatelích za celé odvětví v nižší znalostní intenzitě zdejšího segmentu firem pod zahraniční kontrolou v porovnání např. s Německem a Rakouskem.

9.6 Vývoj firem v odvětví

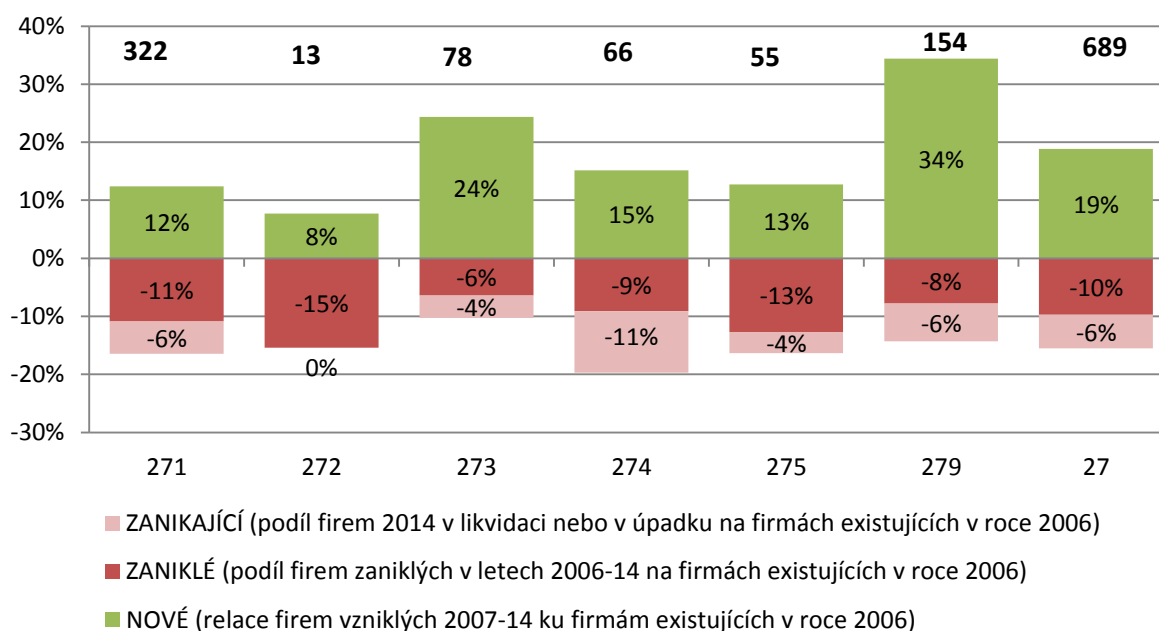
Následující část se věnuje tomu, jak si v posledních letech vedly firmy v odvětví jako jednotlivé subjekty. Soustředí se zejména na to, jak firmy v jednotlivých segmentech odvětví dokázaly překonat dopady ekonomické krize. Firmy jsou sledovány ve dvou časových horizontech. Vznik a zánik firem sledujeme v období 2006-2014, které pokrývá dobu od vrcholu konjunktury české ekonomiky přes období ekonomické recese po částečné obnovení růstu. Růst výkonů firem je sledován v období 2009-2012.

Nové firmy v odvětví elektrotechnického průmyslu vznikaly především ve výrobě kabelů a vodičů (273) a výrobě ostatních elektrických zařízení (279). V tažné skupině NACE 271 (výroba elektrických motorů) byla situace relativně stabilní. Více firem zde zaniklo, než vzniklo, což však neovlivnilo celkový růst této skupiny, který je z větší části tažen velkými firmami. Zůstaly na něm silnější firmy, slabší zanikly a vzhledem k celkovému růstu této skupiny uvolnily i prostor pro vstup některých nových hráčů.

⁵⁰ zejména VaV center vyšších řádů

⁵¹ Terénní šetření přineslo informaci o rozvoji VaV center u několika významných zahraničních společností působících na území ČR v oblasti elektrotechnického průmyslu.

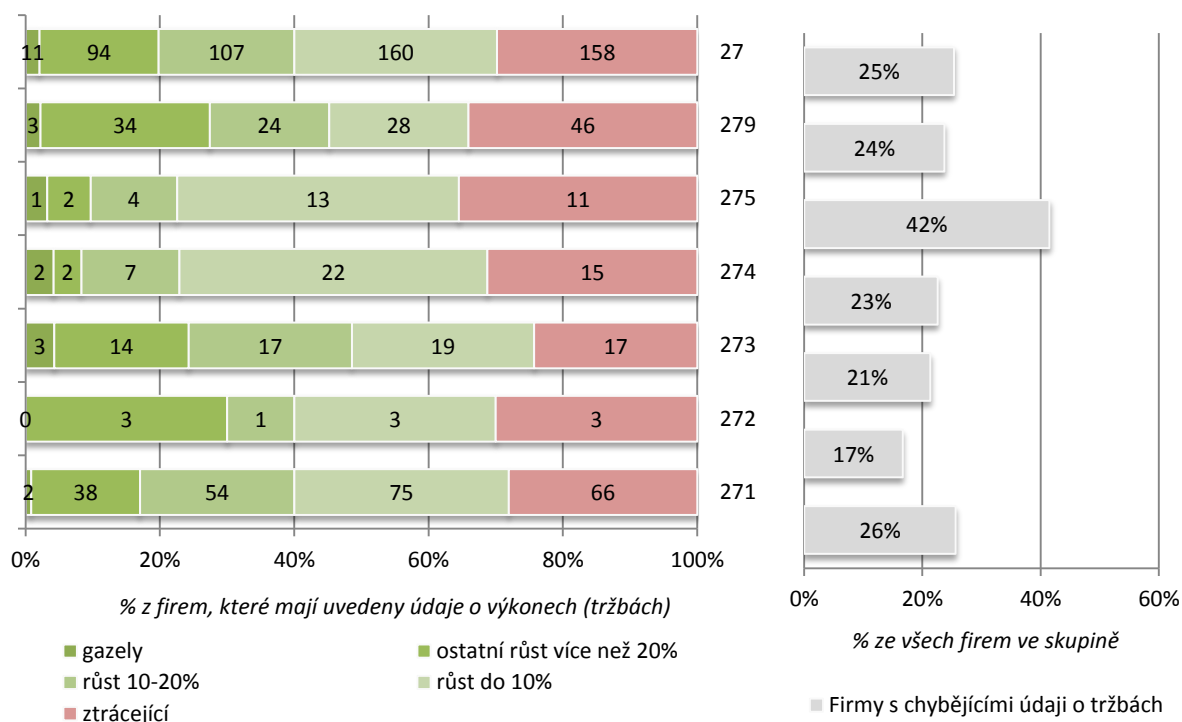
Graf 123: Vznik a zánik firem v odvětví výroby elektrických zařízení (2006-2014)



Pozn.: Číslo nad sloupcem udává počet firem ve skupině NACE v roce 2006. Zdroj: Databáze Magnusweb (údaje aktuální k 16.7.2014)

Největší podíl firem rostoucích v období 2009-2012 každoročně o více než 10 % byl ve výrobě kabelů a vodičů (273) a ve výrobě ostatních elektrických zařízení (279). V obou těchto odvětvích také přibližně čtvrtina firem rostla o více než 20 %.

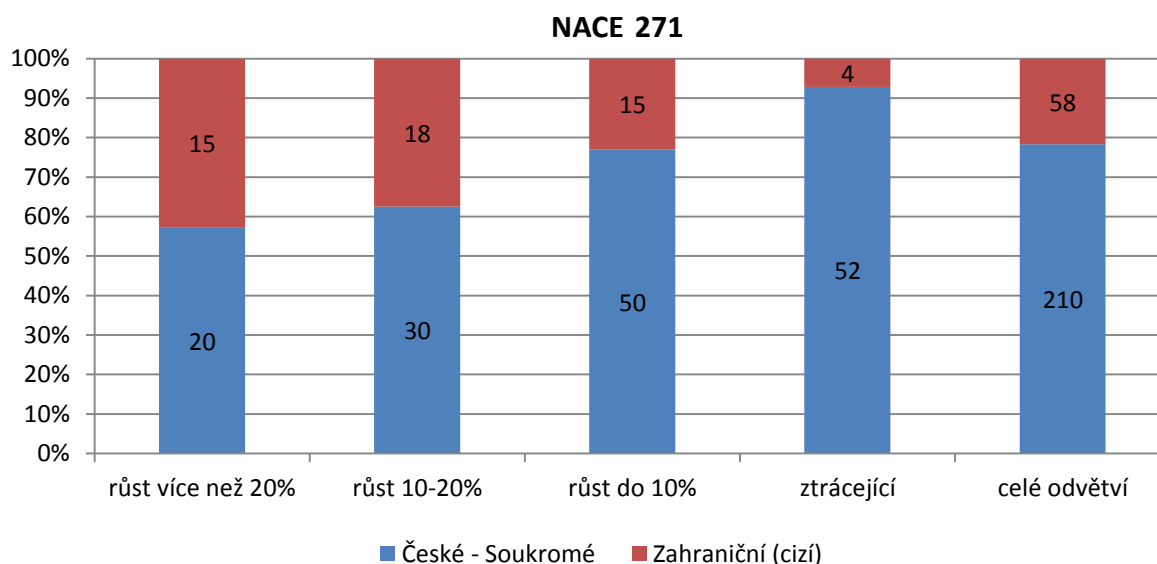
Graf 124: Podíl firem v odvětví výroby elektrických zařízení dle tempa růstu tržeb (2009-2012)



Zdroj: Databáze Magnusweb (údaje aktuální k 16.7.2014)

Hlavní skupina NACE 271 (výroba motorů, generátorů a rozvodných zařízení), které táhne růst celého odvětví, vykazuje značný podíl firem, které si udržovaly svoji pozici nebo mírně rostly – o 10 a více procent ročně rostlo v průměru 40 % firem, což se projevilo na celkovém kladném růstu celého odvětví.

Graf 125: Růst firem v klíčových segmentech dle vlastnictví (2009-2012)



Zdroj: Databáze Magnusweb a Albertina (údaje aktuální k 16.7.2014).

Celkově je v této skupině NACE 271 něco málo přes 20 % zahraničních firem. Mezi rychle rostoucími firmami s růstem ve sledovaném období přes 20 % je však již podíl zahraničních firem okolo 40 %. Zahraniční firmy si ve výrobě elektromotorů, generátorů a rozvodných zařízení vedly jednoznačně lépe než ty s domácím vlastnictvím a patřily k hlavním tahounům růstu odvětví. To dokazují i data z terénního šetření, kde řada zahraničních firem zaměřujících se výrobu elektromotorů, generátorů a rozvodných zařízení rostla velmi rychlým tempem.

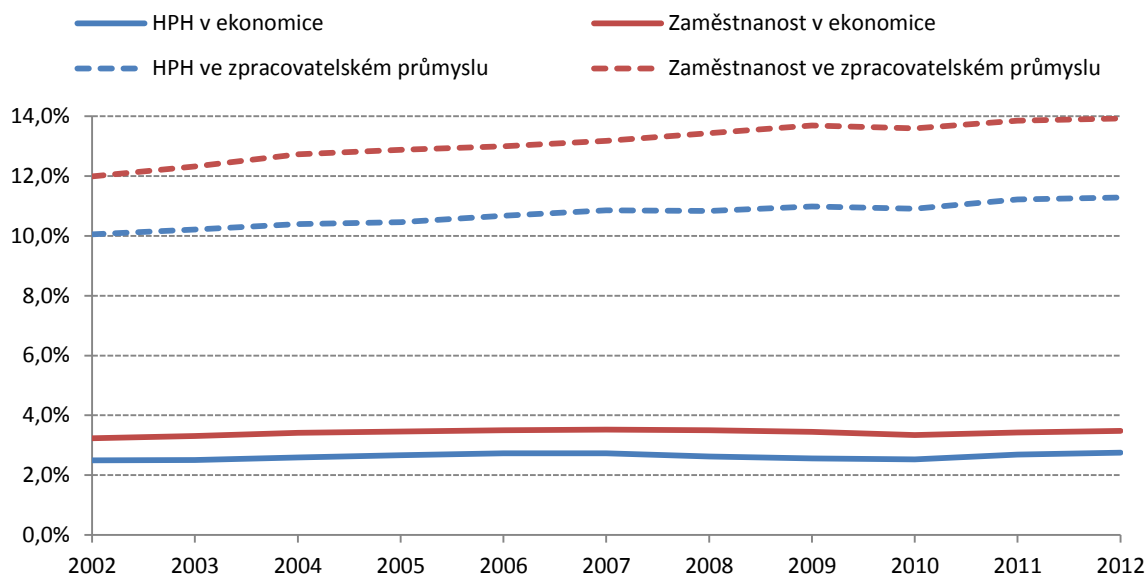
10 Výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků, kromě strojů a zařízení (kovodělný průmysl) – NACE 25

Cílem specifické odvětvové analýzy je popsat podrobněji význam a zakotvení odvětví kovodělného průmyslu v ekonomice ČR, jeho vývojovou dynamiku a předpoklady pro rozvoj inovačního potenciálu. Toto odvětví bylo v předchozím kroku (Kapitola 5) identifikováno jako jedno z klíčových odvětví české ekonomiky. Podrobná analýza poskytuje na rozdíl od předchozího kroku více strategických informací o postavení odvětví v ekonomice ČR, porovnání se zeměmi, které jsou přímými konkurenty ČR, vazbách odvětví ve světové ekonomice a na ostatní odvětví uvnitř hospodářství ČR. Kapitola se zabývá také vývojem produktivity práce a znalostní náročností odvětví v ČR v mezinárodním kontextu. Smyslem analýz je detailněji popsat aspekty, na nichž je založen význam odvětví pro hospodářství a jeho postavení v inovačním systému ČR.

10.1 Postavení odvětví v ekonomice

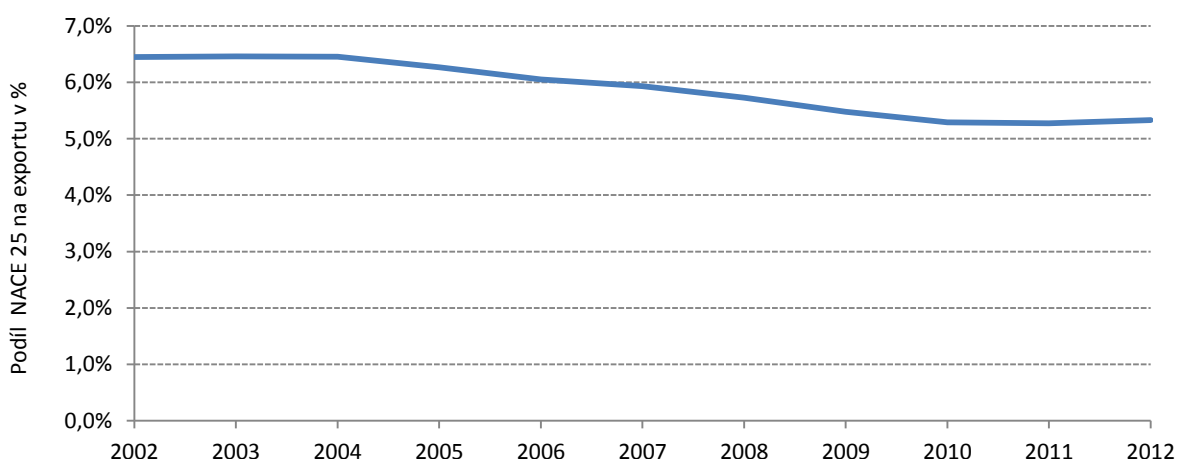
Cílem podkapitoly je popsat postavení a význam odvětví kovodělného průmyslu (NACE 25) v ekonomice ČR a jeho vývojovou dynamiku v uplynulých zhruba 10 letech. K tomu budou použity ukazatele popisující základní strukturální charakteristiky výkonnosti odvětví – tvorba hrubé přidané hodnoty (HPH), celková zaměstnanost, exportní výkonnosti a podnikatelské výdaje na VaV (BERD).

Graf 126: Vývoj podílu odvětví NACE 25 na tvorbě HPH a zaměstnanosti v ekonomice a zpracovatelském průmyslu ČR, 2002–2012



Pozn.: Pro hodnoty v grafu jsou použity tříleté klouzavé průměry; zaměstnanost odpovídá přepočteným osobám (tzv. FTE)
Zdroj: ČSÚ – Národní účty

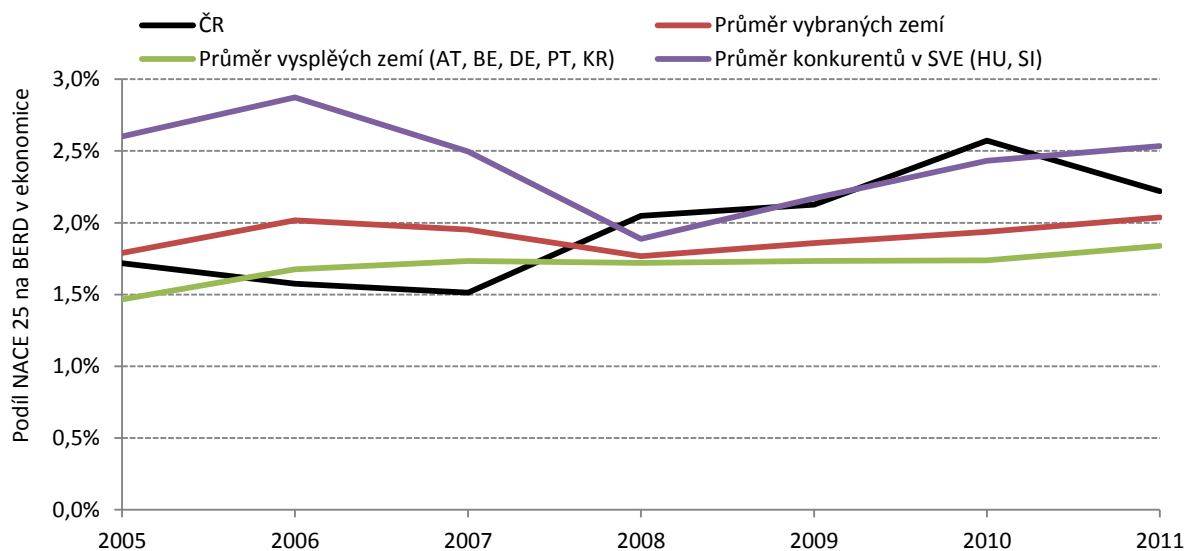
Kovodělný průmysl je nejvýznamnějším odvětvím zpracovatelského průmyslu v zaměstnanosti, když jeho podíl činí více než 14 %. Z pohledu ekonomické výkonnosti (měřeno podílem na HPH) je význam odvětví nižší, ale stále mu patří 2. pozice uvnitř zpracovatelského průmyslu. Ve sledovaném období se význam kovodělného průmyslu v ekonomice mírně zvyšoval, jeho růstová dynamika nebyla tak významná jako např. v automobilovém (NACE 29) nebo elektrotechnickém průmyslu (NACE 27), ale přesto podíl odvětví na ekonomické výkonnosti zpracovatelského průmyslu během celé doby kontinuálně rostl. Zaměstnanost i tvorba HPH v odvětví vykazovala růst po celé období i v absolutních číslech a zejména po roce 2009 má vysokou dynamiku (od roku 2009 vzniklo 13 tis. nových pracovních míst v odvětví).

Graf 127: Vývoj podílu odvětví NACE 25 na exportní výkonnosti ČR, 2002–2012

Pozn.: Pro hodnoty v grafu jsou použity tříleté klouzavé průměry

Zdroj: ČSÚ – Národní účty

Ačkoliv je kovodělný průmysl nejvýznamnějším odvětvím ve zpracovatelském průmyslu z pohledu zaměstnanosti a 2. nejvýznamnějším ve tvorbě HPH, jeho význam v exportu je mnohem nižší – patří mu až 5. pozice se zhruba 5% podílem na exportní výkonnosti české ekonomiky. Význam kovodělného průmyslu v exportu se v dlouhodobém pohledu relativně snížil. I když v absolutních číslech rostl, jeho růst nebyl tak významný jako v průměru v ostatních odvětvích ekonomiky. Vyšší (a rostoucí) podíl na ekonomické výkonnosti a zároveň nízký (a klesající) podíl na exportní výkonnosti indikuje, že odvětví je spíše zaměřeno na domácí trh a obsluhu poptávky v ostatních, exportně více orientovaných odvětvích (více v části 10.3). Důvodem je také vysoké zastoupení segmentu MSP v odvětví a nízký podíl zahraničních investic (v porovnání s ostatními odvětvími ekonomiky), které byly v hlavních průmyslových oborech, jak ukázalo terénní šetření, klíčovými tahouny růstu exportní výkonnosti v ČR. MSP se obecně potýkají s většími bariérami v rozvoji exportu a odvětví s vysokým podílem MSP mají tudíž nižší exportní výkonnost.

Graf 128: Podíl odvětví NACE 25 na celkových BERD v ČR a vybraných zemích, 2005–2011

Pozn.: Průměr vybraných zemí – AT, BE, DE, HU, KR, PT, SI

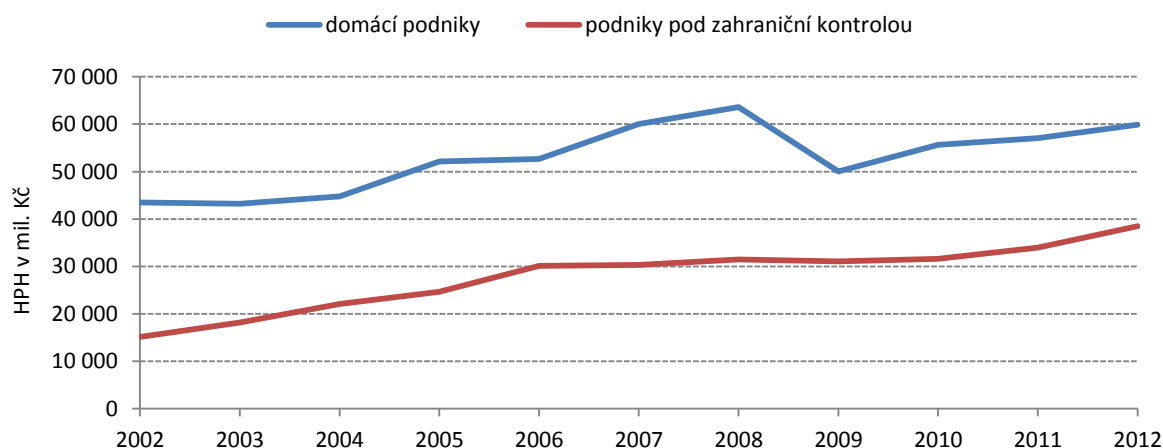
Zdroj: OECD – STAN Database

V kovodělném průmyslu se i přes jeho značný význam v ekonomice koncentruje jen malý objem podnikatelských výdajů na VaV (BERD), což ale souvisí s povahou odvětví a potřebou a významem VaV ve strategiích firem⁵². Situace je v ČR obdobná jako ve vybraných zemích, v nichž patří NACE 25 také mezi nejvýznamnější odvětví zpracovatelského průmyslu. Pozitivní je však vývojová dynamika v ČR, kdy se mezi roky 2007 a 2010 výdaje na VaV v odvětví zvyšovaly mnohem rychleji než v celé ekonomice. Zároveň v porovnání s ostatními skupinami zemí byl nárůst podílu NACE 25 na BERD v ekonomice nejvyšší.

10.2 Pozice odvětví ve světové ekonomice

V této části bude analyzována míra internacionalizace odvětví kovodělného průmyslu. Cílem je identifikovat zejména do jaké míry je odvětví v ČR dualizováno – jaký význam má segment domácích firem a firem pod zahraniční kontrolou a jaké jsou charakteristiky těchto dvou segmentů. Na základě nových statistik OECD lze také indikovat roli odvětví v globální ekonomice a zahraničním obchodě a převládající způsob zapojení firem do globálních hodnotových řetězců (GVC). Pozice firem v GVC a zejména jejich převládající funkční specializace je jedním z důležitých faktorů ovlivňujících schopnost a možnost firem vytvářet inovace a zhodnocovat je na trhu.

Graf 129: Tvorba HPH v odvětví NACE 25 podle vlastnictví firem, 2002–2012



Zdroj: ČSÚ – národní účty

Oba segmenty podniků v kovodělném průmyslu procházely odlišným vývojem. Domácí firmy tvoří v současnosti většinu, téměř 60 % HPH v odvětví, jejich vývojová dynamika ale byla kolísavá a tempo růstu nižší než v segmentu zahraničních firem. Ty naopak zvyšovaly svoji výkonnost v ekonomice ČR v celém sledovaném období a rychlejším tempem než domácí podniky. Zahraničním firmám se vyhnul i propad výkonnosti v krizovém roce 2009. Přesto mají v odvětví stále nižší význam než domácí firmy, i když dosahují výrazně vyšší produktivity práce (blíže o produktivitě odvětví v části 10.4).

Tabulka 20: Zaměstnanost v odvětví NACE 25 podle vlastnictví firem, 2008–2011

	2008	2009	2010	2011
Domácí podniky	133 195	117 423	119 160	124 788
Podniky pod zahraniční kontrolou	49 552	44 017	44 384	46 995

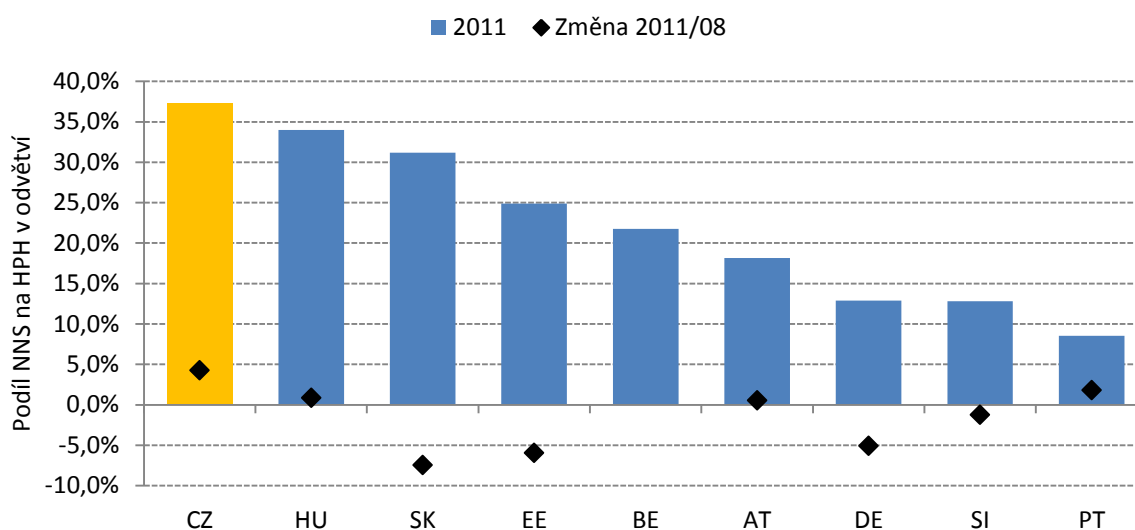
Pozn.: Zaměstnanost odpovídá přepočteným osobám (tzv. FTE)

Zdroj: OECD – databáze AMNE, Eurostat – SBS (Foreign controlled EU enterprises)

⁵² Firmy např. v kovodělném, potravinářském nebo textilním průmyslu mají relativně nižší potřebu VaV aktivit než např. ve farmácii nebo výrobě vědeckých přístrojů.

Pokles ekonomické výkonnosti u domácích firem v roce 2009 (dokumentovaný předchozím grafem) byl doprovázen poměrně masivním poklesem zaměstnanosti. Následné ekonomické oživení a návrat k předkrizové výkonnosti byl doprovázen vznikem nových pracovních míst, jejich celkový počet v odvětví však již nedosáhl původní úrovně. V segmentu firem pod zahraniční kontrolou během období krize ekonomická výkonnost nepoklesla, jen mírně zpomalilo její tempo, což se ale také projevilo ve ztrátě pracovních míst (i když v mnohem nižší míře než u domácích firem). Ekonomická krize tedy urychlila růst produktivity práce v odvětví, což se více projevilo v segmentu zahraničních firem.

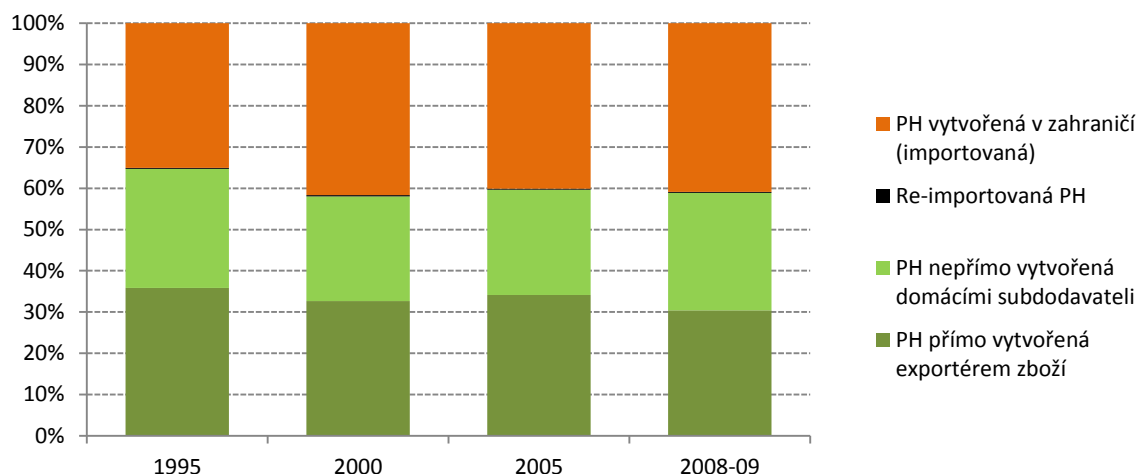
Graf 130: Podíl podniků pod zahraniční kontrolou na tvorbě HPH v odvětví NACE 25 v ČR a ve vybraných zemích, 2011, 2008



Zdroj: Eurostat - SBS (Foreign controlled EU enterprises), ČSÚ – Národní účty

I přestože v odvětví v ČR dominují domácí firmy, v porovnání s vybranými zeměmi je podíl zahraničních firem nejvyšší. V ČR navíc jejich význam v čase oproti ostatním ekonomikám roste. V porovnání s dalšími významnými odvětvími ČR je však přesto v kovodělném průmyslu zastoupení domácích firem zdaleka nejvyšší. To ukazuje na silnou specializaci domácích firem v ekonomice, která ale postupně ztrácí na významu a je doháněna rozvojem aktivit zahraničních firem v tomto odvětví. To je doprovázeno vyšším tempem růstu ekonomické výkonnosti a produktivity práce v tomto segmentu.

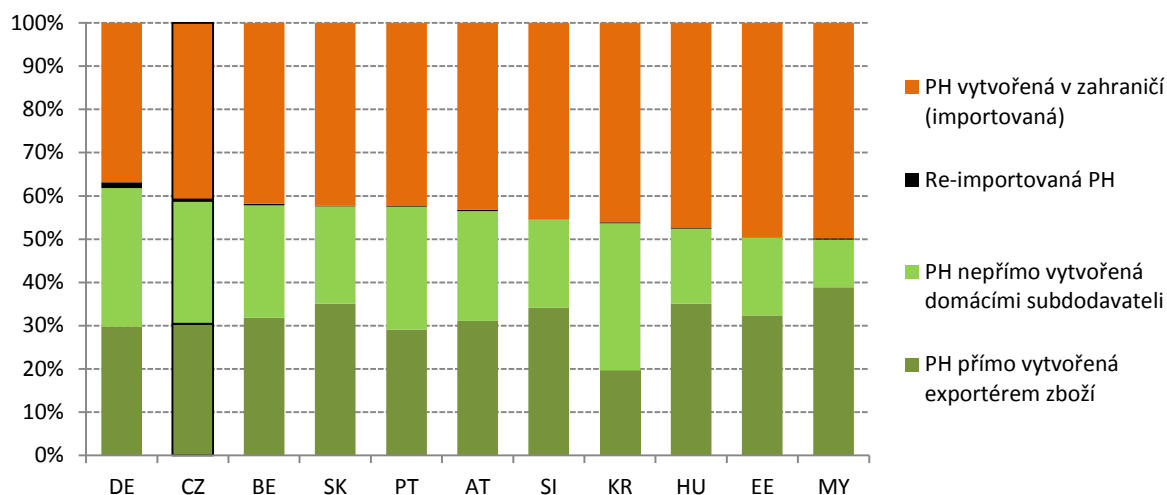
Následující analýzy exportu podle PH a zapojení do GVC zatím není možné z důvodu struktury zdrojových dat OECD provést pouze pro NACE 25, ale jen společně s NACE 24 (výroba kovů, slévárenství). Vzhledem k tomu, že NACE 24 má pouze třetinový význam v ekonomice a nižší exportní výkonnost než kovodělný průmysl (NACE 25), lze interpretaci analýz vztahovat jen k NACE 25, aniž by se významněji snížila jejich vypovídací schopnost. Navíc jsou si obě odvětví i v dalších strukturálních charakteristikách velmi podobná.

Graf 131: Export odvětví NACE 24 a NACE 25 v ČR podle zdrojů tvorby PH exportovaného zboží, 1995, 2000, 2005, 2008-09

Pozn.: Re-importovaná PH odpovídá domácí PH, která byla exportována ve zboží/službách použitých v zahraničí k výrobě meziproductů, které byly importovány a použity jako vstupy firmami v NACE 25 a 24.

Zdroj: OECD Database – Trade in Value Added (TiVA)

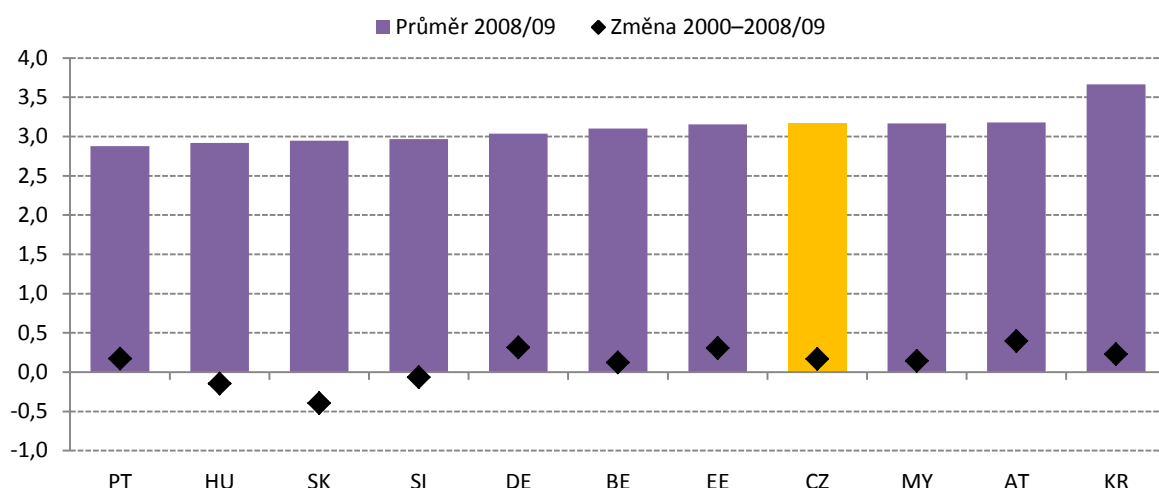
Export firem v kovodělném průmyslu má velmi vysoký podíl PH vytvořené v domácí ekonomice. Její podíl se v posledních 10 letech udržuje kolem 60 %, což je ze všech klíčových odvětví české ekonomiky nejvyšší hodnota. To je ovlivněno do značné míry také tím, že v odvětví je velké zastoupení českých a zejména malých a středních firem, které z řady důvodů budou vždy méně využívat vstupy v podobě meziproductů ze zahraničí, a proto bude podíl domácí vytvořené PH vyšší. Reálný příspěvek exportu k výkonnosti české ekonomiky je tak vyšší než ukazují data o hrubém exportu (viz kapitola 10.1 Postavení odvětví v ekonomice). **V absolutní hodnotě export firem v NACE 24/25 vytvoří v domácí ekonomice pouze o 30 % méně PH, než u firem v NACE 26/27, jejichž souhrnná exportní výkonnost (podle hrubého exportu) je téměř trojnásobná** (viz část 5.3). To ukazuje, jak se stále rostoucí provázanost světové ekonomiky klesá vypovídací schopnost analýzy exportu běžným způsobem, tedy jako hodnoty vyvezeného zboží přes hranice. Téměř polovina z vytvořené PH v české ekonomice vzniká u domácích subdodavatelů firem z NACE 24/25, které následně zboží exportují, a tento podíl v čase roste. V ČR tak existuje poměrně široká část hodnotového řetězce kovodělného průmyslu a jsou zde přítomni specializovaní dodavatelé, důležití pro firmy podnikající v tomto oboru.

Graf 132: Export odvětví NACE 24 a 25 ve vybraných zemích podle zdrojů tvorby PH exportovaného zboží, 2008–09

Pozn.: Re-importovaná PH odpovídá domácí PH, která byla exportována ve zboží/službách použitých v zahraničí k výrobě meziproduktů, které byly importovány a použity jako vstupy firmami v NACE 24 a 25.

Zdroj: OECD Database – Trade in Value Added (TiVA)

Silné postavení kovodělného průmyslu v exportu z pohledu tvorby PH dokumentuje i mezinárodní srovnání. ČR dosahuje téměř shodných hodnot jako Německo a nachází se za ním na druhém místě (byť rozdíly mezi zeměmi nejsou velké). V odvětvích NACE 24/25 je produkce vzhledem k její menší složitosti/sofistikovanosti méně vertikálně fragmentovaná (má méně produkčních stupňů v rámci samotného odvětví) než například v automotive nebo výrobě elektroniky. To obecně zvyšuje podíl PH vytvářené v každém produkčním stupni a způsobuje, že v kovodělném průmyslu je v průměru podíl PH vytvořené v ekonomice vyšší než např. v NACE 29 nebo 26, kde je produkce (a tím i tvorba PH) roztržštěna mezi mnohem více kroků a tím i zemí. To však nesnižuje významné postavení domácí produkce v exportu kovodělného průmyslu v ČR, která tvoří v průměru téměř 60 % celkové hodnoty vyvezeného zboží.

Graf 133: Index vzdálenosti k finální poptávce v odvětví NACE 25 a 24, 2000, 2008/09⁵³

Zdroj: OECD – Global Value Chains Indicators

⁵³ Data ze statistiky OECD – GVC Indicators zatím neumožňují sledovat odvětví NACE 25 odděleně, ale pouze souhrnně (NACE 24 a 25), protože vycházejí ze starší klasifikace NACE rev. 1.1 (odpovídající dříve používanému českému členění OKEČ).

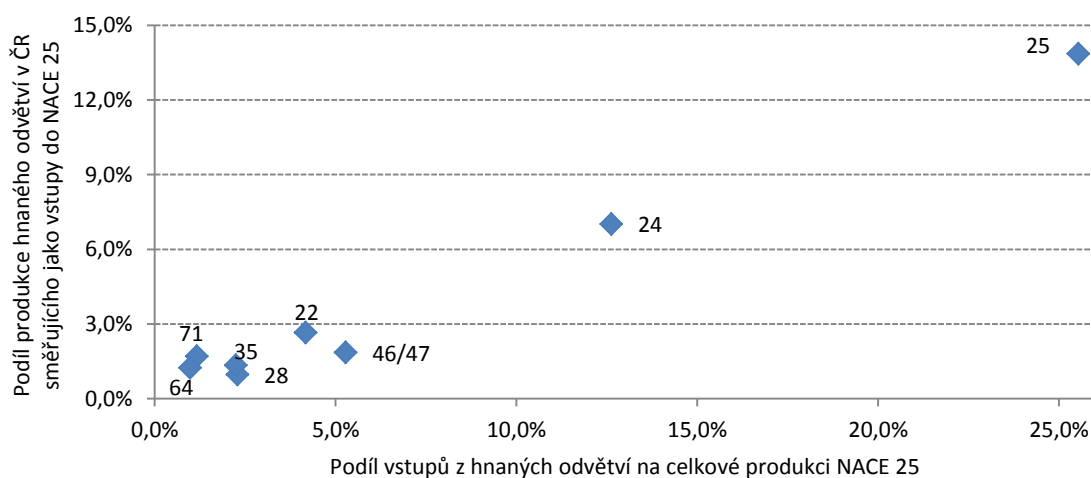
Index vzdálenosti k finální poptávce (uvedený v grafu výše) měří průměrnou vzdálenost produkce firem v kovodělném průmyslu ke konečnému spotřebiteli/uživateli. Ačkoliv je počet produkčních stupňů v odvětví NACE 24/25 celkově nižší, průměrná vzdálenost firem od konečného spotřebitele je vysoká. Cesta k němu vede u produkce firem v NACE 25 často přes další ekonomická odvětví, protože firmy v nich jsou v převážné míře bezprostředními odběrateli kovodělných výrobků. Proto je převažující pozice firem v GVC (v porovnání s ostatními odvětvími) ve větší vzdálenosti od finální poptávky a rozdíly mezi ČR a ostatními zeměmi není nijak výrazný. Vývoj této pozice, která je v porovnání s dalšími zeměmi v SVE spíše zhoršující, může ukazovat na stagnující schopnost firem v ČR posouvat se v GVC výše a dosahovat různých forem tzv. upgradu a prohlubující se závislost na poptávce z firem/odvětví ležících v řetězci blíže ke koncovému spotřebiteli.

10.3 Meziodvětvové vazby

Cílem podkapitoly je identifikovat rozsah a charakter vazeb odvětví výroby kovodělných výrobků (NACE 25) jako hnacího odvětví v ekonomice. S použitím dat z input-output tabulek bude odhalen význam vazeb na další hnaná odvětví, jejichž výkonnost je ovlivněna poptávkou firem v NACE 25. Současně tyto výstupy slouží jako podklad pro identifikaci potenciálních hlavních oblastí mezioborové spolupráce ve VaV (ve vazbě na terénní šetření).

Níže uvedený graf zobrazuje význam poptávky odvětví (NACE 25) pro produkci ostatních odvětví v ekonomice ČR (osa y) a zároveň popisuje strukturu vstupů do NACE 25 (osa x), tedy odvětvovou orientaci jeho vazeb v ekonomice.

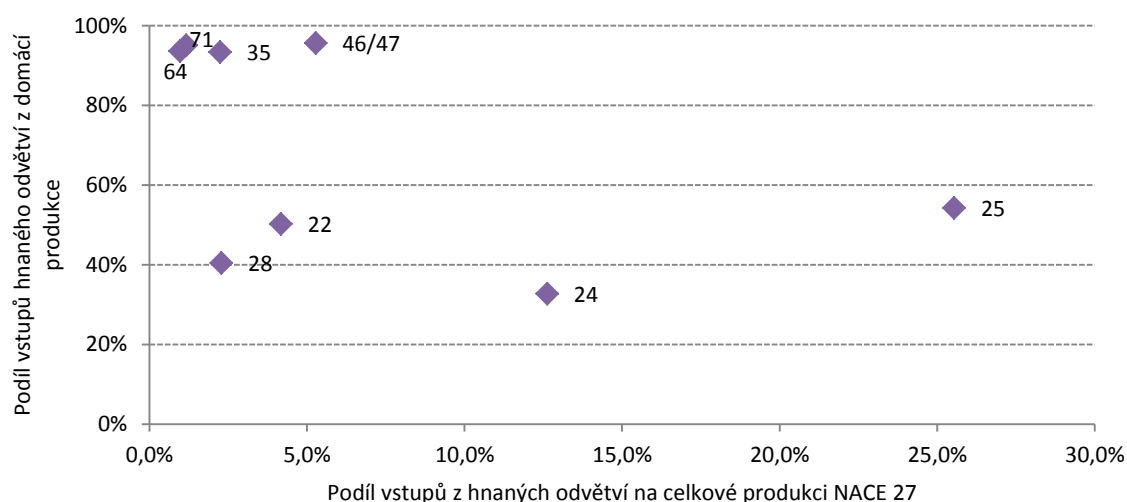
Graf 134: Vazby odvětví výroby kovodělných výrobků (NACE 25) v ekonomice ČR, 2009



Pozn.: NACE 24 – Výroba kovů; 25 – Výroba kovodělných výrobků; 46+47 – Velko/maloobchod; 22 – Výroba plastů a pryže; 28 – Výroba strojů; 35 – Výroba elektřiny; 71 - Arch. a inženýrské služby; 64 - Finanční zprostředkování.

Zdroj: ČSÚ – národní účty, vlastní výpočty

Pro firmy v kovodělném průmyslu jsou nejvýznamnější subdodávky od firem působících v témže odvětví a dále v odvětví výroby kovů (NACE 24). Tyto vstupy dohromady tvoří téměř 40 % produkce firem v NACE 25 a zároveň pro subdodavatelská odvětví představují významný hnací efekt – 14 % produkce v odvětví výroby kovodělných výrobků se vrací jako vstupy k firmám v témže odvětví, u firem v NACE 24 tvoří průměrný podíl směřující do kovodělného průmyslu 7 %. Význam vazeb na ostatní subdodavatelská odvětví je již výrazně nižší.

Graf 135: Míra využívání vstupů z hnaných odvětví v domácí/zahraniční produkce, 2009

Pozn.: NACE 24 – Výroba kovů; 25 – Výroba kovodělných výrobků; 46+47 – Velko/maloobchod; 22 – Výroba plastů a pryže; 28 – Výroba strojů; 35 – Výroba elektřiny; 71 - Arch. a inženýrské služby; 64 - Finanční zprostředkování.

Zdroj: ČSÚ – národní účty, vlastní výpočty

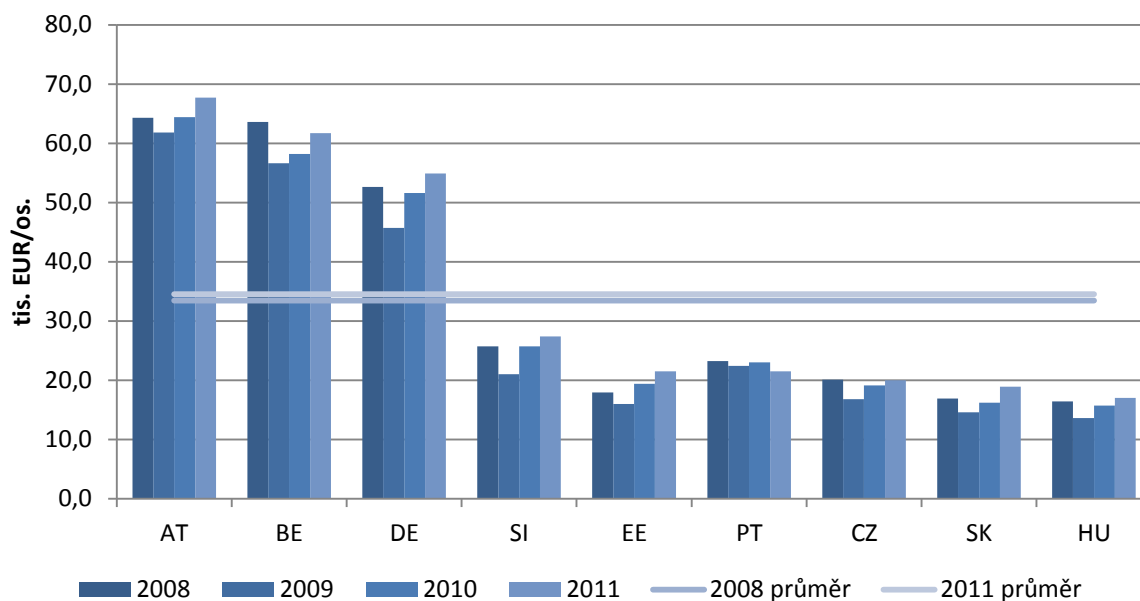
Druhý graf zobrazuje na ose y podíl vstupů z hnaných odvětví, které pochází z produkce v domácí ekonomice, nikoliv z dovozu. Určuje, do jaké míry využívají firmy v kovodělném průmyslu místní subdodavatele z české ekonomiky. Odvětví výroby kovodělných výrobků je jako celek závislé z 58 % na dodávkách firem v ČR. To je 2. nejvyšší hodnota u významných odvětví zpracovatelského průmyslu, která indikuje významné vazby v domácí ekonomice, což je ovlivněno vysokým podílem domácích firem v odvětví, které využívají vstupy z domácí ekonomiky obecně ve větší míře než pobočky firem zahraničních. V dominantní míře pochází vstupy z domácí ekonomiky u odvětví služeb (NACE 46/47, 35, 71, 64), což je běžné ve všech hnacích odvětvích vzhledem k obecně nižší internacionalizaci obchodu s méně znalostně náročnými službami. Vstupy z odvětví zpracovatelského průmyslu pochází zhruba z 35-55 % z domácí produkce, nejčastěji u vnitroodvětvového obchodu (firem v NACE 25), výroby pryžových a plastových výrobků (NACE 22) a strojírenství (NACE 28).

I ostatní hnací odvětví využívají právě u těchto tří oborů (NACE 22, 25, 28) ve významné míře dodávky od firem přímo v ČR, což ukazuje na relevanci jejich produkce vůči poptávce v ostatních oborech a důležitost těchto odvětví pro českou ekonomiku a zejména pro hlavní exportní odvětví. **Jedním ze závěrů makroekonomických analýz, které potvrdilo i terénní šetření tedy je, že firmy působící ve plastikářství/gumárenství a kovodělném průmyslu přistupují na zahraniční trhy zprostředkovaně skrz firmy v hlavních exportních oborech české ekonomiky (NACE 26-29).**

10.4 Vývoj produktivity v odvětví

Produktivita práce vyjadřuje objem přidané hodnoty v přepočtu na zaměstnanou osobu. V mezinárodním srovnání indikuje mimo jiné převažující funkční specializaci odvětví na jednotlivé aktivity v produkčním řetězci. Její úroveň je také ovlivněna používanými technologiemi, ale i dalšími faktory, jako jsou efektivita procesů, řízení a organizací výroby.

S hodnotou 20 tis. EUR/os. v roce 2011 se ČR v rámci tohoto odvětví pohybuje na úrovni Slovenska, Estonska či Portugalska a výrazným odstupem od Rakouska, Belgie či Německa, které vykazují produktivitu zhruba 2 až 3krát vyšší. Výrazný propad ČR v roce 2009 způsobený recesí se podařilo do roku 2011 vyrovnat, např. Slovinsko či Estonsko si však v tomto ohledu vedly ještě lépe.

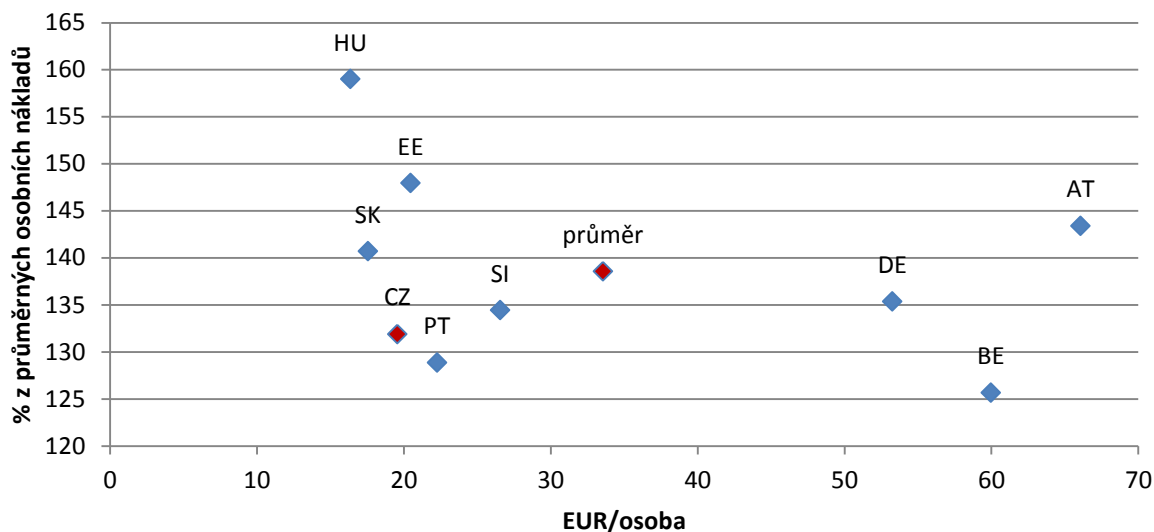
Graf 136: Vývoj produktivity práce v odvětví NACE 25 - přidaná hodnota v přepočtu na zaměstnanou osobu (2008-2011)

Zdroj: Eurostat: Structural Business Statistics

Produktivita v přepočtu na průměrné osobní náklady představuje nákladový pohled na práci jako vstup do výrobního procesu a umožní lépe srovnat pozice zemí s různě zastoupenými formami zaměstnání (částečné úvazky, samostatně výdělečná činnost). Oba pohledy na produktivitu práce (na zaměstnance, nákladový) pak umožní komplexnější pohled na srovnávaných pozici zemí.

Odstup ČR od Rakouska, Belgie či Německa v produktivitě práce na zaměstnanou osobu je poměrně výrazný, což je ovlivněno nejen rozdílnou úrovní zaměstnanosti, ale především nižší výkonností (přidanou hodnotou). V přepočtu na osobní náklady tento odstup už tak velký není a ČR dokonce vykazuje lepší hodnoty než Belgie, přesto se, na rozdíl od Maďarska či Estonska, s hodnotou 132 % umísťuje na konci srovnávaných zemí. Nízká hodnota u ČR při nízké produktivitě na zaměstnance indikuje vysoké osobní náklady, a tedy nízkou nákladovou konkurenceschopnost odvětví. Riziko vytlačování tohoto odvětví z ČR je tedy znatelně vyšší než v případě konkurenčních zemí regionu SVE.

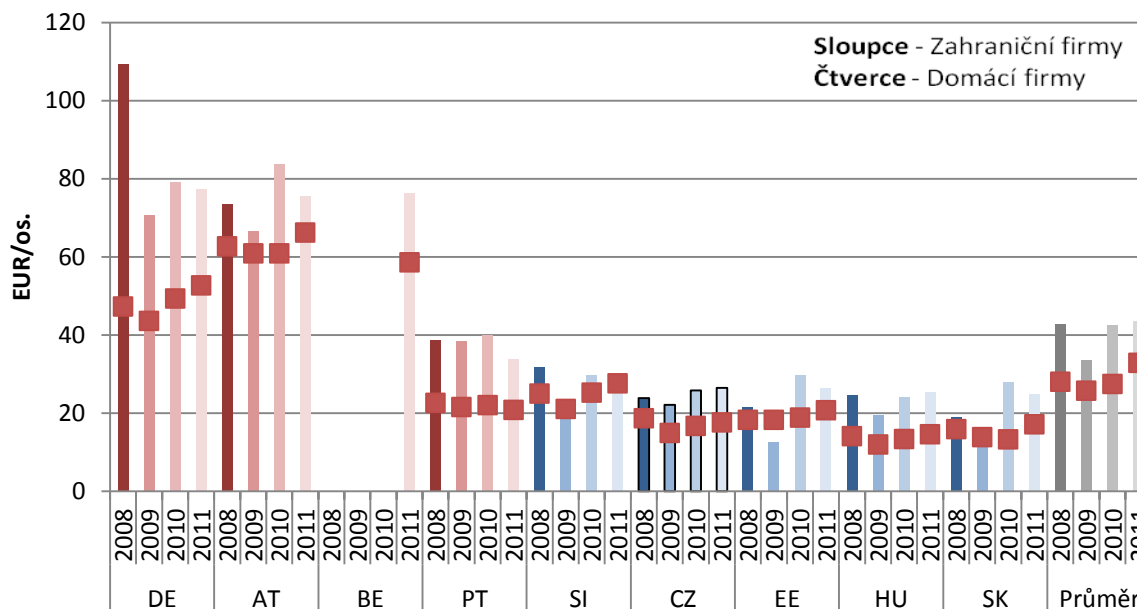
Graf 137: Produktivita práce v odvětví NACE 25 v přepočtu na zaměstnanou osobu (EUR/os.) a v přepočtu na průměrné osobní náklady (% průměrných osobních nákladů) – průměr let 2010-11



Zdroj: Eurostat: Structural Business Statistics

Srovnání produktivity práce s ohledem na převažující vlastnictví podniku umožňuje srovnat výkonnost a technologickou vyspělost domácích firem a firem se zahraničními vlastníky. Zahraniční firmy dosahují zpravidla vyšší produktivity práce, zázemí velké nadnárodní společnosti s sebou přináší pokročilejší technologické i manažerské know-how a přístup na globální trhy, které umožňují efektivnější fungování podniku. Nepřímo tak zahraniční investice působí na zvyšování produktivity práce celého konkrétního odvětví.

Graf 138: Vývoj produktivity práce v odvětví výroby kovových konstrukcí a kovodělných výrobků na základě vlastnictví firem - přidaná hodnota v přepočtu na zaměstnanou osobu (2008-2011)



Zdroj: Eurostat: Structural Business Statistics,

Zvyšovat produktivitu práce se v období 2008-2011 dařilo v ČR především zahraničním firmám. U podniků v tuzemském vlastnictví stále nedošlo k návratu na předkrizovou úroveň a pomyslné nůžky

mezi podniky v tuzemském a zahraničním vlastnictví se v tomto indikátoru ještě více rozevřely. Může to indikovat technologické, procesní nebo obchodní zaostávání tuzemských firem, jejichž konkurenční pozice se tak může zhoršovat.

Produktivita ve skupinách NACE ve výrobě kovodělných výrobků

Z hlediska celkového objemu vytvořené přidané hodnoty jsou uvnitř odvětví klíčovými skupinami povrchové úpravy a zušlechťování kovů a obrábění (NACE 256), výroba nástrojů (NACE 257) a výroba ostatních kovodělných výrobků (NACE 259), kam spadá například výroba obalů, drátěných výrobků a spojovacích materiálů.

Tabulka 21: Přidaná hodnota, zaměstnanost a produktivita práce ve skupinách NACE (2008-2011)

NACE	Název	Přidaná hodnota		Zaměstnanost		Produktivita	
		změna 2008-2011	Podíl na odvětví 2011	změna 2008-2011	Podíl na odvětví 2011	změna 2008-2011	Relace k celku odvětví 2011
25	Výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků, kromě strojů a zařízení	-6,3%	100%	-6,0%	100%	-0,5%	100%
251	Výroba konstrukčních kovových výrobků	-16,8%	16%	-10,3%	17%	-7,2%	96%
252	Výroba radiátorů a kotlů k ústřednímu topení, kovových nádrží a zásobníků	-16,7%	6%	-14,2%	6%	-2,8%	104%
253	Výroba parních kotlů, kromě kotlů pro ústřední topení	.	3%	.	2%	.	179%
254	Výroba zbraní a střeliva	.	3%	.	2%	.	134%
255	Kování, lisování, ražení, válcování a protlačování kovů; prášková metalurgie	1,2%	5%	3,9%	5%	-2,4%	101%
256	Povrchová úprava a zušlechťování kovů; obrábění	-14,1%	24%	-6,7%	25%	-7,7%	96%
257	Výroba nožířských výrobků, nástrojů a železářských výrobků	1,8%	23%	0,4%	26%	1,7%	88%
259	Výroba ostatních kovodělných výrobků	0,4%	20%	-9,1%	17%	10,6%	115%

Zdroj: SBS

Mezi lety 2008-11 přidaná hodnota i zaměstnanost poklesla v celém oddílu NACE 25 přibližně o 6%. Mírný růst si udržela v průměru výroba nástrojů a železářských výrobků (NACE 257), kde také došlo k mírnému růstu produktivity. Spolu s výrobou ostatních kovodělných výrobků (NACE 259), kde rostla produktivita nejrychleji z celého odvětví, ji lze tedy považovat za jeden z klíčových tažných segmentů odvětví kovovýroby z hlediska celkového objemu i růstu.

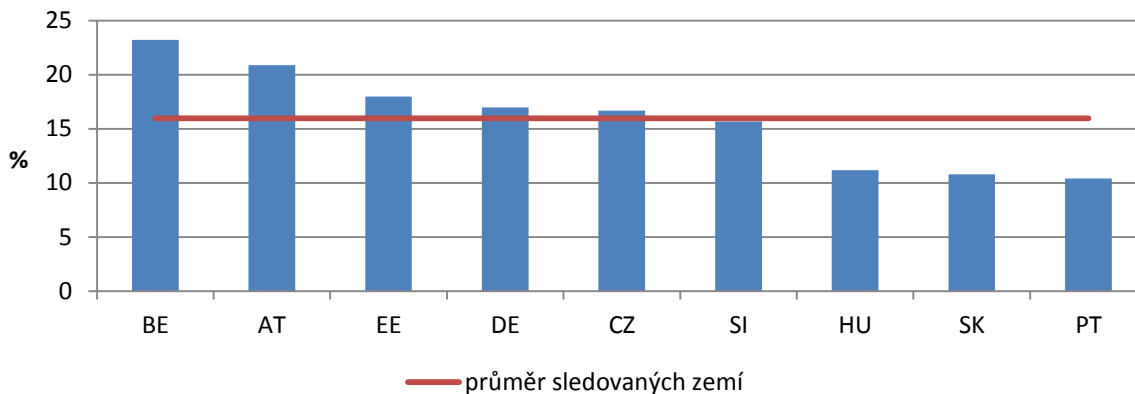
10.5 Znalostní náročnost

Znalostní náročnost je důležitým indikátorem celkové vyspělosti podniků v daném odvětví a nepřímo ukazuje na jejich postavení v globálních hodnotových řetězcích. Lze ji měřit několika způsoby:

- Podílem kvalifikačně náročných profesí (ISCO 2 - specialisté a ISCO 3 – techničtí a odborní pracovníci) na celkové zaměstnanosti v odvětví. Je to indikátor toho, jaké činnosti se v rámci daného odvětví v zemi realizují a jakou váhu mají činnosti na začátku (výzkum, vývoj, prototyping apod.) a na konci (servis, logistika, obchod) dodavatelského řetězce, které mají vyšší přidanou hodnotu než výroba a montáž.
- Podílem výzkumných pracovníků na zaměstnanosti v kvalifikačně náročných profesích (takto lze odhadnout, jaký typ inovací bude v daném odvětví spíše realizovat – zda ve vazbě na výzkum či jiné činnosti (technologie výroby, spíše netechnické inovace apod.)

- Podílem BERD na vytvořené HPH, který nepřímo ukazuje na výši vstupů do VaV vzhledem k hodnotě vytvořené produkce v odvětví. Lze podle toho odhadovat, jak znalostně náročné aktivity v průměru firmy v daném odvětví realizují

Graf 139: Podíl ISCO 2 a 3 na celkové zaměstnanosti v odvětví NACE 25 - mezinárodní srovnání (% , průměr 2011-12)

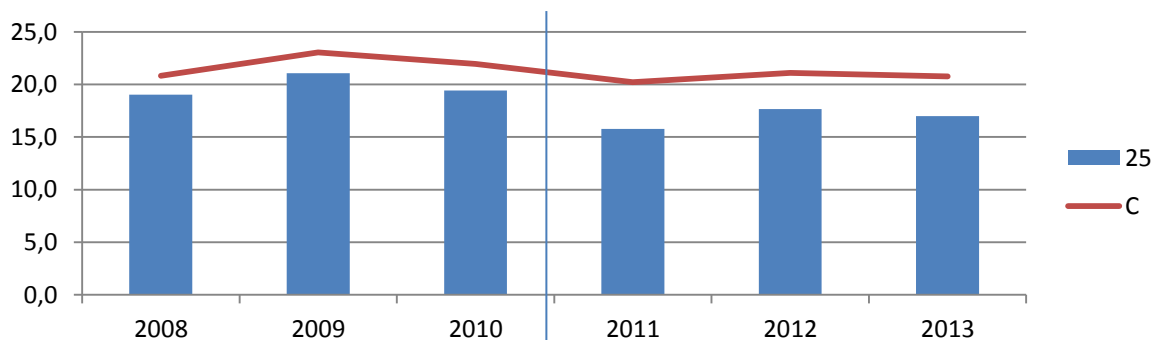


Zdroj: Eurostat: Labour Force Survey

S přibližně 17 % kvalifikačně náročných profesí v kovodělném průmyslu se ČR pohybuje v průměru sledovaných evropských zemí na přibližně stejné úrovni jako Německo a Slovinsko. V případě tohoto odvětví není vývoj kvalifikační struktury příliš v souladu s vývojem produktivity, kde za Slovinskem a zejména Německem ČR velmi podstatně zaostává. Částečně to však může vysvětlovat hodnocení ČR v Graf 137– v ČR dosahují podniky nízké produktivity ve vztahu k jejich mzdovým nákladům. Firmy tedy dostatečně nedokážou relativně vyšší kvalifikaci svých pracovníků. (s kterou se pojí vyšší mzdy) promítnout ve větším rozvoji aktivit s vyšší PH.

Kovodělný průmysl je méně kvalifikačně náročný než zpracovatelský průmysl ČR jako celek, což odpovídá povaze aktivit v odvětví a obecně nižšímu významu VaV pro firmy působící v kovovýrobě⁵⁴. Vývoj podílu kvalifikačně náročných profesí kopíroval v posledních letech vývoj v celém zpracovatelském průmyslu. V roce 2009 se propouštění na méně kvalifikovaných pozicích projevilo dočasným nárůstem podílu kvalifikačně náročných profesí, dlouhodoběji zde však není žádný trend, který by indikoval růst kvalifikační náročnosti tohoto odvětví.

Graf 140: Vývoj podílu ISCO 2 a 3 na zaměstnanosti v odvětví výroby kovových konstrukcí a kovodělných výrobků (ČR, %), 2008-13



Pozn.: C – zpracovatelský průmysl

Zdroj: ČSÚ, Výběrové šetření pracovních sil, vlastní výpočty. Pozn.: Mezi lety 2010 a 2011 došlo ke změně profesní klasifikace ISCO, což způsobuje přerušení časové řady a omezenou srovnatelnost.

⁵⁴ Firmy působící v tomto odvětví nepatří mezi nejvýznamnější investory do VaV v podnikovém sektoru

Podíl výzkumných pracovníků na zaměstnanosti v kvalifikačně náročných profesích dosahuje okolo 1 %. I když zaměstnanost výzkumných pracovníků roste, zatímco zaměstnanost kvalifikačně náročných profesí mírně klesá, na celkovém podílu těchto dvou skupin to zatím nehraje podstatnou roli. Znamená to, že na výzkum orientované aktivity v rámci NACE 25 jsou ve firemním segmentu poměrně výjimečné, což vyplývá z převažující povahy aktivit firem v tomto odvětví – firmy pokud už mají vlastní VaV jedná se převážně o nižší stupně vývoje často související se zakázkovým řešením pro své odběratele.

Tabulka 22: Zaměstnanost v odvětví NACE 25 podle vybraných profesních skupin, ČR 2008–2012

	2008	2009	2010	2011	2012	Změna
Výzkumní pracovníci (FTE)	186	208	263	253	255	137%
ISCO 2+3 celkem	35 627	34 843	32 548	28 265	31 081	87%
Podíl výzkumných pracovníků	1%	1%	1%	1%	1%	

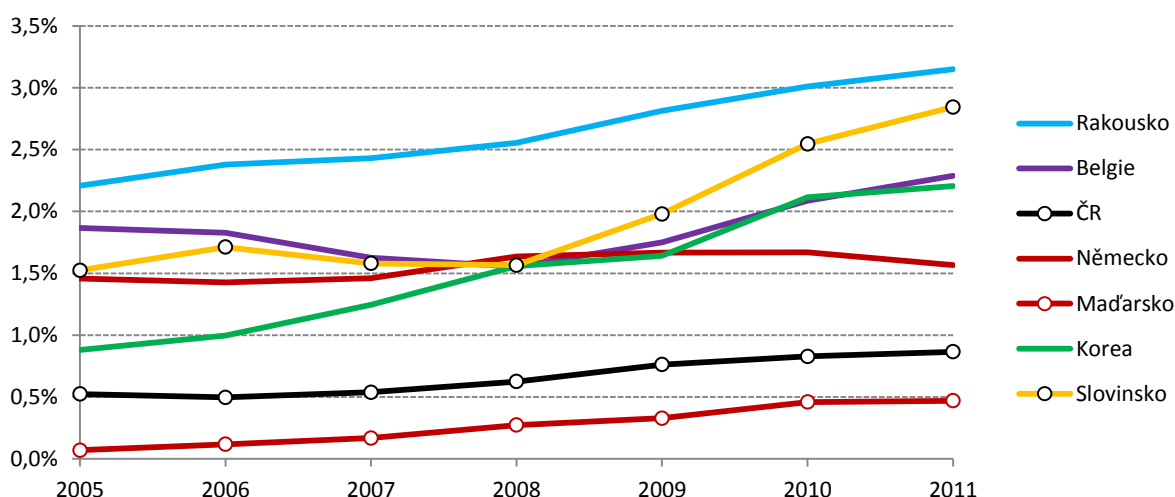
Zdroj: ČSÚ, Výběrové šetření pracovních sil, Výzkum a vývoj – finanční a lidské zdroje, vlastní výpočty.

Pokud se podíváme na distribuci výzkumných pracovníků uvnitř odvětví NACE 25, je značně nerovnoměrná. Největší absolutní počet je v největší skupině NACE 257 - Výroba nástrojů a železářských výrobků, která v sobě koncentruje více než třetinu zaměstnanosti výzkumníků z celého odvětví kovovýroby. Mezi lety 2008-2012 počet výzkumníků v této skupině narostl téměř o dvě třetiny. Jedná se přesto pouze o necelou stovku plných pracovních úvazků, tedy zhruba dva výzkumné pracovníky na tisícovku zaměstnaných v odvětví. Vyšší podíl zaměstnanosti výzkumných pracovníků je v segmentech výroby radiátorů a kotlů k ústřednímu topení (NACE 252) a zejména ve výrobě zbraní a střeliva (NACE 254), kde podle zjištění z terénního šetření v ČR podnikají firmy s na poměry odvětví kovovýroby poměrně rozsáhlými VaV kapacitami. Oba tyto obory jsou ale velmi malé a nehrají podstatnější roli na výkonech celého odvětví.

Tabulka 23: Výzkumní pracovníci ve skupinách NACE odvětví (FTE), 2008-2012

NACE	Název	Počet 2008	Počet 2012	Změna 2008-2012	Podíl na odvětví 2012	Podíl na celkové zaměstnanosti 2012 (na tis. zaměstnaných)
25	Výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků, kromě strojů a zařízení	186	255	37%	100%	1,4
251	Výroba konstrukčních kovových výrobků	28	32	15%	13%	1,1
252	Výroba radiátorů a kotlů k ústřednímu topení, kovových nádrží a zásobníků	47	42	-10%	16%	4,0
253	Výroba parních kotlů, kromě kotlů pro ústřední topení	2	3	56%	1%	1,0
254	Výroba zbraní a střeliva	21	25	19%	10%	7,3
255	Kování, lisování, ražení, válcování a protlačování kovů; prášková metalurgie	8	7	-20%	3%	0,7
256	Povrchová úprava a zušlechťování kovů; obrábění	15	21	37%	8%	0,5
257	Výroba nožářských výrobků, nástrojů a železářských výrobků	53	92	71%	36%	1,9
259	Výroba ostatních kovodělných výrobků	12	34	181%	13%	1,1

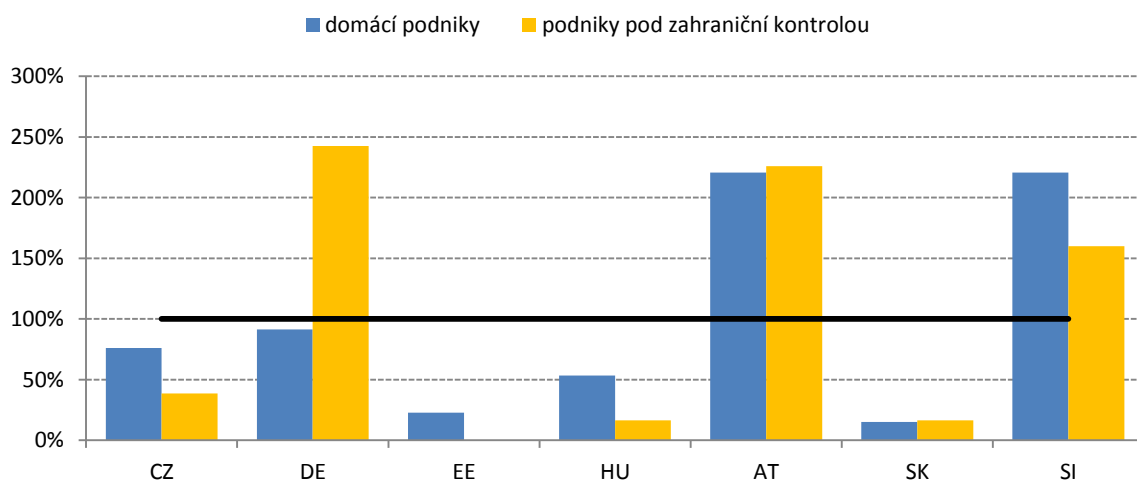
Zdroj: VTR a SBS

Graf 141: Vývoj znalostní intenzity (BERD/HPH) v odvětví NACE 25 v ČR a vybraných zemích, 2005-2011

Pozn.: Pro výpočet jsou použity klouzavé tříleté průměry; pro Slovensko, Estonsko, Chile, Malajsii a Nový Zéland nejsou dostupné údaje ve srovnatelné časové řadě.

Zdroj: OECD – STAN, Eurostat – SBS

Kovodělný průmysl patří mezi odvětví s obecně nižší znalostní intenzitou produkce⁵⁵. V ČR se pohybuje znalostní intenzita na nižší úrovni než ve vyspělých zemích a je jen mírně vyšší než v Maďarsku. I když má od roku 2007 rostoucí tendenci, její dynamika zaostává za zeměmi jako je Rakousko, Belgie, Jižní Korea nebo i Slovinsko, u kterého roste znalostní intenzita téměř ve všech odvětvích výrazně rychleji než v ČR. V porovnání s ostatními státy to ukazuje na spíše pomaleji se zvyšující předpoklady pro vznik nových znalostí a inovací v odvětví NACE 25 v ČR, přestože k absolutnímu růstu BERD v odvětví dochází a jeho tempo je dokonce vyšší než v celé ekonomice ČR (viz část 10.1).

Graf 142: Znalostní intenzita domácích a zahraničních firem (BERD/HPH) v NACE 25 vůči průměru vybraných zemí (průměr=100 %)*, 2011

* průměr zemí zahrnuje: Estonsko, Německo, Maďarsko, Rakousko, Slovensko, Slovinsko, ČR (pro jiné relevantní země nejsou k dispozici data)

Zdroj: Eurostat – SBS (Inward FATS)

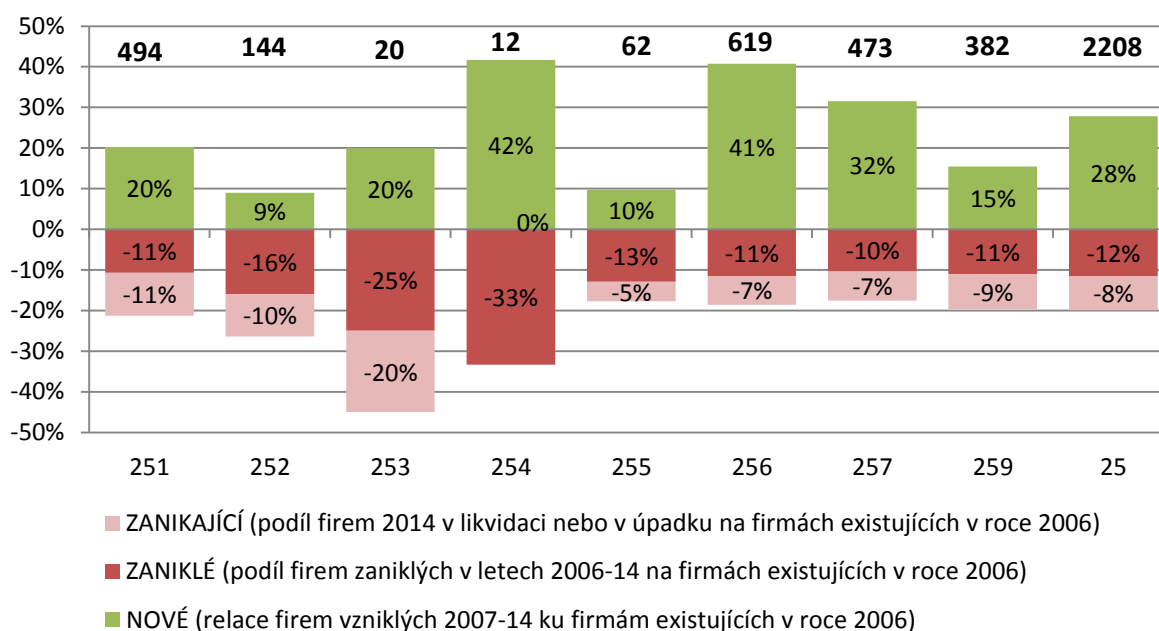
⁵⁵ I v inovačně nejvyspělejších zemích dosahuje znalostní intenzita jen velmi nízkých hodnot – firmy podnikající v oboru kovovýroby tedy pro inovace nepotřebují zdaleka tak rozsáhlé vlastní VaV kapacity jako v jiných oborech. Toto je velmi důležitý faktor při hodnocení předpokladů pro rozvoj inovační kapacity v tomto oboru.

V kovodělném průmyslu má segment domácích firem vyšší podíl na celkové ekonomické výkonnosti odvětví v ČR. Jeho znalostní intenzita také dosahuje vyšších hodnot než u firem pod zahraniční kontrolou a blíží se dokonce úrovni znalostní intenzity domácích firem v Německu, které jako v případě ČR tvoří velkou část celého odvětví. Přesto však produktivita kovodělného průmyslu v ČR a v Německu dosahuje velmi odlišné úrovně. Je to další z důkazů toho, že znalostní intenzita je pouze jedním z předpokladů rozvoje inovační kapacity firem a nelze mezi ní a ekonomickou výkonností dávat rovnítko. Mnohem důležitějšími aspekty, jak ukázalo terénní šetření, jsou především aspirace vedení/majitelů firem být lídry změn na svých produktových trzích, ambice k růstu firmy a její technologická pozice. Dosažená technologická úroveň přímo ovlivňuje znalostní intenzitu firem, neboť udržet se technologicky na špici vyžaduje silně vyvinuté technické kompetence. Mezi firmami v NACE 25 v terénním šetření, tedy těch na špici ekonomiky, však bylo v porovnání s ostatním klíčovými obory české ekonomiky jen velmi malé zastoupení firem s vysokými inovačními aspiracemi ve vysokých technologických pozicích lídrů nebo průkopníků na svých trzích. To je jeden z hlavních důvodů, proč i relativně vyšší znalostní intenzita odvětví (a uvnitř něho specificky domácích firem) nevede k vyšší ekonomické výkonnosti, zejména produktivitě a exportní výkonnosti.

10.6 Vývoj firem v odvětví

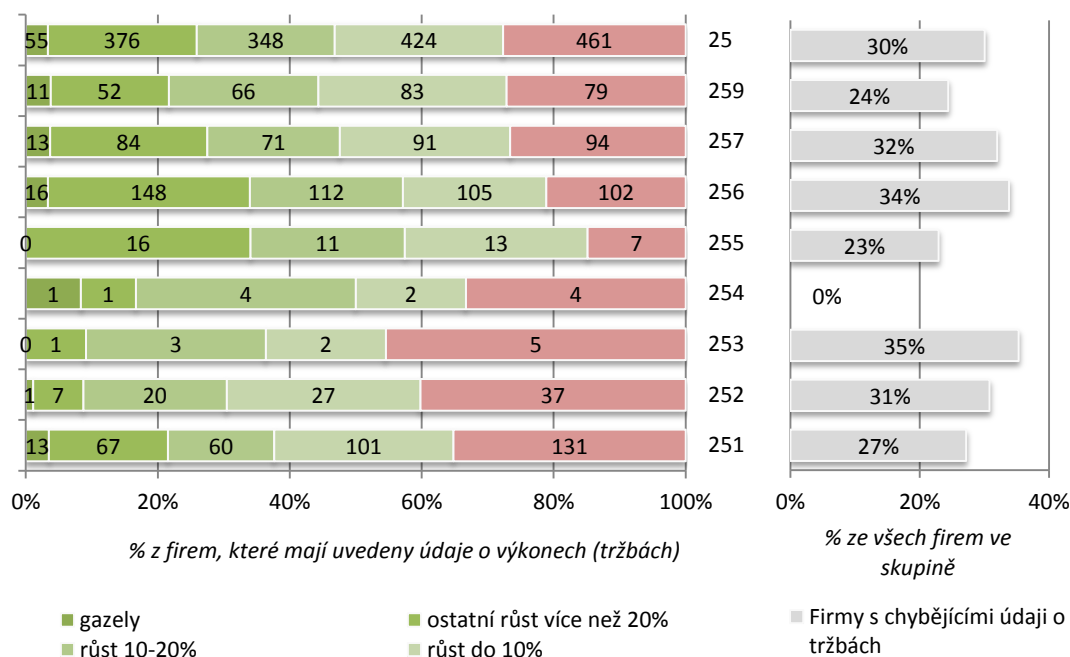
Následující část se věnuje tomu, jak si v posledních letech vedly firmy v odvětví jako jednotlivé subjekty. Soustředí se zejména na to, jak firmy v jednotlivých segmentech odvětví dokázaly překonat dopady ekonomické krize. Firmy jsou sledovány ve dvou časových horizontech. Vznik a zánik firem sledujeme v období 2006-2014, které pokrývá dobu od vrcholu konjunktury české ekonomiky přes období ekonomické recese po částečné obnovení růstu. Růst výkonů firem je sledován v období 2009-2012.

Vysoký podíl nově vznikajících firem a zároveň pozitivní saldo obměny firem (více firem v odvětví vzniklo, než zaniklo) měly v odvětví kovovýroby především skupiny NACE 256 a 257 (povrchová úprava a obrábění kovů a výroba nástrojů a železářských výrobků). Celková výška sloupce v grafu určuje celkovou míru obměny firem ve skupině NACE. Nejstabilnější skupinou je kování, lisování, válcování (NACE 255), což je pravděpodobně způsobeno vysokou kapitálovou náročností tohoto typu výrob. Naopak ve skupinách NACE 256 a 257, které mají obměnu vysokou, se mohlo jednat o situaci, kdy firmy omezily výrobu v důsledku ztráty odběrů od klíčových zákazníků, byly ale schopny opět velmi rychle zareagovat na zvýšení poptávky založením nové firmy (často se mohlo jednat o transformaci firmy původní). Obecně docházelo v NACE 25 ve srovnání s ostatními klíčovými obory české ekonomiky k větším změnám v demografii firem, což je způsobeno především vyšším zastoupením MSP v tomto oboru.

Graf 143: Podíl firem v odvětví dle průměrného meziročního tempa růstu tržeb (2009-2012)

Pozn.: Číslo nad sloupcem udává počet firem ve skupině NACE v roce 2006. Zdroj: Databáze Magnusweb (údaje aktuální k 16.7.2014)

Největší podíly firem, které rostly v období 2009-2012 v průměru meziročně aspoň o 10%, byly ve skupinách NACE 255 (lisování, válcování) a 256 (povrchová úprava a obrábění). Gazelí firmy se vyskytují pouze v některých skupinách a jejich podíl nepřesahuje 5%. V převážné většině se jedná o malé a střední firmy do 250 zaměstnanců.

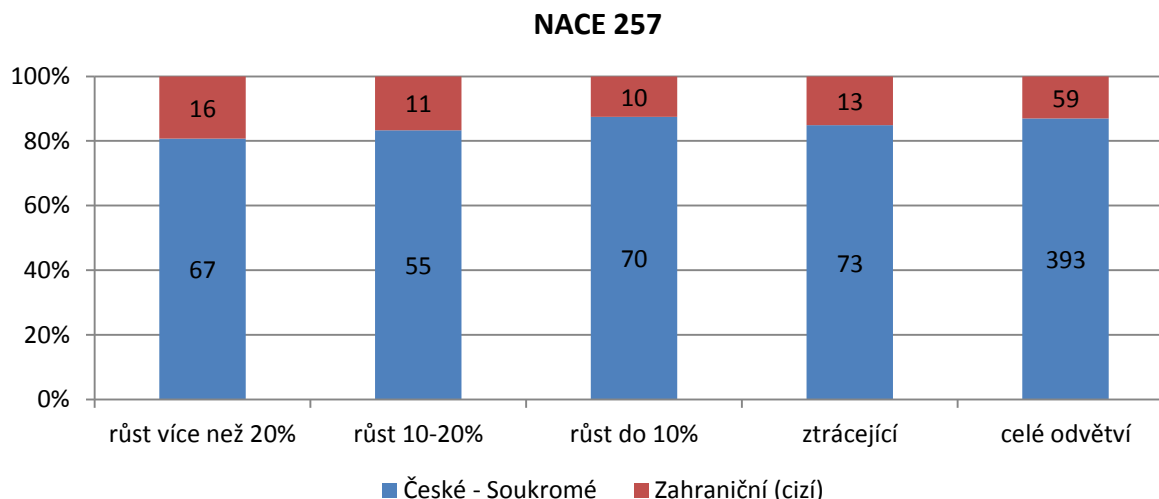
Graf 144: Podíl firem v odvětví dle průměrného meziročního tempa růstu tržeb (2009-2012)

Zdroj: Databáze Magnusweb (údaje aktuální k 16.7.2014)

V klíčové skupině celého odvětví - NACE 257 (Výroba nožířských výrobků, nástrojů a železářských výrobků) - je naprostá převaha firem v domácím vlastnictví nad zahraničními (86%). Podobný poměr

domácích a zahraničních vlastníků je mezi rostoucími i ztrácejícími firmami a uvnitř této skupiny NACE tedy nelze říci, že by zahraniční firmy dosahovaly ve sledovaném období vyšší výkonnosti než domácí.

Graf 145: Růst firem v klíčových segmentech dle vlastnictví (2009-2012)



Zdroj: Databáze Magnusweb a Albertina (údaje aktuální k 16.7.2014).

11 Odvětví NACE 61–63 – Telekomunikační činnosti, činnosti v oblasti IT, informační činnosti (ICT služby)

Cílem specifické odvětvové analýzy je popsat podrobněji význam a zakotvení odvětví ICT služeb v ekonomice ČR, jeho vývojovou dynamiku a inovační potenciál. Toto odvětví bylo v předchozím kroku (Kapitola 5) identifikováno jako jedno z klíčových hnacích odvětví české ekonomiky. Podrobná analýza poskytuje na rozdíl od předchozího kroku více strategických informací o postavení odvětví v ekonomice ČR, porovnání se zeměmi, které jsou přímými konkurenty ČR, vazbách odvětví na světovou ekonomiku a na ostatní odvětví uvnitř ekonomiky ČR. Kapitola se zabývá také vývojem produktivity a znalostní náročností odvětví v ČR v mezinárodním kontextu. Smyslem analýz je detailněji popsat aspekty, na nichž je založen význam odvětví pro hospodářství a jeho postavení v inovačním systému ČR.

Vzhledem k významným vzájemným vazbám vstupuje do podrobné analýzy odvětví ICT služeb jako celek zahrnující 3 dvoumístné oddíly NACE:

- NACE 61 – Telekomunikační činnosti
- NACE 62 – Činnost i v oblasti informačních technologií
- NACE 63 – Informační činnosti

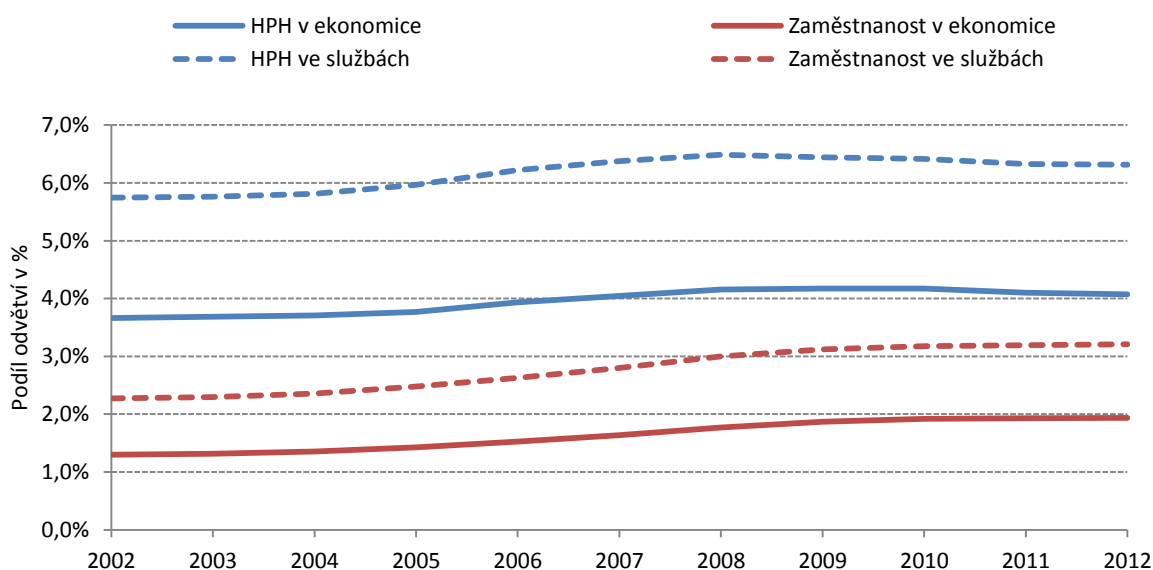
Analýza odvětví ICT služeb neobsahuje všechny indikátory a analytické nástroje jako podrobné analýzy ostatních klíčových odvětví, které patří do zpracovatelského průmyslu. Důvodem je nedostupnost podrobných dat. Řada datových zdrojů a jejich databází totiž poskytuje údaje pouze za odvětví zpracovatelského průmyslu nebo za příliš široké skupiny odvětví služeb. Použity jsou pouze typy analýz, u nichž je zajištěna jejich vypovídací schopnost a možnost sledovat dané téma v dostatečně dlouhé časové řadě i podrobnosti. I přesto je možné spolehlivě odpovědět na většinu položených analytických otázek. Profil ICT služeb je doplněn analýzou mikroekonomických dat, která

umožní podrobnější pohled do struktury a dynamiky vývoje tohoto odvětví v ČR a v mezinárodním srovnání.

11.1 Postavení odvětví v ekonomice ČR

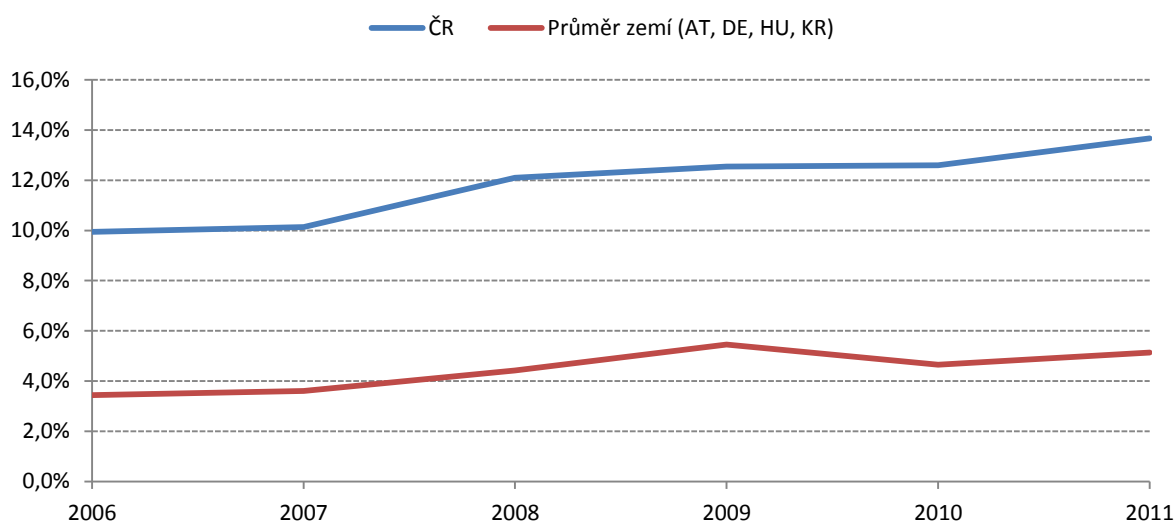
Cílem podkapitoly je popsat postavení a význam odvětví informačních a komunikačních technologií v ekonomice ČR a jeho vývojovou dynamiku v uplynulých zhruba 10 letech. K tomu budou použity ukazatele popisující základní strukturální charakteristiky výkonnosti odvětví – tvorba hrubé přidané hodnoty (HPH), celková zaměstnanost, exportní výkonnosti a podnikatelské výdaje na VaV (BERD).

Graf 146: Vývoj podílu odvětví ICT služeb na tvorbě HPH a zaměstnanosti v ekonomice a zpracovatelském průmyslu ČR, 2002–2012



Pozn.: V grafu jsou použity tříleté klouzavé průměry
Zdroj: ČSÚ – Národní účty

ICT služby jsou odvětvím s vysokou růstovou dynamikou. Tempo růstu ekonomické výkonnosti (měřeno hrubou přidanou hodnotou) bylo ve sledovaném období v odvětví vyšší než v celé ekonomice i než v průměru v sektoru služeb. Obdobím nejvyššího růstu v odvětví ICT služeb bylo rozmezí let 2004 a 2008. V té době rostla absolutní ekonomická výkonnost odvětví průměrným tempem kolem 10 % ročně a současně vzrostl počet zaměstnanců z 55 tis. na téměř 80 tis. Na tomto nárůstu se podílel téměř výhradně sektor NACE 62 (Činnosti v oblasti IT), kde vzrostl ve stejném období počet zaměstnanců dvojnásobně. NACE 62 vykazuje i v dalších indikátorech nejvyšší dynamiku ze všech tří dílčích oddílů tvořících odvětví ICT služeb (viz Graf 148).

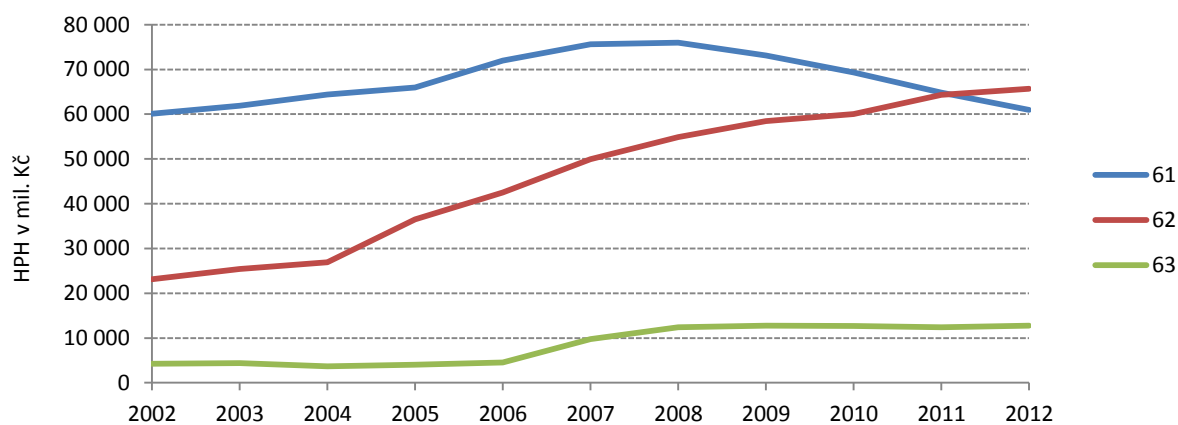
Graf 147: Podíl odvětví ICT služeb na celkových BERD v ČR a vybraných zemích, 2006–2011

Pozn.: Průměr vybraných zemí – AT, DE, HU, KR. U ostatních zemí nebyla k dispozici relevantní spolehlivá data. Data za ČR ani srovnávané země nejsou k dispozici v delší časové řadě než 2006–2011

Zdroj: OECD – STAN Databases

Odvětví ICT služeb patří v ČR k oborům, kde jsou v porovnání s ostatními zeměmi nadprůměrně koncentrovány výdaje na VaV v podnikatelském sektoru. Odvětví ICT služeb dosahuje v ČR více než dvojnásobného podílu na celkových podnikatelských VaV výdajích než je průměr vybraných zemí. To značí silné postavení a značný předpoklad pro rozvoj inovačního potenciálu v odvětví. Výši výdajů na VaV obecně ovlivňuje i nižší bariéra vstupů do výzkumu a vývoje v odvětví ICT služeb než v ostatních, zejména průmyslových oborech, což je však společné i ostatními zemím.

Vnitřní strukturu odvětví ICT, vymezeného pro účely projektu INKA, zobrazuje Graf 148. Potvrzuje, že hlavním tahounem celého odvětví jsou Činnosti v oblasti IT (NACE 62), jejichž růstová dynamika je vysoká v celém období. Naopak ekonomická výkonnost oddílu Telekomunikačních činností (NACE 61) od roku 2008 i v absolutní hodnotě klesá. Důvodem je velmi pravděpodobně zvyšující se intenzita konkurence v telekomunikačních činnostech, která tlačí marže poskytovatelů a tím i vytvořenou HPH dolů.

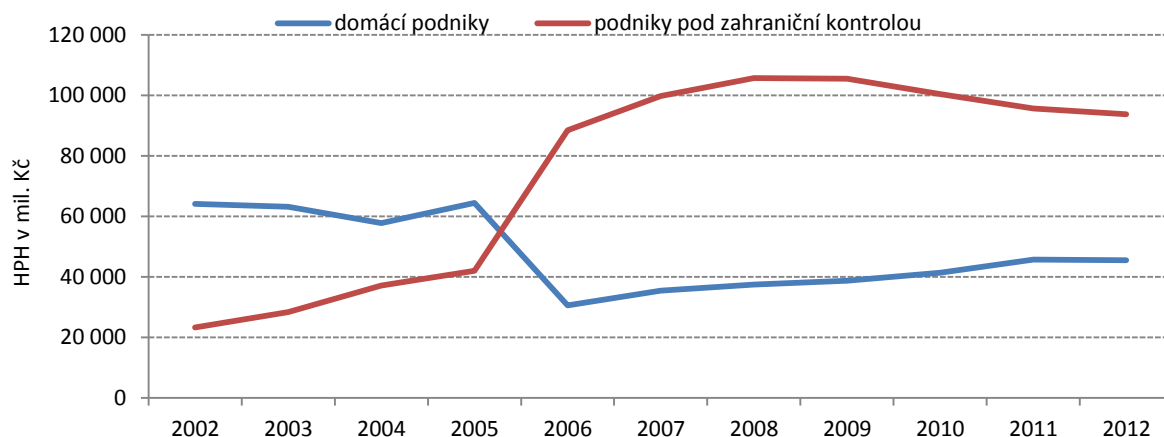
Graf 148: Vnitřní struktura odvětví ICT podle tvorby HPH, 2002–2012 v ČR

Zdroj: ČSÚ – Národní účty

11.2 Pozice odvětví ve světové ekonomice

V této části bude analyzována míra internacionalizace odvětví ICT služeb. Cílem je identifikovat zejména do jaké míry je odvětví v ČR dualizováno – jaký význam má segment domácích firem a firem pod zahraniční kontrolou a jaké jsou charakteristiky těchto dvou segmentů.

Graf 149: Tvorba HPH v odvětví ICT služeb podle vlastnictví firem, 2002–2012, v ČR



Zdroj: ČSÚ – národní účty

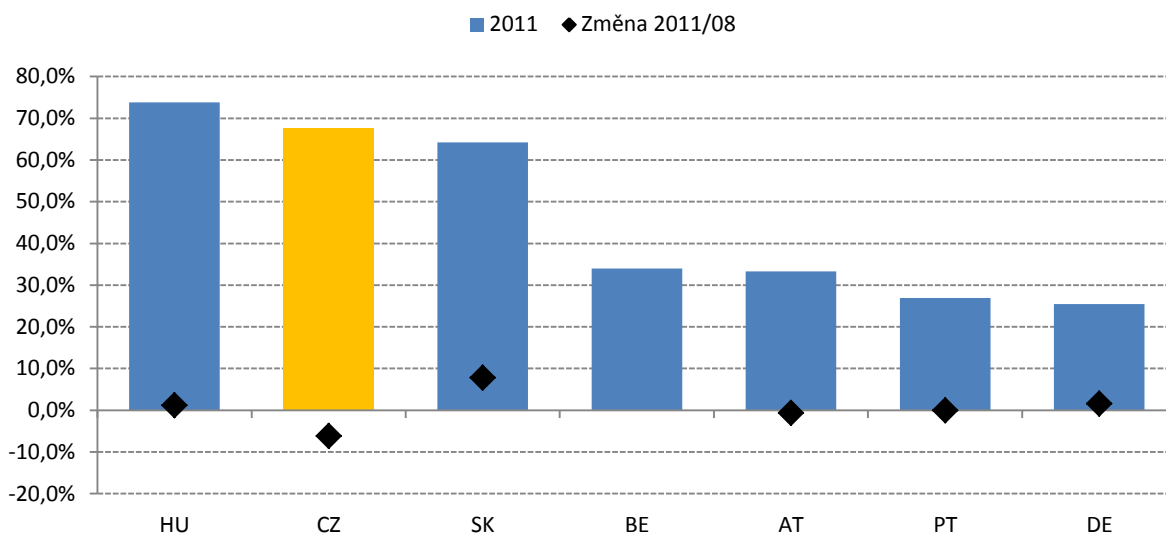
Oba segmenty firem vykazují mezi roky 2002 a 2006 odlišný růst ekonomické výkonnosti. U firem pod zahraniční kontrolou docházelo k mírnému růstu, skokový nárůst v roce 2006 byl způsoben příchodem zahraničního investora do odvětví telekomunikací (NACE 61), což způsobilo ve stejném roce i razantní pokles vytvořené HPH v segmentu domácích firem. Růst výkonnosti domácích firem v ICT službách po roce 2006 je tažen především firmami v NACE 62 (Činnosti v oblasti IT), ostatní dvě dílčí odvětví (Telekomunikační činnosti – NACE 61; Informační činnosti – NACE 63) rostou mnohem pomalejším tempem. Pokles tvorby HPH u zahraničních firem po roce 2009 je dán negativním vývojem v odvětví Telekomunikačních činností, v ostatních dvou oddílech NACE 62, 63 ekonomická výkonnost zahraničních firem i v tomto období roste.

Tabulka 24: Zaměstnanost v odvětví ICT služeb podle vlastnictví firem, 2008–2011, v ČR

	2008	2009	2010	2011	Změna 2008-2011
domácí podniky	47 733	47 187	47 798	49 636	+4 %
podniky pod zahraniční kontrolou	38 529	40 115	41 536	41 394	+7 %

Zdroj: Eurostat – SBS (Foreign controlled EU enterprises)

V obou segmentech firem nedošlo v důsledku ekonomické krize téměř k žádnému propouštění, velmi malý pokles zaměstnanosti zaznamenaly pouze domácí podniky. To ukazuje na velmi dobrá očekávání firem v ICT službách vzhledem k budoucímu vývoji. Pokles zaměstnanosti se opět týkal pouze firem v Telekomunikačních činnostech (NACE 61), v ostatních dvou odvětvích (NACE 62, 63) počet zaměstnanců kontinuálně roste.

Graf 150: Podíl podniků pod zahraniční kontrolou v ICT službách (NACE 61-63) na tvorbě HPH ve vybraných zemích, 2011, 2008 v ČR

Pozn.: Vývoj HPH v případě Portugalska vypočten v období 2001/2009
Zdroj: Eurostat - SBS (Foreign controlled EU enterprises), ČSÚ – Národní účty

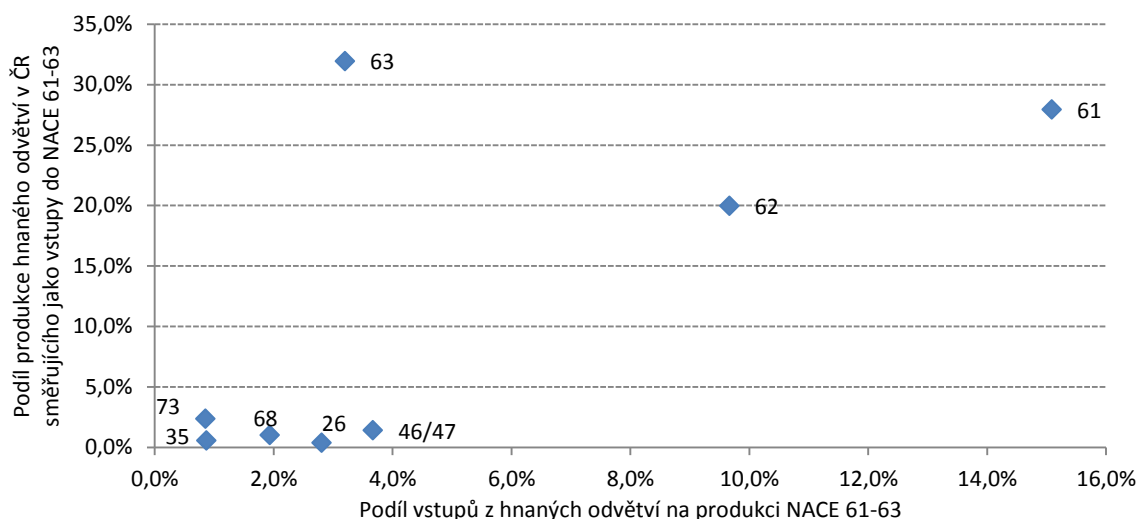
Zahraníční firmy se na výkonnosti odvětví ICT služeb v ČR podílí zhruba ze dvou třetin, což je mezi identifikovanými klíčovými obory i v porovnání s ostatními státy spíše vyšší hodnota. To vypovídá o silném segmentu zahraničních firem v tomto odvětví. Zastoupení domácích firem, přestože je nižší, tak mezi roky 2008–2011 výrazně vzrostlo. To naznačuje pozitivní vývojovou dynamiku mezi domácími firmami. Potvrdila ji i analýza primárních dat získaných terénním šetření, když mezi nejrychleji rostoucími firmami v ICT byla řada těch s českým vlastnictvím. Mezi českými firmami byl jak velký počet těch, které jsou průkopníky na nových a rychle rostoucích produktových trzích v IT, tak ale i firem v pozici silných globálních hráčů, což působilo dále na velmi pozitivní růst celého segmentu.

Pro odvětví ICT služeb není možné analyzovat exportní výkonnost podle zdrojů tvorby přidané hodnoty ani převládající pozici firem v GVC. Zdrojová data ze statistik OECD jsou v příliš hrubé struktuře a neumožňují analyzovat odvětví ICT služeb zvlášť, ale pouze jako součást široce vymezeného sektoru Dopravy/skladování, pošt a telekomunikací.

11.3 Meziodvětvové vazby

Cílem podkapitoly je identifikovat rozsah a charakter vazeb odvětví ICT služeb (NACE 61-63) jako hnacího odvětví v ekonomice. Na základě dat z input-output tabulek budou odhaleny vazby na další hnaná odvětví, jejichž výkonnost je ovlivněna poptávkou odvětví ICT služeb. Současně tyto výstupy slouží jako podklad pro identifikaci potenciálních hlavních oblastí mezioborové spolupráce ve VaV (ve vazbě na terénní šetření).

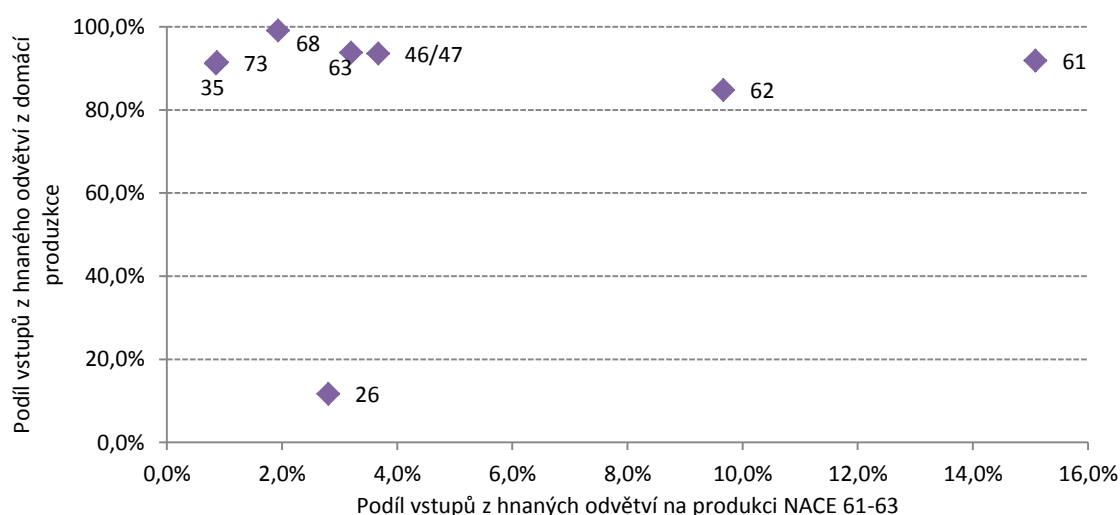
Níže uvedený graf indikuje význam poptávky hnacího odvětví ICT služeb pro produkci ostatních hnaných odvětví a zároveň popisuje strukturu vstupů do ICT služeb, tedy odvětvovou orientaci jeho vazeb v ekonomice.

Graf 151: Vazby odvětví ICT služeb v ekonomice ČR (NACE 61-63) v ekonomice, 2009

Pozn.: NACE 61 – Telekomunikační čin.; 62 – Činnosti v oblasti IT; 46-47 – Velko/maloobchod; 63 – Informační činnosti; 26 – Výroba PC, elektroniky; 68 – Činnosti v oblasti nemovitostí; 73 – Reklama a průzkum trhu; 35 – Výroba elektřiny
Zdroj: Vlastní výpočty na základě dat z ČSÚ – národní účty

Z grafu výše je patrné, že zdaleka nejvýznamnější jsou vazby uvnitř samotného odvětví ICT služeb. Vstupy z firem v odvětvích NACE 61-63 tvoří celkem téměř 30% podíl na souhrnné produkci v ICT službách. Navíc tyto dodávky představují významný podíl i na produkci samotných hnaných odvětví. Závislost na hnacím odvětví ICT služeb se v průměru pohybuje mezi 20 % u firem v NACE 62 (Činnosti v oblasti IT) až po 32 % u firem v NACE 63 (Informační činnosti). Síla vzájemných vazeb jen potvrzuje potřebu sledovat odvětví ICT služeb jako celek.

Vstupy z ostatních odvětví tvoří již mnohem nižší podíl na produkci firem ICT služeb. Nejčastěji se jedná o vstupy z ostatních odvětví služeb, ze zpracovatelského průmyslu pouze v případě výroby PC a elektroniky (NACE 26). Poptávka firem v ICT službách však nepředstavuje významnější hnací efekt pro tato odvětví.

Graf 152: Vstupy z hnaných odvětví v ekonomice ČR do odvětví ICT služeb (NACE 61-63), 2009

Pozn.: NACE 61 – Telekomunikační čin.; 62 – Činnosti v oblasti IT; 46-47 – Velko/maloobchod; 63 – Informační činnosti; 26 – Výroba PC, elektroniky; 68 – Činnosti v oblasti nemovitostí; 73 – Reklama a průzkum trhu; 35 – Výroba elektřiny
Zdroj: Vlastní výpočty na základě dat z ČSÚ – národní účty

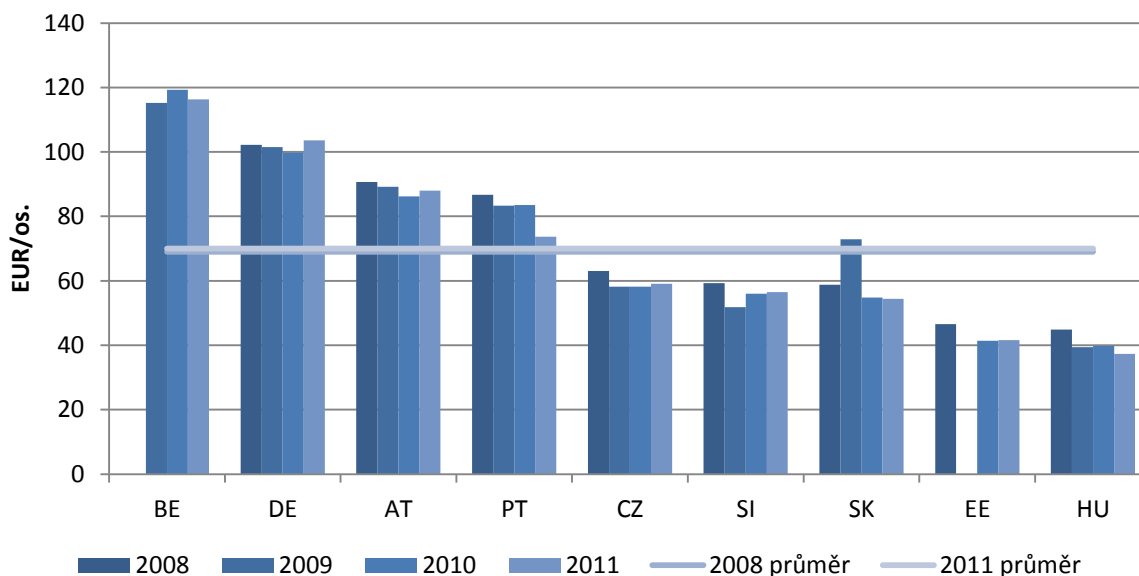
Význam odvětví ICT služeb pro ekonomiku ČR zvyšuje to, že u hlavních subdodavatelských odvětví pochází většina vstupů (více než 80 %) od firem přímo působících v domácí ekonomice. To indikuje, že pro rozvoj firem v ICT službách existují v ČR velmi dobré podmínky a je zde dostupná řada specializovaných služeb, které potřebují pro svoji činnost. Výrazně z toho vybočuje pouze odvětví výroby elektroniky (NACE 26) – dodávky od firem působících ve výrobě elektroniky pochází téměř z 90 % ze zahraničí, i přestože má odvětví významné postavení v ekonomice a zejména exportu ČR. To jen potvrzuje řadu analytických zjištění o odvětví výroby PC a elektroniky (blíže viz kapitola 8).

11.4 Vývoj produktivity v odvětví

Produktivita práce vyjadřuje objem přidané hodnoty v přepočtu na zaměstnanou osobu. V mezinárodním srovnání indikuje mimo jiné převažující funkční specializaci odvětví na jednotlivé aktivity v produkčním řetězci.

S 59 tis. EUR/os. v roce 2011 se ČR pohybuje na úrovni Slovenska či Slovinska a s odstupem od Rakouska, Belgie či Německa, které vykazují produktivitu zhruba 1,5 až 2krát vyšší. Pozice ČR se ve sledovaném období příliš nezměnila. Zajímavé je, že s výjimkou Německa se žádné zemi nepodařilo (v rámci tohoto odvětví) dosáhnout v roce 2011 produktivity práce srovnatelné s rokem 2008. V úrovni produktivity však ČR nezaostává za nejvyspělejšími zeměmi zdaleka tolik jako u jiných oborů.

Graf 153: Vývoj produktivity práce v odvětví ICT služeb (NACE 61-63) - přidaná hodnota v přepočtu na zaměstnanou osobu (2008-2011)

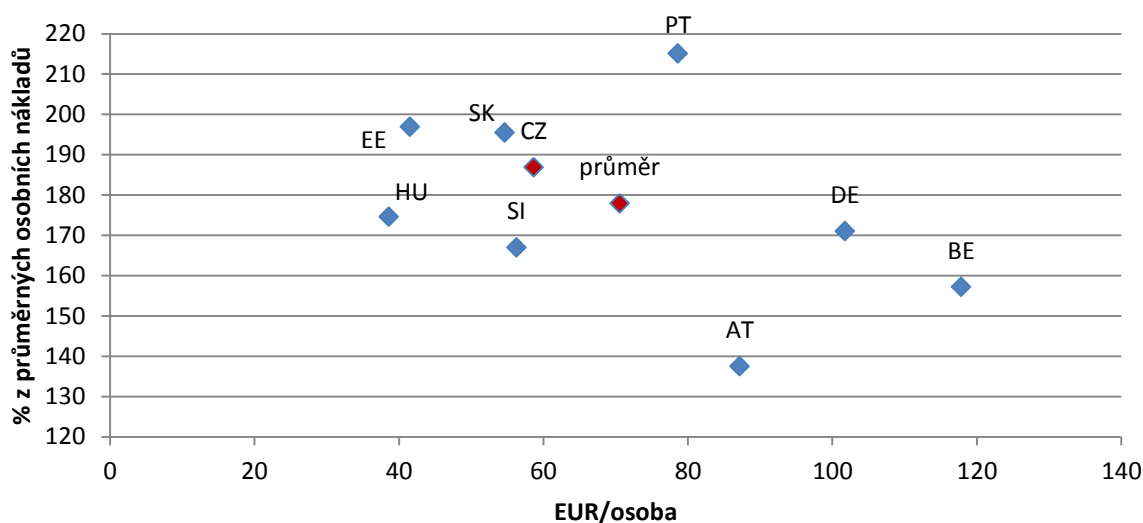


Zdroj: Eurostat: Structural Business Statistics, vlastní výpočet agregace NACE 61-63.

Produktivita v přepočtu na průměrné osobní náklady představuje nákladový pohled na práci jako vstup do výrobního procesu a umožní lépe srovnat pozice zemí s různě zastoupenými formami zaměstnání (částečné úvazky, samostatně výdělečná činnost). Oba pohledy na produktivitu práce (na zaměstnance, nákladový) pak umožní komplexnější pohled na srovnávaných pozici zemí.

Odstup ČR od Rakouska, Belgie či Německa v produktivitě práce na zaměstnanou osobu v ICT službách je poměrně výrazný, což je ovlivněno nejen rozdílnou úrovní zaměstnanosti, ale především nižší výkonností (přidanou hodnotou). V přepočtu na osobní náklady se ovšem situace obrací a ČR s hodnotou 187 % tyto země předstihuje. Pro ČR platí, že nákladově efektivnější jsou někteří naši nejbližší konkurenti (Slovensko, Estonsko) a ani další srovnávané země příliš nezaostávají.

Graf 154: Produktivita práce v odvětví ICT služeb v přepočtu na zaměstnanou osobu (EUR/os.) a v přepočtu na průměrné osobní náklady (% průměrných osobních nákladů) – průměr let 2010-11

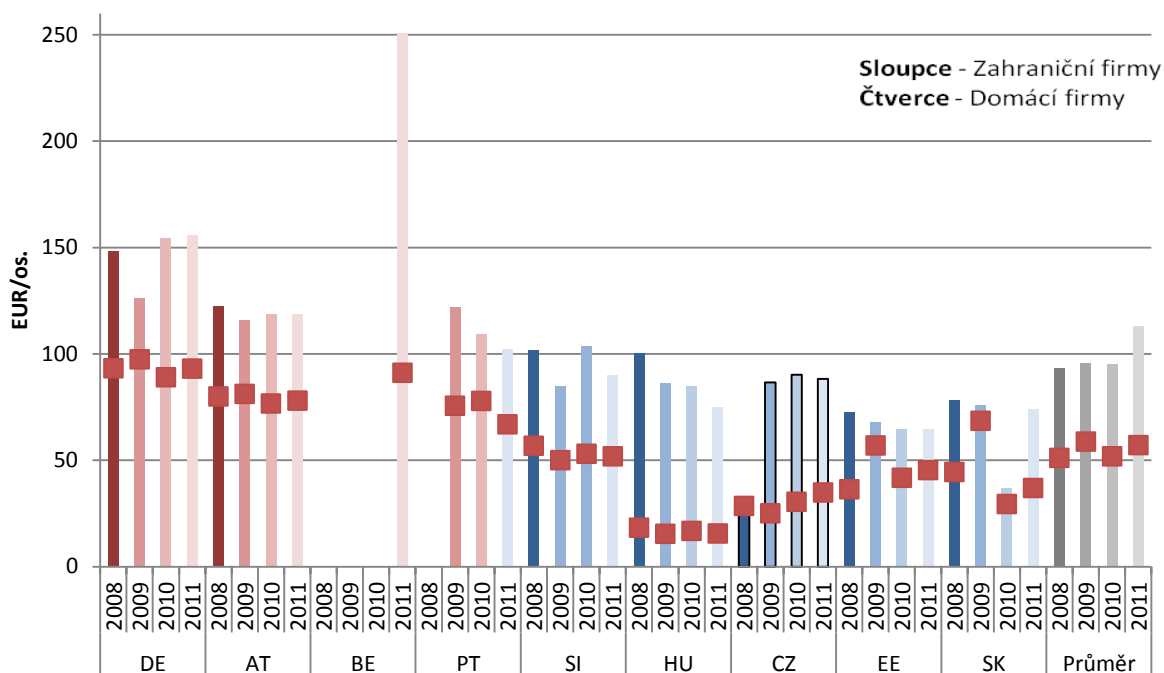


Zdroj: Eurostat: Structural Business Statistics, vlastní výpočet agregace NACE 61-63.

Srovnání produktivity práce s ohledem na převažující vlastnictví podniku umožňuje porovnat výkonnost a technologickou vyspělost domácích firem a firem se zahraničními vlastníky. Zahraniční firmy dosahují zpravidla vyšší produktivity práce, neboť zázemí velké nadnárodní společnosti s sebou přináší pokročilejší technologické i manažerské know-how a přístup na globální trhy, které umožňuje efektivnější fungování podniku. Nepřímo tak zahraniční investice působí na zvyšování produktivity práce celého konkrétního odvětví.

Produktivita práce domácích firem v ICT službách je v ČR mírně pod úrovní Slovenska a Estonska, ale vyšší než v Maďarsku, naopak zaostává až trojnásobně za úrovní Rakouska a Německa. Produktivita zahraničních firem v ČR naopak dosahuje průměrných hodnot produktivity práce všech sledovaných států. Odstup tuzemských a zahraničních firem v rámci tohoto odvětví z hlediska produktivity je v ČR větší než v případě většiny srovnávaných zemí a zejména mezi roky 2008 a 2009 výrazně narostl, což je dáno chybějícími údaji za NACE 61 v roce 2008. Výraznější rozdíl v produktivitě domácích a zahraničních firem, který ukazuje graf níže, nebyl potvrzen v analýze primárních dat z terénního šetření, kde se dynamika i dosažená ekonomická výkonnost domácích a zahraničních firem neliší. Vysvětlením je až rozklad na dílčí NACE, podle nějž zahraniční firmy v NACE 61⁵⁶, které tvoří dominantní část výkonů zahraničních firem v celé NACE 61-63, dosahují produktivity na úrovni Rakouska a dvojnásobně vyšších než v případě Estonska a Maďarska. To poté ovlivní i celkové výsledky a opět jen potvrzuje, že makroekonomické statistiky mohou být značně ovlivněny několika velkými firmami, které ale vykazují odlišné charakteristiky od těch ostatních.

⁵⁶ Jedná se především o několik velkých telekomunikačních firem, které mají zahraniční vlastnictví a které vykazují velmi vysokou produktivitu.

Graf 155: Vývoj produktivity práce v odvětví ICT služeb na základě vlastnictví firm - přidaná hodnota v přepočtu na zaměstnanou osobu (2008-2011)

Zdroj: Eurostat: Structural Business Statistics, vlastní výpočet agregace NACE 61-63.

Vývoj produktivity v odvětví služeb ICT

Vytvořená přidaná hodnota v odvětví telekomunikačních a informačních činností je z 90 % generována telekomunikačními činnostmi (NACE 61) a činnostmi v oblasti informačních technologií (NACE 62). Vývoj v těchto dvou skupinách byl v letech 2008-2011 naprosto odlišný. Tažnou skupinou celého odvětví byly činnosti v oblasti informačních technologií, kde přidaná hodnota vzrostla o 18%. Firmy v této skupině zaměstnávají 65 % osob z celého odvětví. Oproti tomu firmy v NACE 61 dosahují téměř trojnásobně vyšší produktivity, což je však dáno odlišným trhem, na kterém působí a kde lze při určitém způsobu a modelu podnikání, který realizují zejména velké nadnárodní firmy ovládající telekomunikační služby, dosahovat velmi vysoké efektivity a produktivity.

Tabulka 25: Přidaná hodnota, zaměstnanost a produktivita práce ve skupinách NACE (2008-2011)

NACE	Název	Přidaná hodnota		Zaměstnanost		Produktivita	
		změna 2008-2011	Podíl na odvětví 2011	změna 2008-2011	Podíl na odvětví 2011	změna 2008-2011	Relace k celku odvětví 2011
61-63	Informační a telekomunikační činnosti	-1,2%	100%	5,5%	100%	-0,1	100%
61	Telekomunikační činnosti	-16,3%	46%	-10,7%	22%	-0,1	209%
62	Činnosti v oblasti informačních technologií	18,0%	46%	14,2%	65%	0,0	70%
63	Informační činnosti	8,8%	9%	-2,0%	13%	0,1	66%

Zdroj: SBS

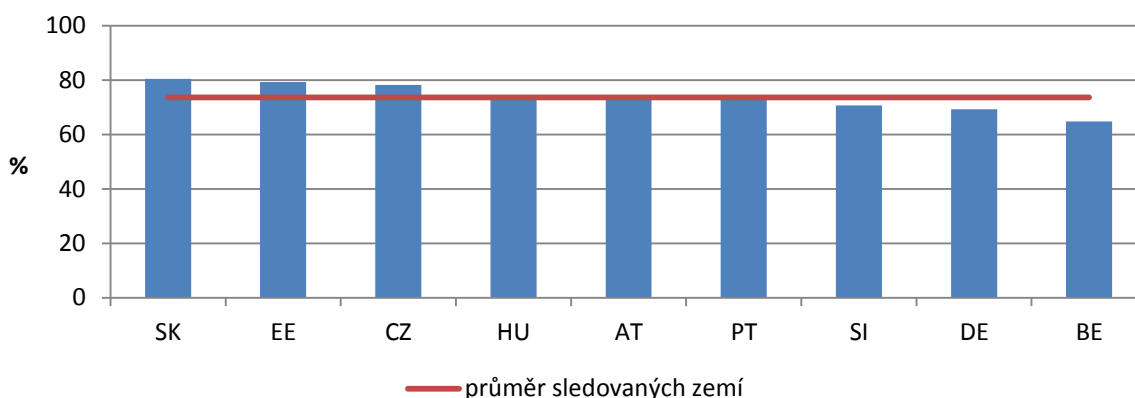
11.5 Znalostní náročnost

Znalostní náročnost je důležitým indikátorem celkové vyspělosti podniků v daném odvětví a nepřímou ukazuje na jejich postavení v globálních hodnotových řetězcích. Lze ji měřit několika způsoby:

- Podílem kvalifikačně náročných profesí (ISCO 2 - specialisté a ISCO 3 – techničtí a odborní pracovníci) na celkové zaměstnanosti v odvětví. Je to indikátor toho, jaké činnosti se v rámci daného odvětví v zemi realizují a jakou váhu mají činnosti na začátku (výzkum, vývoj, prototyping apod.) a na konci (servis, logistika, obchod) dodavatelského řetězce, které mají vyšší přidanou hodnotu než výroba a montáž.
- Podílem výzkumných pracovníků na zaměstnanosti v kvalifikačně náročných profesích (takto lze odhadnout, jaký typ inovací bude v daném odvětví spíše realizovat – zda ve vazbě na výzkum či jiné činnosti (technologie výroby, spíše netechnické inovace apod.)
- Podílem BERD na vytvořené HPH, který nepřímě ukazuje na výši vstupů do VaV vzhledem k hodnotě vytvořené produkce v odvětví. Lze podle toho odhadovat, jak znalostně náročné aktivity v průměru firmy v daném odvětví realizují.

Podíl kvalifikačně náročných profesí v ICT službách je téměř 80% a pohybuje se nad průměrem sledovaných zemí společně se Slovenskem a Estonskem. Zatímco v oblasti high-tech průmyslu se u nás koncentrují spíše méně náročné segmenty, ICT služby jsou skutečně znalostně náročným odvětvím, které koncentruje kvalifikované pracovníky podstatně více než výroba.

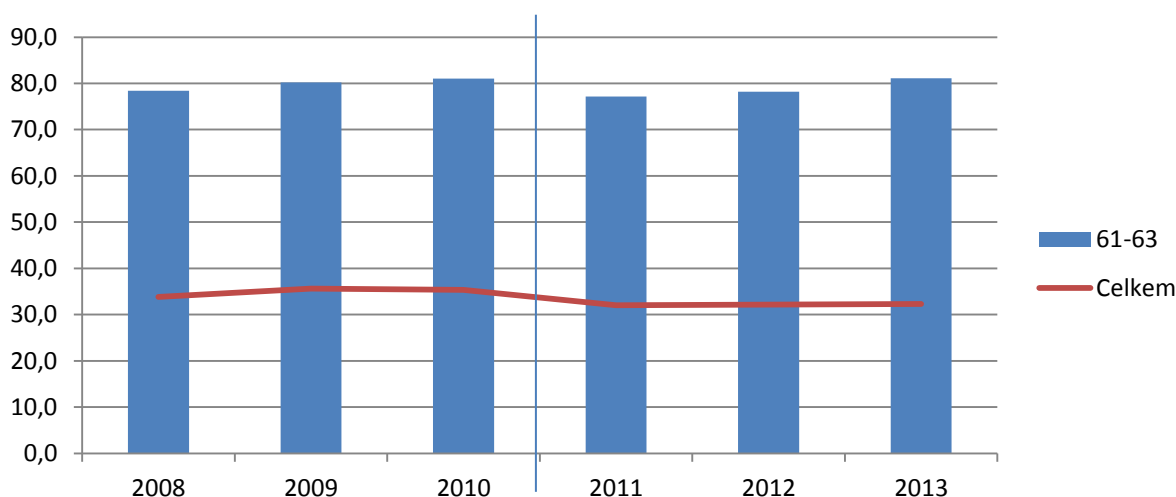
Graf 156: Podíl ISCO 2 a 3 na celkové zaměstnanosti v odvětví ICT služeb - mezinárodní srovnání (% , průměr 2011-12)



Zdroj: Eurostat: Labour Force Survey

Toto srovnání nicméně ukazuje na jeden paradox - východoevropské země mají "kvalitnější" kvalifikační strukturu než staré členské země, které však dosahují výrazně vyšší produktivity práce. Je to způsobeno typem PZI, který je často v rámci tohoto odvětví do nových členských zemí EU umístován - databázová centra a další činnosti spojené spíše se správou ICT než s vývojem SW (ať už zakázkového, nebo "krabicového"). Jedná se o vysoce kvalifikované, avšak často rutinní činnosti se zatím malým inovačním potenciálem - přitom tyto firmy díky zázemí nadnárodní společnosti dokážou zaměstnancům nabídnout často podstatně vyšší platy. Domácí firmy v IT jsou tak v boji o talenty výrazně znevýhodněni, což někteří respondenti potvrzují i v terénním šetření. Tato situace se však začíná postupně měnit a řada zahraničních IT společností, které do ČR přišly poprvé s často méně sofistikovanými IT službami typu datových center apod., zde začínají rozvíjet i pokročilejší aktivity s vyšší PH.

I přes dosti vysokou nasycenost, podíl ISCO 2+3 v informačních a telekomunikačních službách nadále roste. Relativní pokles mezi lety 2010-2011 je způsoben spíše změnou klasifikace ISCO, která se dotkla IT profesí ve velké míře, než že by ukazoval reálný propad v kvalifikační náročnosti zaměstnanosti.

Graf 157: Vývoj podílu ISCO 2 a 3 na zaměstnanosti v odvětví ICT služeb (ČR, %)

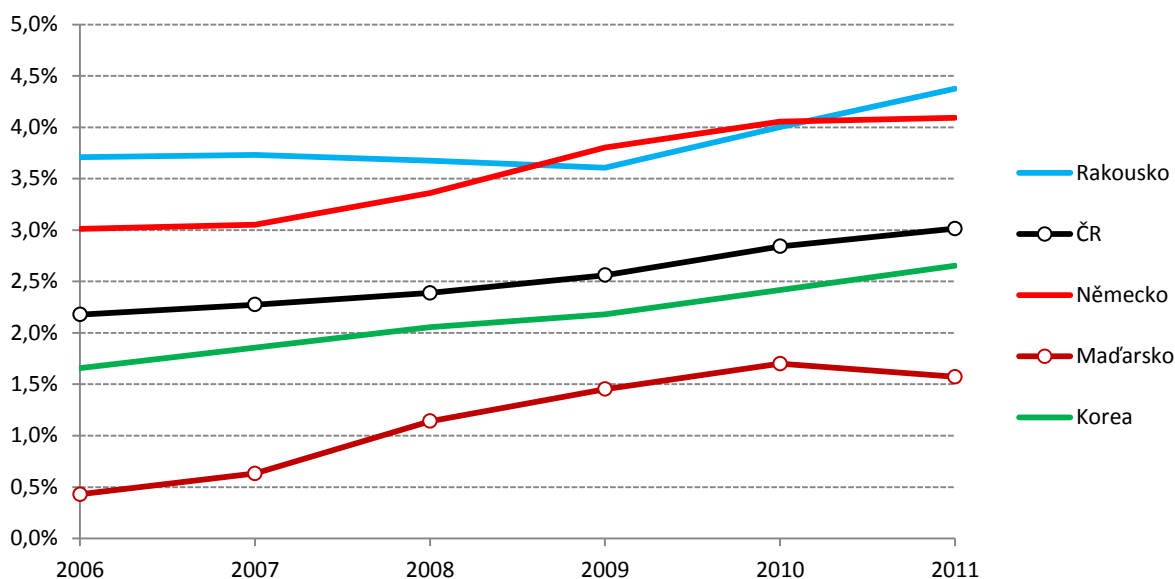
Zdroj: ČSÚ, Výběrové šetření pracovních sil, vlastní výpočty. Pozn.: Mezi lety 2010 a 2011 došlo ke změně profesní klasifikace ISCO, což způsobuje přerušení časové řady a omezenou srovnatelnost.

Činnosti v oblasti informačních technologií (NACE 62) v sobě koncentrují 90 % zaměstnanosti výzkumníků v celém odvětví a je zde mnohem vyšší znalostní intenzita. V oblasti telekomunikačních činností počet výzkumných pracovníků sice rychle roste, je zatím ale stále na relativně nízké úrovni. Tento rychlý růst může být částečně způsoben i přeregistrováním některé z firem do tohoto NACE, což při relativně malé velikosti skupiny mohlo s celkovým číslem značně zahýbat. I data z terénního šetření potvrzují, že v celém odvětví ICT se převážná většina největších investorů do VaV koncentruje do NACE 62.

Tabulka 26: Výzkumní pracovníci v odvětví informačních a telekomunikačních činností (FTE), 2008-2012

NACE	Název	Počet 2008	Počet 2012	Změna 2008-2012	Podíl na odvětví 2012	Podíl na celkové zaměstnanosti 2012 (na tis. zaměstnaných)
61-63	Informační a telekomunikační činnosti	1 469	1 628	11%	100%	17,6
61	Telekomunikační činnosti	5	163	(3 037%)	10%	8,7
62	Činnosti v oblasti informačních technologií	1 394	1 465	5%	90%	23,7
63	Informační činnosti	69

Zdroj: VTR a SBS

Graf 158: Vývoj znalostní intenzity (BERD/HPH) v odvětví ICT služeb (NACE 61-63) v ČR a vybraných zemích, 2006-2011

Pozn.: Pro výpočet jsou použity klouzavé tříleté průměry; pro jiné relevantní země nebyla data v delších časových řadách k dispozici.

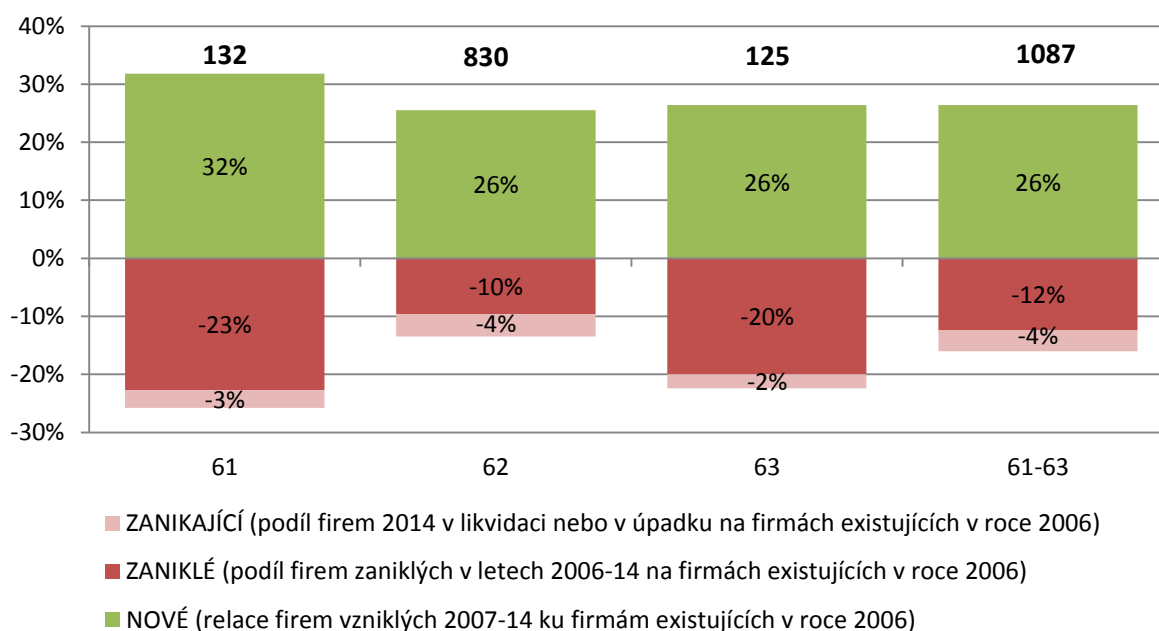
Zdroj: OECD – STAN, Eurostat – SBS (Foreign controlled EU enterprises)

Znalostní intenzita firem v ICT službách, měřená jako podíl podnikatelských výdajů na VaV na vytvořené přidané hodnotě, mezi roky 2006–2011 rychle rostla a dosáhla téměř dvojnásobné hodnoty než na začátku období. Dosažená úroveň znalostní intenzity i tempo jejího růstu v ČR jsou srovnatelné s vyspělými ekonomikami, což ukazuje na silné postavení odvětví ICT služeb v ekonomice ČR a relativně vysokou intenzitu vstupů do inovačního systému.

11.6 Vývoj firem v odvětví

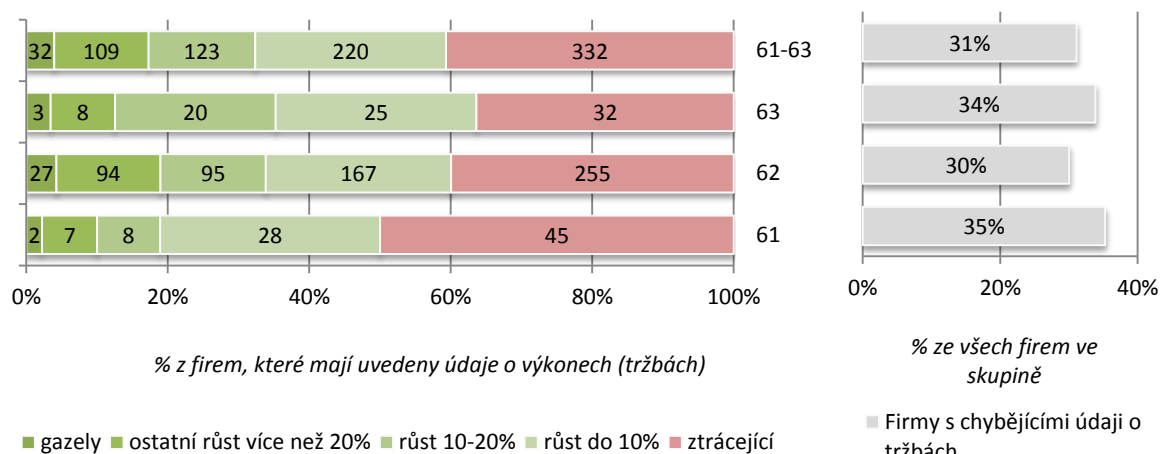
Následující část se věnuje tomu, jak si v posledních letech vedly firmy v odvětví jako jednotlivé subjekty. Soustředí se zejména na to, jak firmy v jednotlivých segmentech odvětví dokázaly překonat dopady ekonomické krize. Firmy jsou sledovány ve dvou časových horizontech. Vznik a zánik firem sledujeme v období 2006-2014, které pokrývá dobu od vrcholu konjunktury české ekonomiky přes období ekonomické recese po částečné obnovení růstu. Růst výkonů firem je sledován v období 2009-2012.

Celková obměna firem je výrazně vyšší ve skupině telekomunikačních činností. Velkou část nových firem tvoří menší poskytovatelé internetu, kteří mají velmi často pouze lokální působnost. Obměna v oddílu NACE 62 je výrazně menší a saldo vzniku nových firem je jednoznačně kladné. To jednoznačně potvrzuje, že se jedná o rychle rostoucí trhy v rané fázi zralosti, kde je stále dostatek prostoru pro růst a vznik nových tržních segmentů tažených novými trendy a aplikacemi IT v různých oblastech.

Graf 159: Vznik a zánik firem v odvětví informačních a telekomunikačních činností (2006-2014)

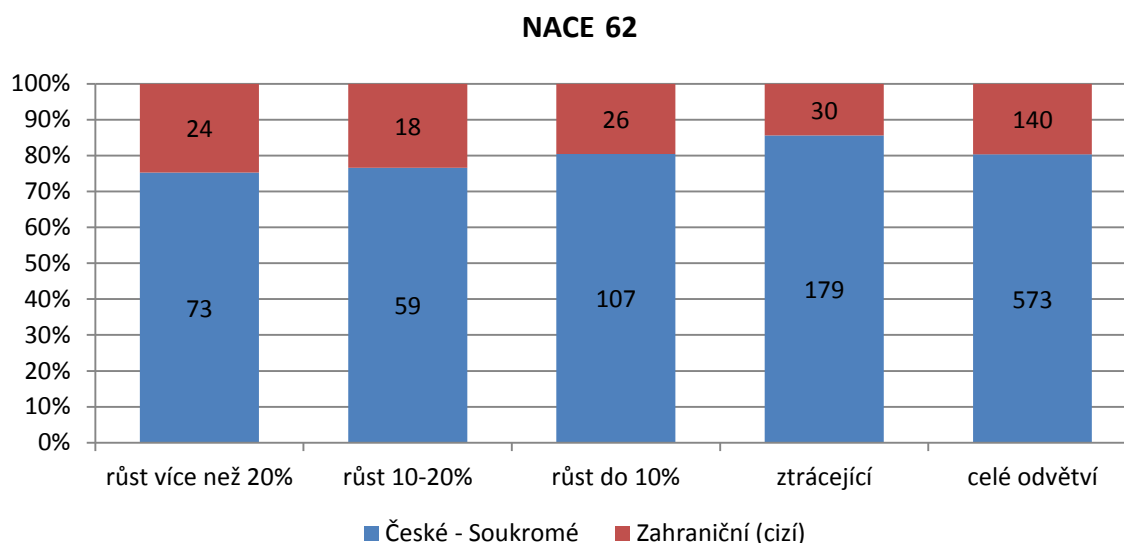
Pozn.: Číslo nad sloupcem udává počet firem ve skupině NACE v roce 2006. Zdroj: Databáze Magnusweb (údaje aktuální k 16.7.2014)

Pouze zhruba třetina firem v oblasti informačních technologií ale dokázala růst o více než 20% a téměř 40% jich v období 2009-2012 ztrácelo. Ještě nižší podíl firem dokázal růst v odvětví telekomunikačních služeb. Vzhledem k tomu, že je v odvětví vysoký podíl malých firem, mohou být tyto výsledky značně ovlivněny chybějícími údaji. Zároveň se také projevilo výrazné snižování marží v oboru telekomunikací kvůli pokračující deregulaci trhu, což firmám snižovalo tržby.

Graf 160: Podíl firem v odvětví informačních a telekomunikačních činností dle tempa růstu tržeb (2009-2012)

Zdroj: Databáze Magnusweb (údaje aktuální k 16.7.2014)

V odvětví NACE 62 (činnosti v oblasti informačních technologií) převažují domácí firmy. Firmy pod zahraniční kontrolou byly v letech 2009-12 z hlediska růstu tržeb o něco úspěšnější, rozdíly však nejsou příliš výrazné.

Graf 161: Růst firem v klíčových segmentech dle vlastnictví (2009-2012)

Zdroj: Databáze Magnusweb a Albertina (údaje aktuální k 16.7.2014).

12 Doplnující informace k odvětvovým analýzám

Následující dva typy analýz poskytují důležité kontextuální informace pro samotné odvětvové analýzy. První z nich, podíl odvětví na HPH v ekonomice, ovlivňuje metodiku výběru zemí pro jednotlivé analytické nástroje. Zastoupení velikostních kategorií firem v odvětví ovlivňuje jeho výkonnost v řadě charakteristik a je důležitou informací pro interpretaci pozice jednotlivých odvětví.

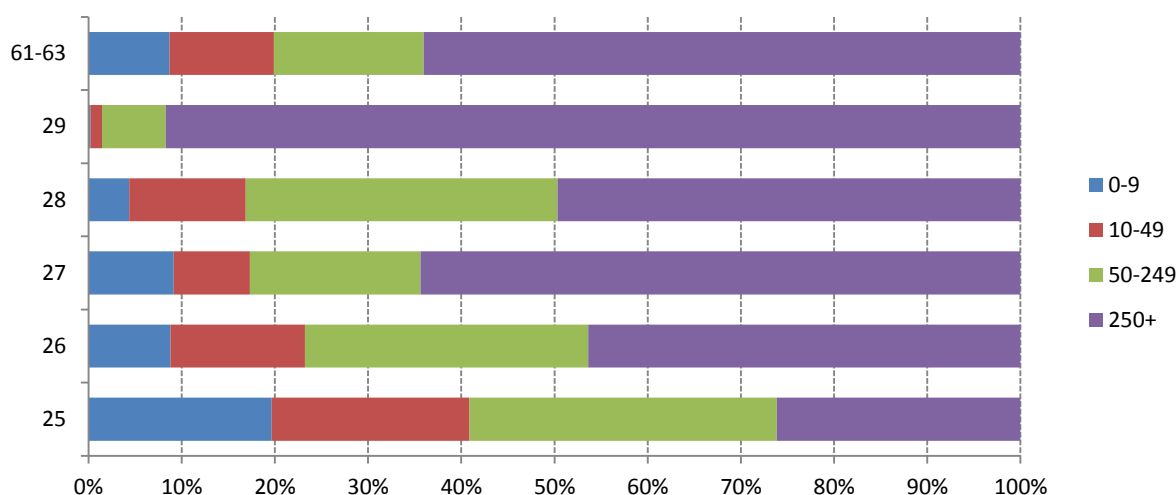
Tabulka 27: Podíl vytvořené HPH v klíčových odvětvích NACE na ekonomice ČR a vybraných zemích, 2011

Odvětví	BE	CZ	DE	EE	HU	AT	PT	SI	SK	KR
NACE 25	2,1%	4,0%	3,4%	2,9%	2,4%	3,0%	2,5%	4,7%	3,7%	1,7%
NACE 26	0,6%	0,9%	1,8%	2,0%	4,0%	1,3%	0,4%	1,0%	1,5%	6,1%
NACE 27	0,9%	2,9%	2,8%	1,5%	1,7%	2,4%	1,0%	3,7%	1,6%	1,8%
NACE 28	1,9%	3,6%	5,7%	1,0%	5,1%	4,2%	0,8%	2,7%	2,4%	2,7%
NACE 29	1,5%	6,6%	5,5%	1,1%	6,4%	1,8%	1,5%	2,8%	5,4%	2,9%
NACE 61	3,3%	2,8%	1,9%	3,5%	3,3%	1,5%	3,8%	3,0%	3,2%	1,8%
NACE 62	2,8%	2,9%	3,1%	2,4%	2,6%	1,7%	1,9%	2,2%	2,8%	0,5%
NACE 63	0,2%	0,5%	0,5%	0,3%	0,4%	0,8%	0,3%	0,2%	0,8%	

Pozn.: Pro Malajsii, Nový Zéland a Chile nejsou dostupná data o tvorbě HPH v dostatečné podrobnosti; data za Jižní Koreu jsou za rok 2010 (novější nejsou k dispozici)

Zdroj: Eurostat – SBS, OECD – STAN Indicators

Výše uvedená tabulka zobrazuje odvětví, identifikovaná jako klíčová pro hospodářství ČR, a jejich podíl na ekonomické výkonnosti vybraných zemí, které jsou v analýzách projektu INKA využívány jako benchmark. Slouží jako podklad pro rozhodování o výběru konkrétních zemí pro jednotlivé analýzy a jejich interpretaci, neboť malý význam odvětví v ekonomice zásadně ovlivňuje jeho výsledky v analýze. Odvětví vybraná v ČR dosahují dostatečného významu ve většině ostatních zemí, neboť se jedná obecně o základní odvětví zpracovatelského průmyslu/služeb ve vyspělých zemích. Přesto zejména při analýzách exportu podle zdrojů PH a převládající pozice v GVC je nutné při interpretaci výsledků přihlídnout k nízkému významu např. odvětví NACE 26 a NACE 27 v některých zemích.

Graf 162: Tvorba HPH v klíčových odvětvích ekonomiky ČR podle velikostních kategorií firem, 2011

Zdroj: Eurostat – SBS

Ekonomická výkonnost dle velikostních kategorií firem (podle počtu zaměstnanců) je v jednotlivých klíčových odvětvích české ekonomiky odlišná. Největší podíl tvoří velké firmy v odvětví automobilového průmyslu (NACE 29), což souvisí s tím, že mu dominuje největší firma Škoda Auto a řada firem pod zahraniční kontrolou, které mají klíčový podíl na výkonnosti odvětví. Je to také odvětví s relativně největšími vstupními náklady potřebnými pro podnikání v daném hodnotovém řetězci. V ostatních odvětvích jsou více zastoupeny segmenty menších a středních firem. Nejvyšší podíl MSP na výkonnosti je v odvětví výroby kovodělných výrobků, kde tvoří téměř tři čtvrtiny vytvořené HPH. To je také jedním z důvodů nízké exportní výkonnosti odvětví (relativně vůči jeho významu v ekonomice), neboť MSP se obecně potýkají s většími bariérami pro rozvoj exportu. Velikost podniku také ovlivňuje inovační potenciál a zejména schopnost prosadit se globálně na masovějších trzích s řádově větším počtem zákazníků. Terénní šetření ukázalo, že většina endogenních firem, které jsou schopny prosadit se globálně a být inovačními lídry na svých trzích, tak činí především na výklenkových trzích, kde nejsou vystaveni přímému souboji se silnými mezinárodními společnostmi. Informace o velikostní struktuře firem v odvětví podkladnou cenným podkladem i pro výběr firem do terénního šetření.

12.1 Souhrnná zjištění podrobné analýzy uvnitř klíčových odvětví ekonomiky

Následující kapitola sumarizuje některá zjištění, která vyplývají ze specifických odvětvových analýz NACE 25-29 a NACE 61-63, a uvádí je do vzájemného srovnání a širšího kontextu.

Mezi tažné skupiny NACE v rámci sledovaných odvětví patří:

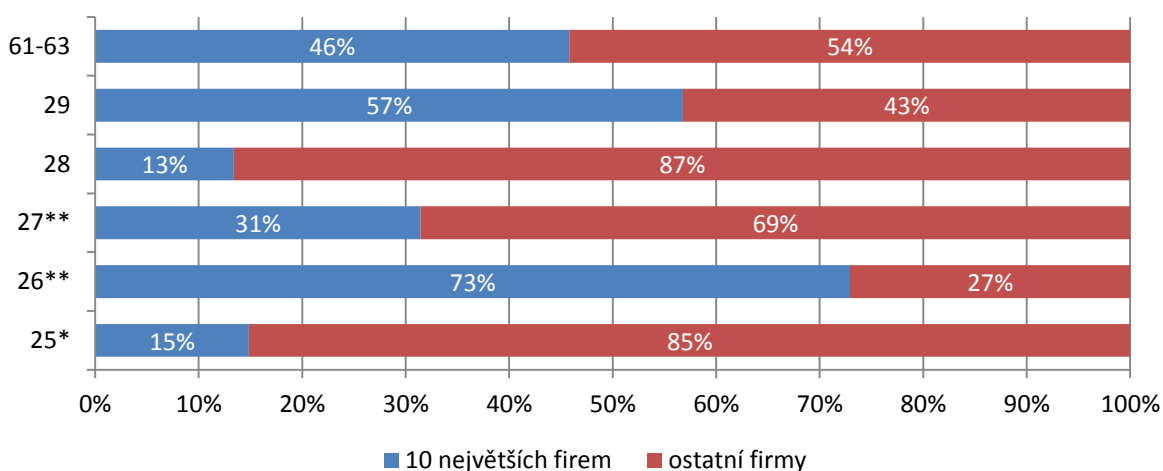
- Výroba nožířských výrobků, nástrojů a železářských výrobků (NACE 257)
- Výroba měřicích, zkušebních a navigačních přístrojů; výroba časoměrných přístrojů (NACE 265)
- Výroba komunikačních zařízení (NACE 263)
- Výroba elektrických motorů, generátorů, transformátorů a elektrických rozvodných a kontrolních zařízení (NACE 271)
- Výroba strojů a zařízení pro všeobecné účely (NACE 281)
- Výroba ostatních strojů pro speciální účely (NACE 289)
- Výroba motorových vozidel a jejich motorů (NACE 291)

- Výroba dílů a příslušenství pro motorová vozidla a jejich motory (NACE 293)

Tyto skupiny vykazují v rámci odvětví nejvyšší růst vytvořené přidané hodnoty a zároveň mají relativně významný podíl na celkové výkonnosti ve sledovaném odvětví. Jako doprovodné indikátory při rozhodování o výběru klíčových skupin byly používány produktivita práce a znalostní náročnost.

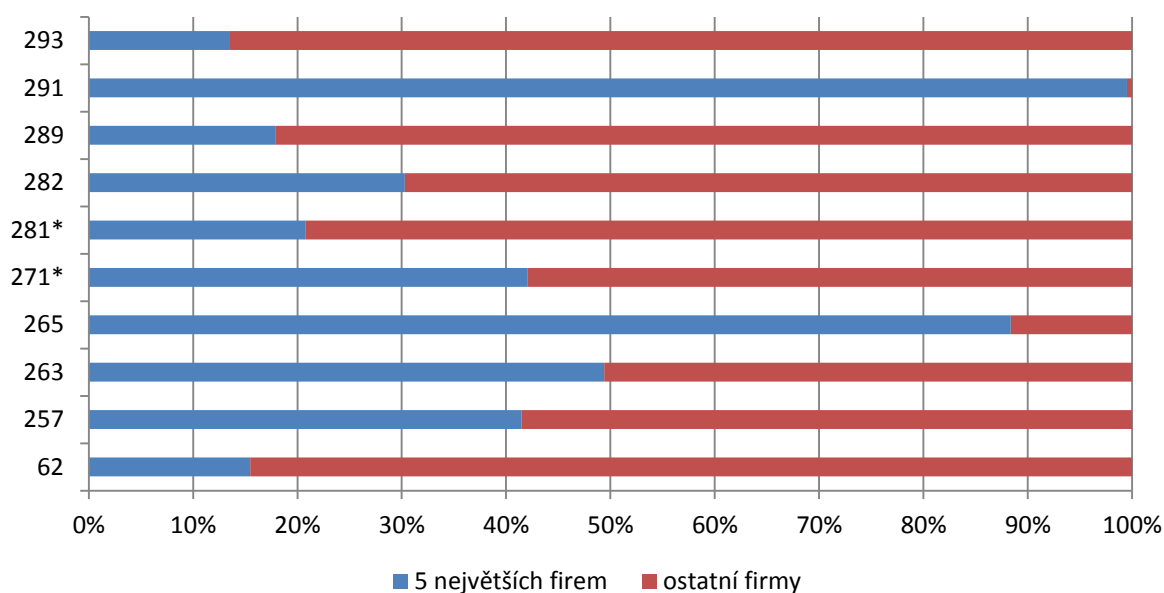
Následující grafy ukazují, nakolik výkony skutečně odrážejí potenciál daného odvětví, a nakolik je výkonnost odvětví vytvářena jen malým počtem nejsilnějších firem. O široké základně, která táhne výkonnost odvětví, můžeme mluvit v případě kovovýroby (NACE 25) a strojírenství (NACE 28), kde 10 největších firem pokrývá méně než 20% tržeb v odvětví. Naopak ve výrobě počítačů (NACE 26), výrobě motorových vozidel (NACE 29) a IT službách jsou výkony celého odvětví velmi silně koncentrovány mezi 10 největších firem, což ukazuje na silnou závislost výkonů odvětví na strategiích, rozhodnutích a úspěších konkrétních firem na českém trhu.

Graf 163: Podíl 10 největších firem na celkových tržbách v odvětví (2012)



Pozn.:*1 z 10 největších firem nemá uvedeny údaje o tržbách, údaj je za 9 firem; ** 2 z 10 největších firem nemají uvedeny údaje, údaj je za 8 firem. Databáze Magnusweb (údaje aktuální k 16. 7. 2014)

V podrobnějším pohledu na dílčí skupiny NACE je na výkonech (a tedy strategiích a rozhodnutích) největších firem závislé především odvětví výroby motorových vozidel a motorů (NACE 291) a výroba měřících přístrojů (NACE 265). V těchto skupinách NACE tvoří dominantní část tržeb 5 největších firem. V mnoha případech se jedná o firmy se zahraničními vlastníky, což dokazuje, že charakteristiky těchto odvětví jsou závislé na firmách, která mají často velkou část řídicích a strategicky důležitých podnikových funkcí v zahraničí. Inovační potenciál firem ale nezávisí pouze na schopnosti firem se autonomně rozhodovat o své budoucnosti, ale klíčová jsou zejména aspirace vedení/majitelů firem, technologické a tržní kompetence firem.

Graf 164: Podíl 5 největších firem na celkových tržbách ve vybraných skupinách NACE (2012)

Pozn.:*1 z 5 největších firem nemá uvedeny údaje o tržbách, údaj je za 4 firmy; Databáze Magnusweb (údaje aktuální k 16. 7. 2014)

13 Inovace a výstupy inovačních aktivit

Tato kapitola navazuje přímo na kapitolu Znalostní intenzita a inovativnost ekonomiky. Cílem je podrobnější představení inovačních aktivit a jejich výstupů a tímto konkretizovat zjištění o celkové inovativnosti ekonomiky vyjádřené znalostní intenzitou či různými kompozitními indikátory. Inovace a výstupy inovačních aktivit jsou obecně velmi složité měřitelné jevy, zejména pomocí sekundárních statistických dat. Proto zjištění z této kapitoly je nutné interpretovat především v kontextu závěrů analýzy primárních dat z terénního šetření, která je hlavním nástrojem jak sledovat a měřit inovace v ekonomice a inovační kapacitu firem.

Vztah mezi inovacemi a konkurenceschopností firem a tím celých ekonomik je mnohvrstevnatý. Inovace mají mnoho podob. Různé druhy, typy a řády inovací mají různý vliv na konkurenceschopnost firem a tím celých ekonomik. Nelze přitom říci, že by některý typ, druh či řád inovací byl pro firmy obecně přínosnější než jiný. Vztah mezi povahou inovace a jejím přínosem pro konkurenceschopnost či růst firmy je podmíněn konkrétní situací konkrétní firmy⁵⁷. Tato kontextuální podmíněnost přínosu inovací pro rozvoj firem je příčinou velmi omezených možností měření inovací na základě agregátních dat a interpretace výsledků těchto měření.

Box 1: Kontextuální podmíněnost přínosu inovací pro růst firem

U laické veřejnosti, ale i v expertních a akademických kruzích, je zakořeněna představa, že náročné technické inovace s vysokou mírou novosti mají pro ekonomiku vyšší přínos než inovace v podobě drobných zlepšení. Tento předpoklad je zvláště silně vyvinut u lidí, kteří se věnují podpoře či realizaci výzkumu, ale sami nepodnikají. Mezinárodní rozšířenost tohoto názoru dokládá např. používání pojmu „high-impact innovations“ v různých strategických dokumentech EU či některých národních vlád.

⁵⁷ Viz kapitola 11 metodické části

Tento předpoklad je v rozporu s názory expertů na strategické řízení firem a management inovací ve firmách. Ti zdůrazňují, že **stejně důležité jsou jak technické, tak netechnické inovace a to všech řádovostních úrovní** (např. Tidd et. al., 2003; Christensen, 2003; Teece, 2007 ad.), **přičemž důležité je jejich propojení** (viz např. Pavitt, 1984; Jensen et. al, 2007 ad.). Dále výzkumy na toto téma ukazují, že **pro celkovou výkonnost ekonomiky je důležité zejména to, jak úspěšně inovují firmy v tradičních odvětvích**. Ta totiž tvoří rozhodující část i těch nejvíce inovativních ekonomik (např. Hirsch-Kreinsen et. al., 2008). Obvykle se nevyznačují koncentrací VaV aktivit a radikálních technologických novinek. Představují ale většinu ekonomiky a hlavní oblast praktických aplikací nových technologií. Tento pohled na význam inovací pro růst a konkurenceschopnost firem potvrzují i zjištění z terénního šetření mezi firmami, kdy v české ekonomice existuje řada firem v tradičních oborech, které jsou úspěšné díky vlastní schopnosti nacházet nebo přímo vytvářet nové produktové trhy. Často se tak děje díky aplikaci dlouhodobě akumulovaného technologického know-how na nových či jiných trzích. Obvyklá je také kombinace s využitím poznatků z jiných oborů. Tyto firmy patří mezi velmi úspěšné a rychle rostoucí a často představují velmi významné zaměstnavatele⁵⁸.

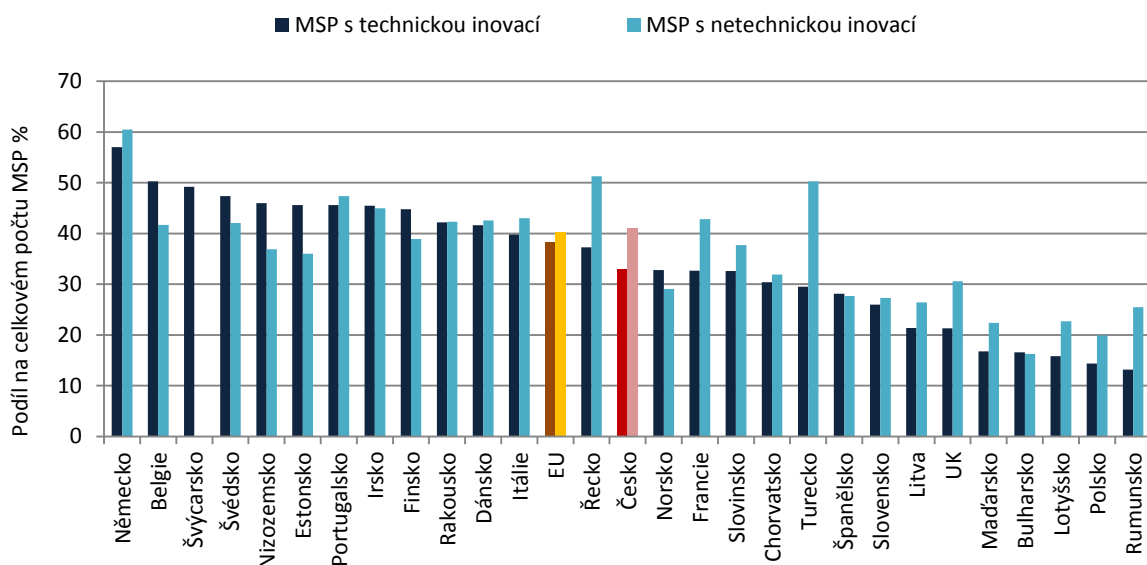
Na základě názorů expertů na strategické řízení a zjištění z terénního šetření INKA doplněného o zkušenosti autorů z dalších více než 1000 hloubkových rozhovorů s řediteli či majiteli firem (viz Berman Group, 2008, 2009, 2010, 2011) se lze přiklonit k tomu, že **velký počet firem s řadou drobných zlepšení může být pro ekonomiku jako celek důležitější než přítomnost několika málo firem schopných generovat radikální technické inovace**.

Z informací v boxu 1 vyplývá potřebnost měření inovací, jak z hlediska kvantity, tak zejména z hlediska kvality, jejich řádu, typu a přínosu pro konkrétní typy firem. Kvantitu z dostupných agregátních dat nejlépe vystihuje podíl MSP realizujících inovace⁵⁹ (viz Graf 165). Kvalitu inovací na základě agregátních dat pro potřeby projektu INKA měříme prostřednictvím PCT patentových přihlášek na jednotku HDP (viz Graf 166). Nepřímo také podnikovými kapacitami VaV.

⁵⁸ Např. Juta, Pegas Nonwovens, Preciosa, Veba a další

⁵⁹ Alternativním a často používaným způsobem je měření přes podnikové výdaje na VaV či počty podniků s VaV aktivitami. V obou případech je však zřejmý důraz na technické inovace, a to ty, při nichž je potřeba vlastní VaV. Obojí obsahuje kapitola Kapacity VaV v ČR v mezinárodním srovnání. Vlastní VaV aktivity a jejich rozsah však nejsou jediným a také nejdůležitějším předpokladem pro inovace a úspěšnost firem. Jak ukázalo terénní šetření ve více než 450 firmách, vliv a důležitost VaV pro inovace je odlišný u různého typu firem dle jejich produktových portfolií, oborů působnosti i typů/řádu inovace

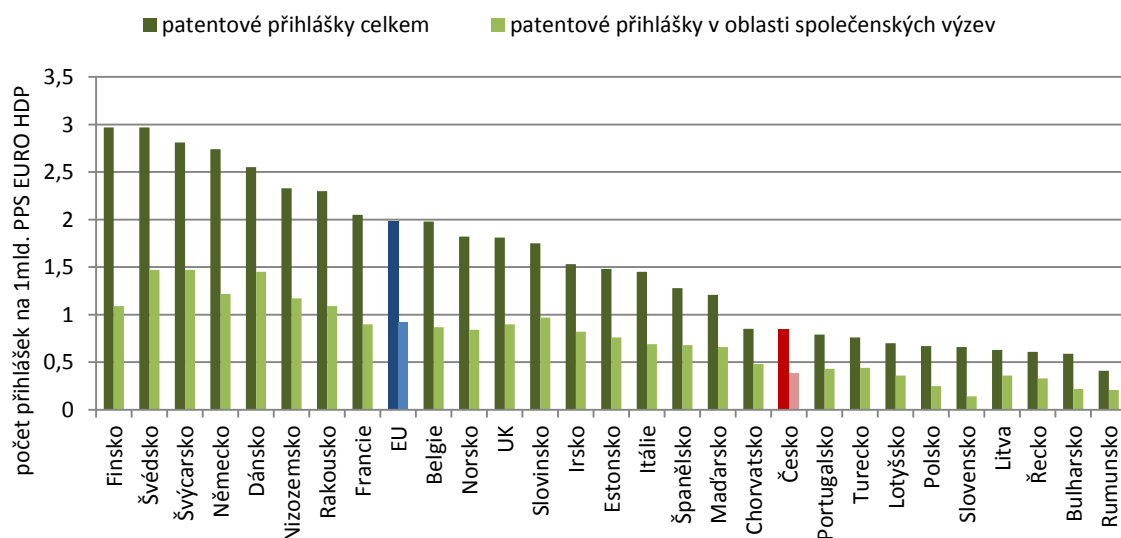
„Technické a netechnické inovace ve firmách – ČR v mezinárodním srovnání“

Graf 165: [Technické a netechnické inovace ve firmách – ČR v mezinárodním srovnání, 2010](#)

Zdroj: Community Innovation Survey 2008 – 2010. Pozn. Oba indikátory jsou součástí ročenky Innovation Union Scoreboard

Graf výše ukazuje, že dle podílu MSP s inovačními aktivitami ČR odpovídá hodnotám celé EU. Mírně pod touto hodnotou je v případě technických inovací definovaných jako inovace produktu nebo inovace procesu. Mírně nad průměrem je ČR naopak v podílu MSP s netechnickými inovacemi. Z grafu je patrné, že většina ekonomik s vyšší úrovní hospodářské výkonnosti dosahuje vyšších hodnot podílu MSP s technickými inovacemi. Většina ekonomik s úrovní hospodářské výkonnosti pod úrovní EU však za ČR v tomto hledu silně zaostává. Při vědomí metodických problémů mezinárodního srovnání dat z šetření CIS lze konstatovat, že **dle rozsahu inovujícího podnikového sektoru dosahuje ČR mírně lepší pozice než dle celkové inovativnosti ekonomiky či dosažené úrovně hospodářské výkonnosti.**

„PCT patentové přihlášky na 1 mld. PPS Eur HDP – Česko v mezinárodním srovnání“

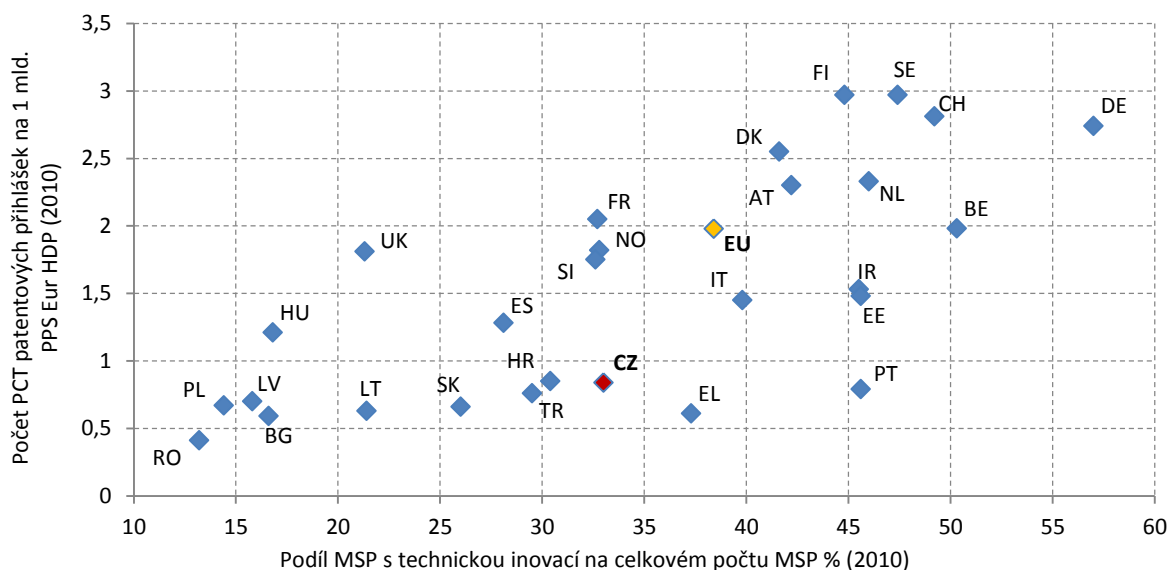
Graf 166: [PCT patentové přihlášky na 1 mld. PPS Eur HDP – Česko v mezinárodním srovnání, 2010](#)

Zdroj: upraveno na základě dat převzatých z ročenky Innovation Union Scoreboard 2014

Velmi odlišný obrázek ukazuje mezinárodní srovnání ČR dle přihlášek k PCT patentům (viz předešlý graf) vztaheným na jednotku HDP. V tomto ohledu ČR dosahuje pouze polovičních hodnot ve srovnání s hodnotou celé EU a řadí se mezi ekonomiky s nejnižšími hodnotami v Evropě. Při přepočtu přihlášek k PCT patentům na mil. ekonomicky aktivních obyvatel jsou rozdíly ještě výraznější, což je dáno podstatně nižší úrovní hospodářské výkonnosti ČR ve srovnání s EU, resp. vysoce inovativními ekonomikami. Naopak při vědomí podstatně nižší úrovně hospodářské výkonnosti Rumunska a Bulharska lze konstatovat, že situace ČR odpovídá těmto podstatně zaostalejším ekonomikám.

„ČR v mezinárodním srovnání dle intenzity a řádu technických inovací“

Graf 167: [ČR v mezinárodním srovnání dle intenzity \(osa x\) a řádu \(osa y\) technických inovací, 2010](#)



Zdroj: upraveno s využitím dat z ročenky Innovation Union Scoreboard 2014

Ukazatel přihlášek k PCT patentům představuje proxy indikátor rozsahu technických inovací vysokých řádů v ekonomice. Porovnání sledovaných zemí podle rozsahu segmentu technicky inovujících MSP a podle tohoto proxy indikátoru technických inovací vysokého řádu (viz Graf 167) ukazuje **ČR jako značně inovativní ekonomiku se slabým zastoupením vyšších řádů technických inovací. Toto zjištění je velmi důležité pro koncipování inovační politiky a to nejen programů podpory aplikovaného či přímo průmyslového výzkumu.** Zjištění z terénního šetření však toto tvrzení staví do trochu jiné roviny. Přihlášky k PCT patentům a samotné udělené patenty jsou u řady nadnárodních společností započítána z různých důvodů do země, kde má daná firma centrálu, ačkoliv objev/výsledek mohl vzniknout v místní české pobočce⁶⁰. To velmi zkresluje podobné agregátní statistiky. Velmi pravděpodobně lze tedy tvrdit, že pozice ČR a její odstup na nejnovativnější ekonomiky není tak velký, přesto však existuje. Co je však klíčové není pouhé vlastnictví/původ patentu ale jeho ekonomický benefit pro firmu (nikoliv pouze z prodeje ale zejména z používání), což je téma, které agregátními statistikami sledovat nelze.

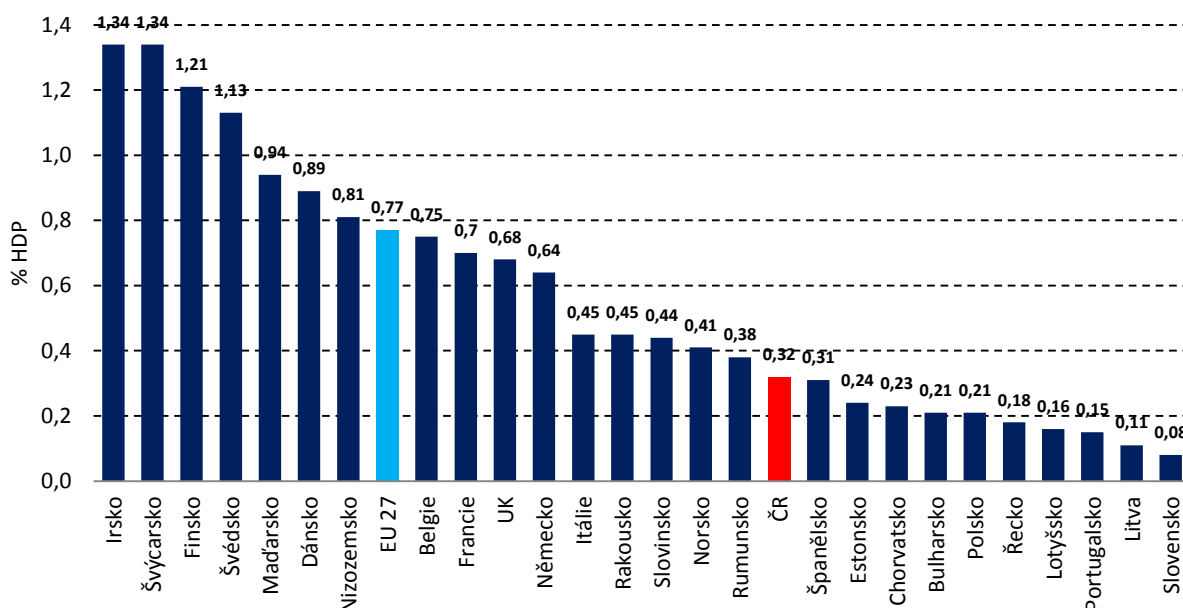
„Výnosy z prodeje patentů a licencí k užití průmyslového vlastnictví“

Uvedený závěr podporují také data z technologické platební bilance o výnosech z prodeje patentů a licencí k užití průmyslového vlastnictví. Graf 168 obsahuje mezinárodní srovnání ČR dle podílu těchto výnosů na HDP. Česko dosahuje méně než poloviční hodnoty EU. Při vědomí podstatně nižší

⁶⁰ Např. představitel globálního technologického lídra uvedl, že pobočka v ČR je původcem více než 50 mezinárodních patentů, které jsou ale administrativně přihlašovány centrálou firmy v domovské zemi.

úrovně HDP na obyvatele jsou rozdíly oproti vysoce inovativním ekonomikám podstatně větší. Přihlášky k PCT patentům indikují úsilí firem a jiných subjektů o mezinárodní ochranu know-how s významným potenciálem průmyslového využití. Ačkoliv se zvyky a bariéry v oblasti ochrany duševního vlastnictví mezi státy sice značně liší a indikátor ovlivňuje podstatně také politika nadnárodních společností v přihlašování patentů, ukazatel indikuje produkci know-how pro vyšší řády technických inovací a tím nepřímou jejich rozsah v ekonomice. Výnosy z prodeje patentů a licencí indikují jak rozsah chráněného know-how, tak jeho využití. Hodnota ČR tak podporuje předpoklad o nízkém zastoupení technických inovací vyšších řádů v místní ekonomice.

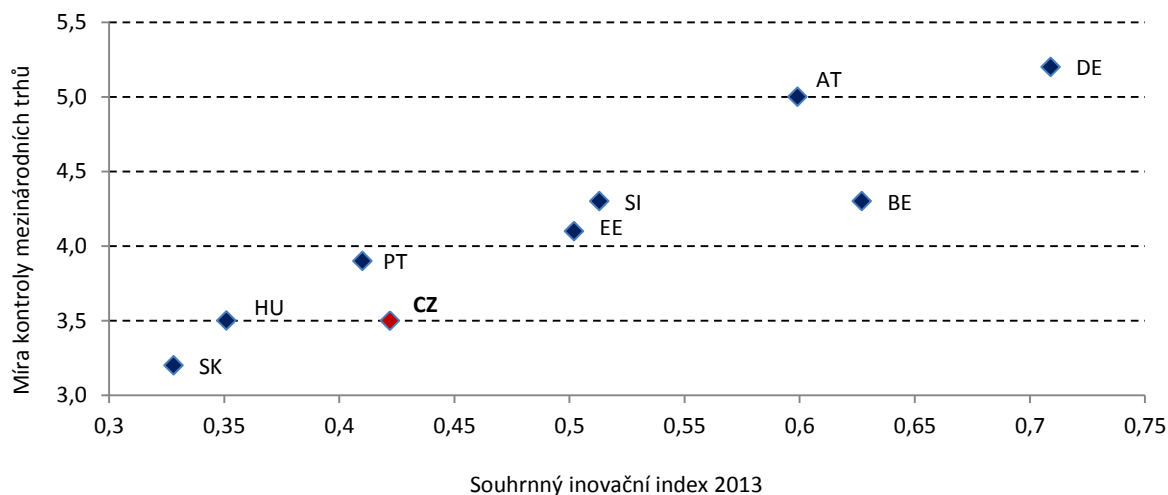
Graf 168: Výnosy z prodeje patentů a licencí k užití průmyslového vlastnictví 2012, (% HDP)



Zdroj: World Bank, data převzatá z ročenky Innovation Union Scoreboard (EC, 2014a)

Přestože, jednotlivé ukazatele používané jako indikátory inovačních výstupů do sebe zapadají a podporují výše uvedená zjištění, je třeba upozornit, že ukazují na inovace pouze nepřímou. Ukazují totiž pouze na technická řešení. Inovace však není totéž jako technické řešení. Schopnost využít technická řešení a technické kapacity (včetně kapacit VaV) pro úspěšné inovace hodně závisí na postavení firem na trhu, celkové strategii firem a také způsobu řízení inovací. Zásadní roli v inovačním procesu hraje strategický marketing a sepětí inovující firmy se zákazníky a schopnost využívat tyto informace z trhu a od zákazníků. Strategický marketing totiž generuje znalosti, na jejichž základě teprve mohou být technické inovační kapacity využity z hlediska cílů firem účinně.

„Inovace a kontrola mezinárodních trhů“

Graf 169: [Inovace a kontrola mezinárodních trhů](#)

Pozn.: Míra kontroly mezinárodních trhů (1-7); Souhrnný inovační index (0-1)

Zdroj: WEF (2014) Global Competitiveness Report 2013-14; EC (2014a) Innovation Union Scoreboard 2014

V tomto ohledu přináší zajímavé zjištění Graf 169. Česko je v něm srovnáno s okolními zeměmi v podobné fázi vývoje a s podobnou hospodářskopolitickou historií (Slovinsko, Estonsko, Slovensko a Maďarsko) a s blízkými strukturálně podobnými ekonomikami, k jejichž úrovni hospodářské výkonnosti se chce přiblížit (Rakousko, Belgie, Německo). Graf ukazuje zřejmou **souvislost mezi celkovou inovativností ekonomiky (osa x) a mírou kontroly mezinárodních trhů domácími firmami⁶¹ (osa y)**. Tato souvislost je plně v souladu s tím, že klíčovým aspektem všech inovací jsou znalosti potřeb a přání zákazníků a jejich vnímání vztahu mezi cenou produktu a jeho technickými a jinými parametry. To platí zejména pro technické inovace vyšších řádů, kde je riziko nepřijetí zákazníky velmi vysoké. Manažerská literatura je plná znovu se opakujících příkladů podcenění role strategického marketingu při úsilí o radikální technické inovace (pro dobrý přehled na toto téma viz např. Christensen, 1997).

Graf ukazuje, že **firmy z ČR v podstatně nižší míře kontroly mezinárodní trhy. Oproti rozvinutějším ekonomikám, ale třeba i Slovinsku s Estonskem se místní firmy na mezinárodní trhy dostávají skrze své odběratele či koncernová ústředí. S tím souvisí podstatně slabší kontakt se znalostmi o trhu a zákaznících, které tvoří klíčovou součást inovačního procesu.** Toto přesně potvrzují i zjištění získaná přímo ve firmách. Zejména firmy, jejichž produkce směřuje na produktové trhy masové povahy, se specializují v hodnotových řetězcích na aktivity, které jsou dále od finálního zákazníka. Způsob zapojení těchto firem do globální ekonomiky jim tedy značně ztěžuje tyto znalosti o trhu a potřebách koncových zákazníků získávat, natož tyto trhy i potenciálně v budoucnu kontrolovat. Velká část takových firem je součástí nadnárodních koncernů, kde tuto funkci vykonává jiná část firmy mimo ČR. Endogenní inovační firmy, které tento kontakt se znalostmi o trhu a zákaznících mají, typicky působí na menších výklenkových trzích, kde není tak velká konkurence globálních hráčů. To však často

⁶¹ Indikátor míra kontroly mezinárodních trhů je založen na průzkumu vrcholových manažerů každoročně prováděném pro World Economic Forum. Jeho výsledky jsou významným zdrojem ročenky Global Competitiveness Report. V ČR je takto tázáno 152 manažerů. Hodnota indikátoru odpovídá průměrné hodnotě odpovědi na sedmičíselné škále na otázku: *Do jaké míry jsou mezinárodní marketing a distribuce produkce z Vaší země ovládnuty firmami z Vaší země?* Hodnota 1 – vůbec - místní firmy se na mezinárodní trhy dostávají pouze skrze nadnárodní korporace; 7 – ve velké míře – mezinárodní marketing a distribuce zdejší produkce jsou kontrolovány převážně místními firmami.

ovlivňuje jejich růstový potenciál a možnost dosáhnout potřebné velikosti nutné pro prosazení se na masových trzích.

Nabízí se tedy **otázka, do jaké míry nižší kontrola mezinárodních trhů představuje bariéru inovací, a to zejména technických inovací vyšších řádů.** Většina analýz inovačního systému se soustředí na roli znalostí v podobě výstupů VaV aktivit. **Pokud však existuje nedostatek znalostí o trzích a příležitostech spojených s neustále se vyvíjejícím prostředím potřeb a přání zákazníků, nemohou být znalosti v podobě výstupů VaV aktivit účinně využity pro inovace a tím růst konkurenceschopnosti ekonomiky.** Terénní šetření identifikovalo nemalou skupinu firem, které mají velmi rozvinuté právě technické kompetence v podobě rozsáhlých VaV aktivit, ale často se potýkají s nedostatkem znalostí o trzích a schopnosti tyto technické kompetence efektivně na trhu využít. Kontrola mezinárodního marketingu a distribuce v tomto úzce souvisí s velikostí a pozicí firem na trzích, a proto představuje jednu ze zásadních bariér pro zvýšení inovační výkonnosti české ekonomiky.

14 Kapacity výzkumu a vývoje v ČR v mezinárodním srovnání

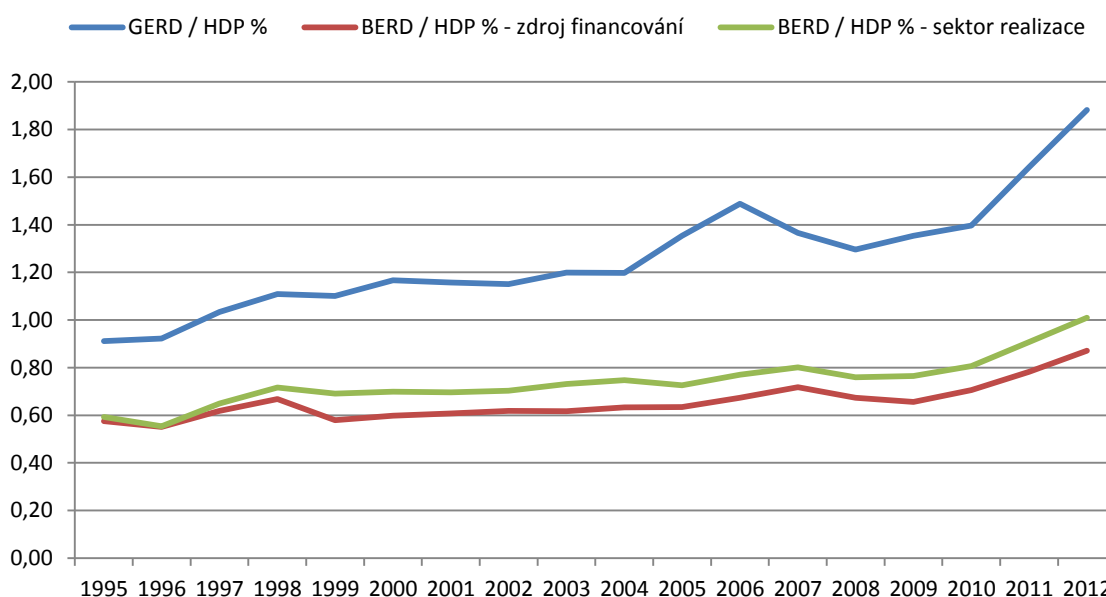
Aktivity výzkumu a vývoje (dále VaV) představují významnou součást Národního inovačního systému (dále NIS). VaV v podnikovém sektoru je přímou součástí inovačních procesů ve firmách. VaV ve veřejném sektoru je zdrojem znalostí, někdy i konkrétních technologií, pro inovační aktivity firem. Veřejný VaV je také předpokladem kvalitního vysokoškolského vzdělávání a výchovy kvalifikovaných odborníků, kteří vstupují do inovačních procesů ve firmách.

Cílem této kapitoly je prozkoumat současnou situaci a trendy rozvoje VaV kapacit v ČR s důrazem na VaV v podnikovém sektoru a jejich význam pro inovace. Podrobná analýza veřejného výzkumného sektoru byla provedena v Mezinárodním auditu výzkumu, vývoje a inovací zpracovaném pro MŠMT mezinárodním konsorciem pod vedením konzultační firmy Technopolis Group. Projekt INKA využívá výsledků jeho analýz veřejné výzkumné sféry. Kapacitami VaV se proto zabývá pouze v rozsahu potřebném pro hodnocení inovačního potenciálu ekonomiky ČR. Obsah kapitoly je z toho důvodu zaměřen na identifikaci silných stránek subsystému podnikových VaV kapacit. Současně upozorňuje na problémy či rizika pro dlouhodobý rozvoj NIS a inovační výkonnost firem.

14.1 Rozsah a struktura kapacit VaV

„Vývoj výdajů na výzkum a vývoj (VaV) v HDP v ČR (znalostní intenzita)“

Celkový rozsah kapacit VaV v ekonomice je nejčastěji posuzován poměřením výdajů na VaV k HDP a / nebo podílem pracovníků ve VaV na celkové zaměstnanosti. Graf 170 zobrazuje dlouhodobý vývoj výdajů na VaV v ČR vyjádřený jako podíl na celkové produkci ekonomiky. Dokládá, že **za posledních 20 let došlo ke zdvojnásobení znalostní intenzity ekonomiky ČR** (měřeno poměrem GERD k HDP – k metodice viz kapitola 12 metodické části). Nejnovější data za rok 2012 ukazují, že znalostní intenzita v ČR dosáhla podílu 1,88 % HDP. Při vědomí rozsáhlých investic ze Strukturálních fondů EU směřujících do VaV je zřejmé, že hodnota v letech 2013 a 2014 bude ještě vyšší. Tímto nárůstem se ČR podstatně přiblížila hodnotám ekonomik s podstatně vyšší úrovní hospodářské výkonnosti.

Graf 170: Vývoj výdajů na výzkum a vývoj (VaV) v ČR od roku 1995 do roku 2012

Zdroj: Vlastní výpočet na základě dat z ČSÚ: Ukazatele výzkumu a vývoje; Ukazatele vědy a techniky v ČR za období 1995-2002 a Roční národní účty.

Z mezinárodního srovnání dle znalostní intenzity ekonomiky (viz kapitola 4) vyplývá, že některé nejnovativnější ekonomiky, např. Švýcarsko, Německo, Švédsko ad., dosahují o 0,7 – 1,2 p. b. vyšší úroveň celkových výdajů na VaV než ČR. Toto srovnání však také ukázalo, že mezi vysoce inovativními ekonomikami jsou podstatné rozdíly dle poměru výdajů na VaV k HDP, přičemž hodnota dosahovaná v ČR odpovídá hodnotám zemí, jako jsou Norsko, Kanada či Velká Británie. Ekonomiky těchto zemí rozhodně nejsou méně inovativní či znalostně intenzivní než ekonomiky Německa, Švýcarska či Švédska. **Značné rozdíly v poměru výdajů na VaV k HDP mezi vysoce inovativními ekonomikami indikují absenci jednoznačného vztahu mezi relativní úrovní celkových výdajů na VaV a inovační výkonností jednotlivých ekonomik.** Jinými slovy vyšší relativní výdaje na VaV automaticky neznamenají i vyšší inovační výkonnost nebo rychlejší ekonomický růst.

„Struktura GERD dle zdrojů financování v mezinárodním srovnání“

V tomto kontextu je třeba zdůraznit význam vnitřní struktury výdajů na VaV dle zdroje financování. Tabulka 28 dokládá, že **v ČR se podnikatelský sektor podílí na financování celkových výdajů na VaV významně méně než v zavedených tržních ekonomikách (AT, DE, BE, PT). S výjimkou Slovenska se podnikatelský sektor podílí významně méně na celkových výdajích na VaV také v zemích ve stejné vývojové fázi ekonomiky a s podobnou hospodářsko-politickou historií (SI, EE, HU).** Zahraniční zdroje naopak v ČR financují největší díl celkových výdajů na VaV ze všech sledovaných zemí.

Tabulka 28: Struktura GERD dle zdrojů financování 2011

Země	Podíl na celkových výdajích na VaV (GERD)			
	Podnikové (BERD)	Vládní (GEOBARD)	Jiné národní	Zahraniční
Česko	37,7	41,7	0,9	19,7
Slovensko	33,9	49,8	2,2	14,2
Maďarsko	47,5	38,1	1,0	13,5
Estonsko	55,0	32,8	0,4	11,9
Slovinsko	61,2	31,5	0,2	7,0
Rakousko	46,2	35,8	1,1	16,9
Německo	65,6	29,8	0,3	4,2
Belgie	60,2	23,4	3,5	13,0
Portugalsko	44,0	41,8	8,3	5,9
Jižní Korea	73,7	24,9	1,2	0,2
Nový Zéland	40,0	41,4	12,2	6,3

Zdroj: OECD MSTI Database

Kombinace (i) nízkého podílu podnikového sektoru na financování celkových výdajů na VaV a (ii) podstatně pomalejšího tempa růstu podnikových výdajů na VaV oproti výdajům celkovým (viz Graf výše) **indikuje přítomnost těchto dvou bariér rozvoje NIS ČR:**

- **Slabá poptávka firem po inovacích vyšších řádů, při nichž dochází k intenzivnímu využití výsledků VaV**
- **Vytěsňování soukromých investic do VaV veřejnými prostředky (spojeno s rizikem destrukce ochoty podnikatelů podstupovat vysoké riziko spojené s technologickými inovacemi)**

Analýza primárních dat z terénního šetření potvrdila, že řada firem v inovační špičce ke svým inovačním aktivitám nepotřebuje rozsáhlé VaV aktivity – soustředí se na realizaci inovací nižších řádů, často formou přejímání cizích inovací technické povahy a jejich úpravou pro speciální trhy nebo jejich optimalizaci a efektivnější využití za nižších nákladů. V ekonomice existuje jen velmi malá (byť pomalu rostoucí) skupina firem, které aspirují na realizaci a využití technických inovací vyšších řádů s intenzivnějším využitím nejen vlastních VaV ale také výstupů veřejného VaV a vzájemné spolupráce.

Riziko vytěsňování soukromých investic do VaV těmi veřejnými nebylo plně potvrzeno. Respektive řada firem potvrdila, že veřejné prostředky na VaV používá zejména na méně rizikové projekty nebo dokonce na projekty tzv. „ze šuplíku“, tedy již objevené věci, u kterých se mohou zaručit, že dosáhnou výsledků, ke kterým se zaručily při žádosti o dotaci⁶². Způsob rozdělování veřejných prostředků na podporu inovací a VaV ve firmách tedy dle zjištění v terénním šetření spíše vede k opatrnosti firem a jejich orientaci na aktivity s nižší mírou rizika a inovace nižších řádů.

14.2 VaV kapacity v podnikovém sektoru

VaV kapacity v podnikovém sektoru představují významný prvek NIS. Jejich celkový rozsah v ekonomice indikuje úsilí firem o technické inovace. Významnou roli hrají podnikové VaV kapacity zejména u vyšších řádů technických inovací. U nich jsou výstupy podnikového VaV často klíčovou částí inovačního procesu⁶³. U těchto druhů inovací bývá také nejvyšší potřeba externí spolupráce ve

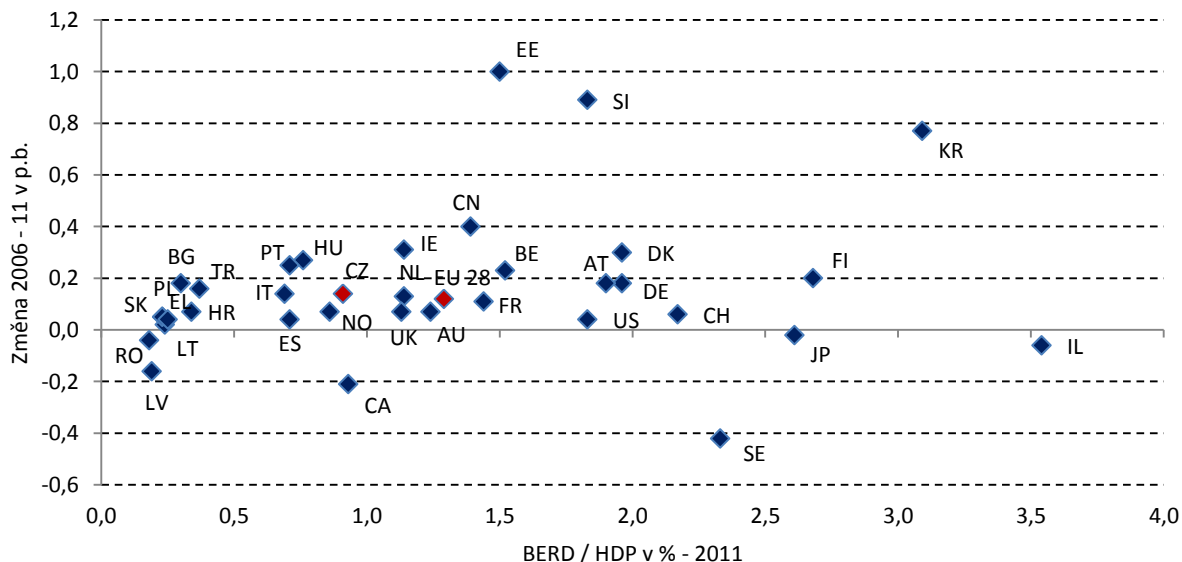
⁶² Toto souvisí zejména s tím, že dotace na VaV nepřipouští neúspěch. Přitom povaha VaV a inovačních aktivit již ze své podstaty předpokládá, že zdaleka ne všechny cesty vedou k úspěchu a cíli – naopak převážná většina z nich je neúspěšná.

⁶³ Nejvýznamnější ingrediencí inovačního procesu jsou vždy znalosti o potřebách (přáních) zákazníků a jejich schopnosti (ochotě) za inovaci zaplatit. To platí bez ohledu na řád či technickou náročnost inovace (viz např. Pavitt, 1984 či Christensen, 1997).

výzkumu a / nebo vývoji, včetně spolupráce s výzkumnými organizacemi. Podrobnější pohled na podnikové VaV kapacity je důležitý pro hodnocení inovačního potenciálu ekonomiky jako celku.

„Výdaje podniků na VaV v ČR v mezinárodním srovnání“

Graf 171: Výdaje podniků na VaV v ČR v mezinárodním srovnání



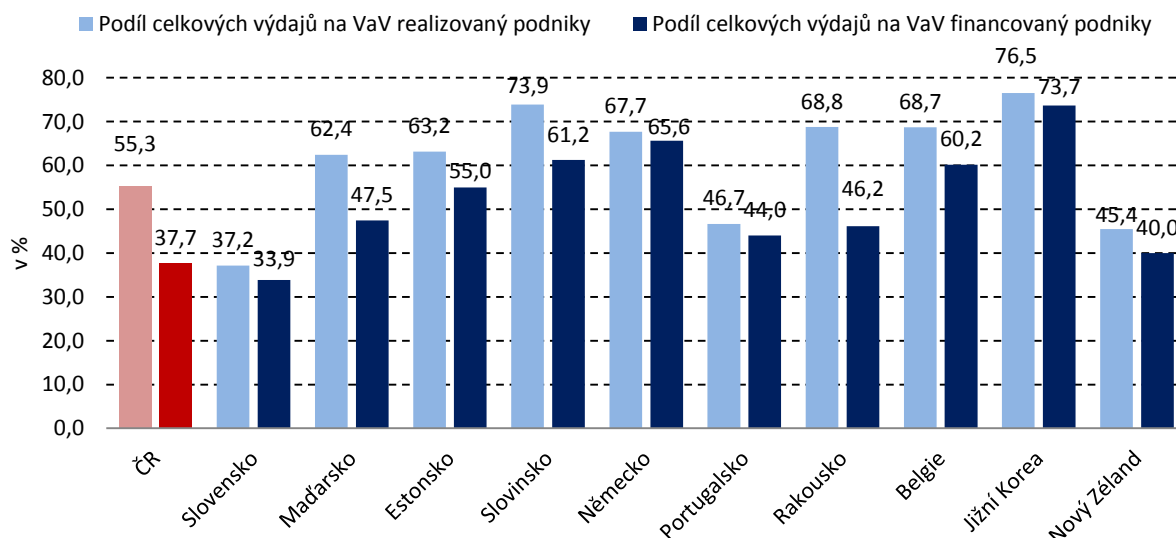
Zdroj: Eurostat – Science and technology database; OECD – MSTI database

Graf 171 ukazuje, že intenzita podnikových výdajů na VaV v ČR dosahuje dvou třetin úrovně EU jako celku. Srovnání s celkovou hodnotou EU je pouze orientační. Lepší informaci poskytuje srovnání s jednotlivými zeměmi či jejich skupinami. Graf dokládá, že investice firem do VaV v ČR jsou mírně nad úrovní zemí jižního křídla EU a výrazně nad úrovní většiny zemí, které vstoupily do EU v roce 2004 a později. Výjimkou jsou Slovinsko a Estonsko. Intenzita podnikových výdajů na VaV v těchto ekonomikách je výrazně vyšší než v ČR.

Uvedené srovnání ukazuje, že ČR patří k zemím s nejvyšší intenzitou podnikových investic do VaV mezi zeměmi pod průměrem hospodářské výkonnosti EU. Většina zemí s nadprůměrnou hospodářskou výkonností vykazuje podstatně vyšší úroveň podnikových výdajů na VaV než ČR. V zásadě tedy úroveň podnikových výdajů na VaV odpovídá vyspělosti místní ekonomiky.

Z grafu je patrné, že v ekonomikách s nižší intenzitou podnikových výdajů na VaV rostla tato intenzita v období 2006 – 2011 rychleji než v zemích s již vysokou úrovní. V tomto ohledu stojí za pozornost, že **podnikatelské výdaje na VaV rostou rychleji v řadě hospodářsky slabších ekonomik (Estonsko, Bulharsko, Turecko, Maďarsko, Portugalsko). Stejně tak v řadě hospodářsky mnohem výkonnějších zemí (Německo, Rakousko, Belgie ad.), jejichž úroveň podnikatelských výdajů na VaV již je dvakrát a více vyšší než úroveň ČR. Toto zjištění podporuje existenci indikované bariéry rozvoje NIS v podobě slabé poptávky firem po vyšších řádech technických inovací, při nichž nejčastěji a v největším rozsahu dochází k využití výsledků VaV.**

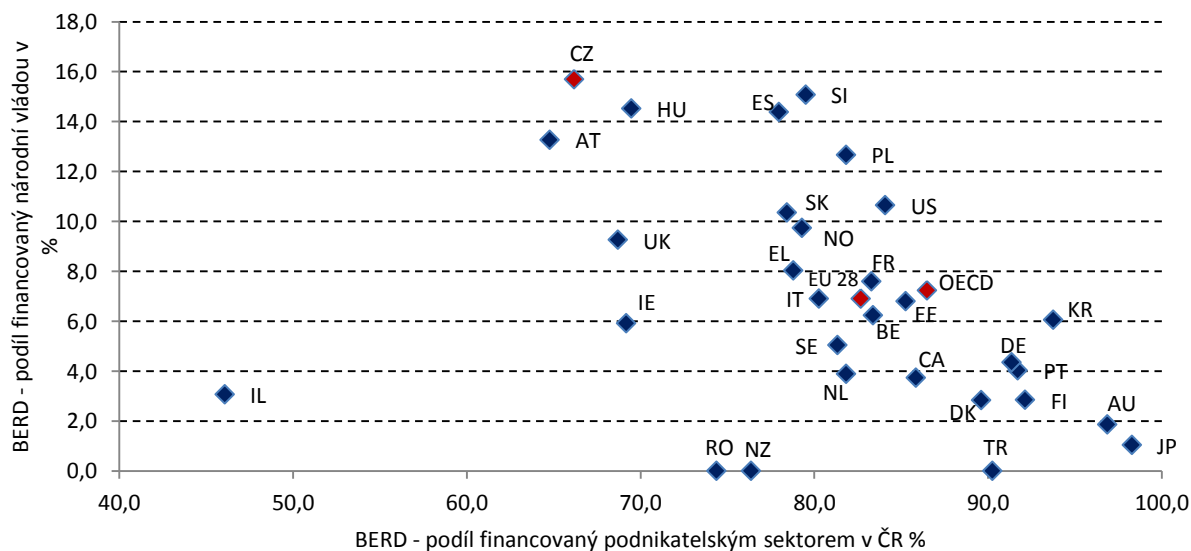
„Rozdíl mezi vlastními a celkovými výdaji podniků na VaV – ČR v mezinárodním srovnání“

Graf 172: [Rozdíl mezi vlastními a celkovými výdaji podniků na VaV – ČR v mezinárodním srovnání 2011](#)

Zdroj: OECD – MSTI database

K uvedenému zjištění je třeba doplnit, že celkové výdaje na VaV v podnikovém sektoru se mohou v jednotlivých státech významně lišit od výdajů vlastních (financovaných přímo firmami). Rozdíl mezi vlastními a celkovými výdaji podniků na VaV pro vybrané státy prezentuje Graf 172. Ten dokládá, že ČR patří k zemím s nejvyšším rozdílem mezi vlastními a celkovými výdaji podniků na VaV. Pro potřeby koncipování inovační politiky je důležité vědět, co jsou další zdroje financování podnikového VaV a jak jsou významné. Zejména pak jaký je význam národních veřejných prostředků směřujících na VaV realizovaný ve firmách (viz Graf 173).

„Význam národních veřejných zdrojů pro financování podnikových výdajů na VaV“

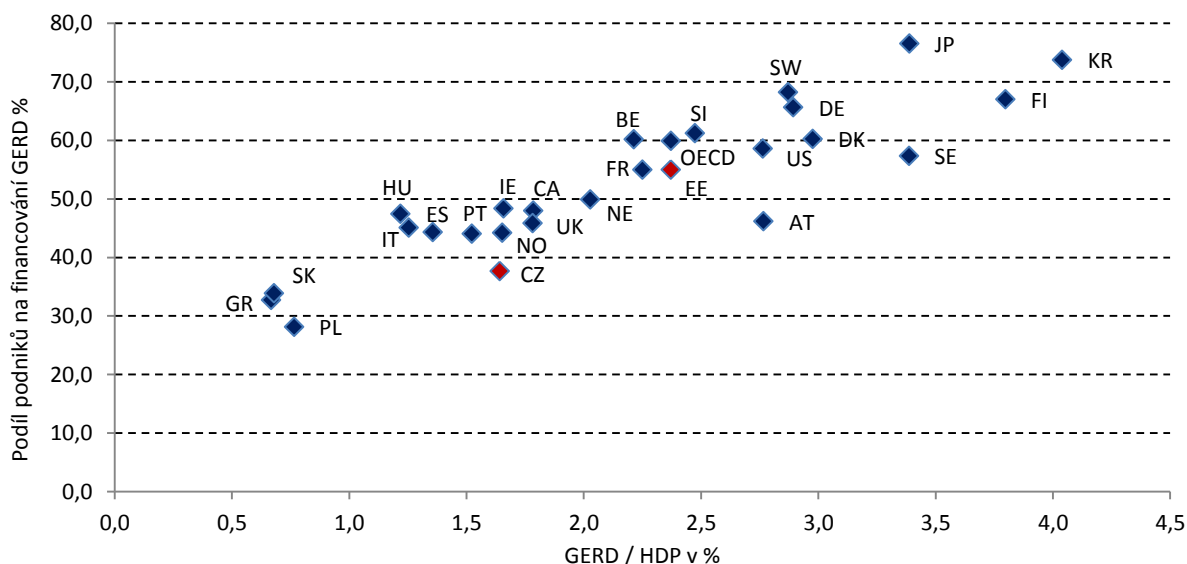
Graf 173: [Význam národních veřejných zdrojů pro financování podnikových výdajů na VaV 2011](#)

Zdroj: OECD – MSTI database

Graf 174 porovnává ČR se zeměmi OECD dle toho, jaký podíl celkových⁶⁴ podnikových výdajů je financován podniky registrovanými v ČR (osa x) a z národních veřejných prostředků (osa y). ČR se vyznačuje nejvyšším podílem výdajů podniků na VaV, které jsou financovány z národních veřejných prostředků. Je však třeba upozornit na metodická omezení takto striktního tvrzení. Přes mezinárodní harmonizaci sběru dat o VaV se v jednotlivých zemích liší přístup v tom, jaké subjekty a za jakých podmínek jsou řazeny do jednotlivých institucionálních sektorů provádějících VaV. Stejně tak se státy liší dle způsobů, jakým jsou veřejné prostředky využívány na podporu podnikového VaV. Uvedený podíl však potvrdilo terénní šetření mezi firmami ve špičce inovačního systému ČR – mezi 452 takovými firmami tvořily ostatní zdroje (nejen veřejné národní) 13,5% podíl na jejich celkových výdajích na VaV. Potvrzuje se tedy poměrně velký význam ostatních zdrojů na financování VaV ve firemním sektoru. Příčiny takového stavu a zejména důsledky pro inovační proces firem však nebyly předmětem šetření mezi firmami, ale mohou být zajímavým výzkumným tématem.

„Celkové a podnikové výdaje na VaV ve vybraných zemích OECD“

Graf 174: Celkové a podnikové výdaje na VaV ve vybraných zemích OECD, 2011



Zdroj: OECD – MSTI database

Důležitou součástí diskuse o úrovni podnikových výdajů na VaV v ekonomice je jejich vztah k veřejným výdajům na VaV. Graf 174 ukazuje vztah mezi úrovní celkových výdajů na VaV a podnikových výdajů na VaV v členských zemích OECD. Srovnání jasně dokládá, že **největší část celkových výdajů na VaV ve všech hospodářsky i inovačně vysoce výkonných ekonomikách financují podniky**⁶⁵. Současně ze srovnání vyplývá, že **vysoká úroveň celkových výdajů na VaV v ekonomice je spojena v první řadě s vysokou úrovní podnikových, nikoliv veřejných výdajů na VaV**. Uvedená zjištění indikují, že udržitelné směřování k vyšší znalostní intenzitě ekonomiky je možné pouze za předpokladu zvyšování podnikových výdajů na VaV a vedou tedy k zásadní otázce vztahující se ke koncepčním východiskům inovační politiky: *Jak a do jaké míry mohou veřejné investice do VaV iniciovat vlastní investice podniků?*

Účinnost iniciace soukromých výdajů na VaV veřejnými výdaji je podmíněna mnoha okolnostmi. Odpovědi na uvedené otázky a poznání lokálně specifických okolností je zásadní zejména pro země se

⁶⁴ Tzn. realizovaných podniky (podrobně viz kapitola 12 metodické části).

⁶⁵ Rozlišované kategorie financování výdajů na VaV jsou: (i) podnikatelský sektor, (ii) vládní sektor, (iii) ostatní národní zdroje a (iv) zahraniční zdroje. Pro více informací viz kapitola 12 metodické části.

střední úrovni hospodářské výkonnosti jako je ČR, které podstatně zaostávají v úrovni celkových výdajů na VaV (viz kapitola 4). **Významným rizikem inovační politiky, zejména nástrojů podpory průmyslového VaV, je vytěšňování soukromých investic do VaV namísto jejich iniciace. Riziko je vysoké zejména v případech, kdy programy podpory průmyslového VaV a inovací nejsou provázeny kvalitní evaluací jejich výsledků a dopadů.**

14.2.1 Podnikové kapacity VaV dle velikosti podniků

Nejvýznamnějšími aktéry podnikového VaV jsou velké firmy⁶⁶. Díky své velikosti si mohou snáze dovolit rozsáhlé VaV kapacity. V jejich rámci se častěji a ve větším rozsahu než v MSP systematicky věnují budoucím technologiím, které zatím nejsou určeny k bezprostřednímu komerčnímu užití. VaV aktivity s nízkou úrovní připravenosti technologie pro komerční užití jsou spojeny s vyššími řády technických inovací a skýtají nejvíce příležitostí pro dlouhodobou spolupráci s výzkumnými organizacemi.

„Struktura podnikových výdajů na VaV v ČR dle velikosti podniků“

Tabulka 29: Struktura podnikových výdajů na VaV v ČR dle velikosti podniků (%)

	2009	2010	2011	2012
Malé firmy (0-49 zaměstnanců)	12,3	11,3	12,5	12,8
Střední firmy (50-249)	27,1	26,8	23,1	30,2
Velké firmy (250+)	60,7	62,0	64,5	57,1
Celkem	100,0	100,0	100,0	100,0

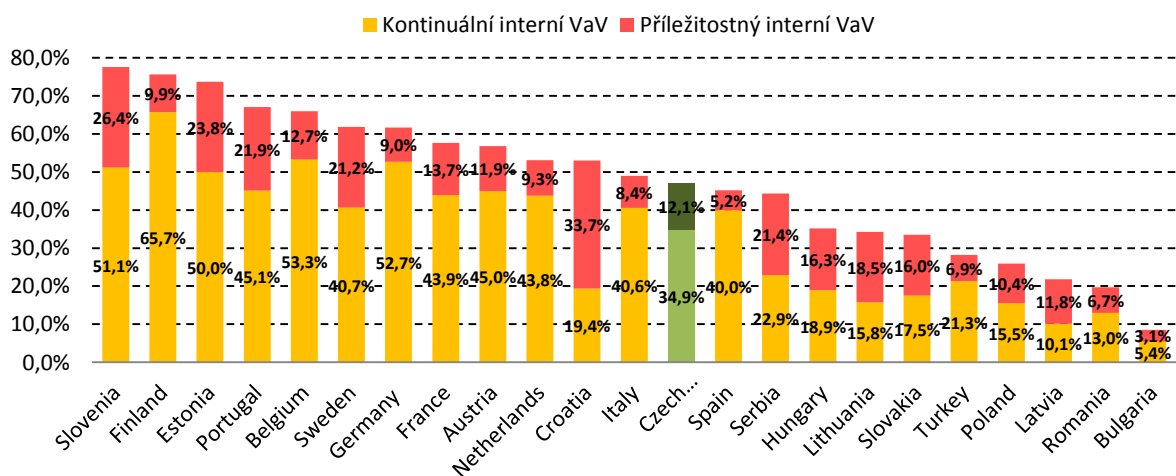
Zdroj: ČSÚ: Ukazatele výzkumu a vývoje 2012, 2011, 2010, 2009

Tabulka 29 dokládá, že zhruba 60 % podnikových kapacit VaV připadá na firmy s více než 250 zaměstnanci. To, co tabulka ani žádná agregovaná data nemohou zachytit je koncentrace podnikových VaV kapacit do malého počtu velkých firem. Například výdaje na VaV firmy Škoda-Auto představují cca pětinu celkových podnikových výdajů na VaV v ČR. Taková míra koncentrace značně stěžuje použití, resp. interpretaci, agregovaných dat o podnikových VaV kapacitách – více viz kapitola 12 metodické části. Zhruba 12 % výdajů realizují naopak malé firmy s méně než 50 zaměstnanci. Na střední firmy připadá cca. 28 % výdajů podniků na VaV. V jejich případě meziroční změna 2011/2012 naznačuje výrazné zvýšení. Nicméně z výše uvedených důvodů mohou být takovéto jednorozhodné změny značně zavádějící. Mohou být např. způsoby většími jednorozhodnými investičními výdaji na VaV.

⁶⁶ 30 největších investorů do VaV z řad firem se podílelo v roce 2011 na 50 % všech výdajů na VaV v podnikatelském sektoru.

„Podíl velkých podniků (250+ zaměstnanců) s interními aktivitami VaV – ČR v mezinárodním srovnání“

Graf 175: Podíl velkých podniků (250+ zaměstnanců) s interními aktivitami VaV – ČR v mezinárodním srovnání, 2010

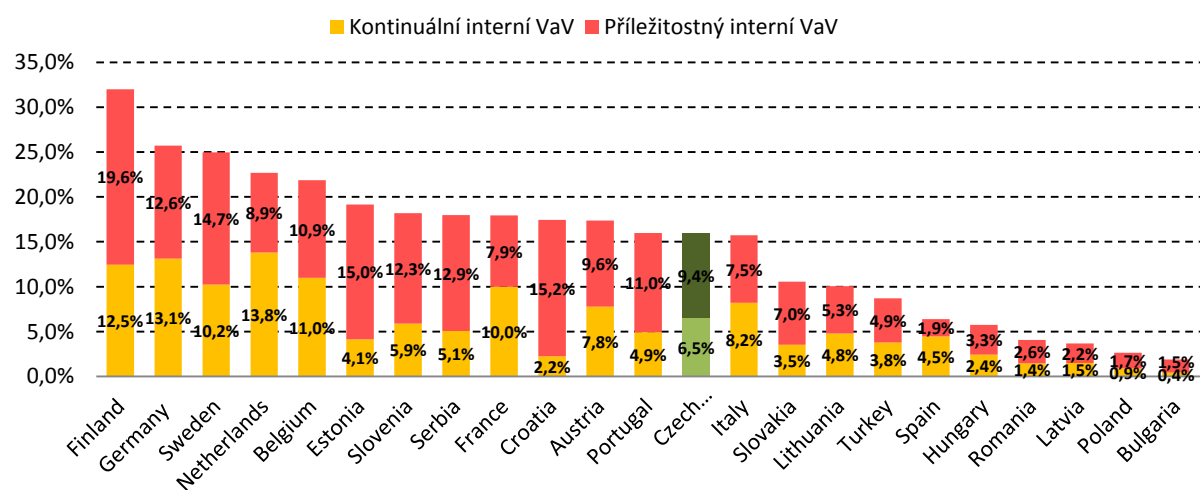


Zdroj: Community Innovation Survey 2008 – 2010

Jestliže velké firmy představují klíčový segment podniků pro technické inovace, zejména pak vyšší řády technických inovací, podává důležitou informaci mezinárodní srovnání ČR dle toho, jaký podíl velkých firem realizuje interní VaV aktivity. Graf 175 ukazuje, že v ČR pouze 35 % velkých podniků (250+ zaměstnanců) realizuje kontinuálně interní VaV aktivity. To je o 5 – 20 p.b. méně než v zemích s vyšší úrovní hospodářské výkonnosti, které zahrnuje Graf 175. Připočteme-li podíl velkých firem, které realizují interní VaV aktivity příležitostně, jsou rozdíly ještě větší.

„Podíl malých podniků (0 – 49 zaměstnanců) s interními aktivitami VaV – ČR v mezinárodním srovnání“

Graf 176: Podíl malých podniků (0 – 49 zaměstnanců) s interními aktivitami VaV – ČR v mezinárodním srovnání, 2010



Zdroj: Community Innovation Survey 2008 – 2010

Stejně mezinárodní srovnání pro malé firmy ukazuje podobný obrázek (viz Graf 176). Ve všech zemích je podíl malých a středních firem s interními VaV aktivitami podstatně nižší než v případě firem velkých. Za pozornost stojí srovnání se Slovinskem a Estonskem. V těchto zemích podstatně větší část

velkých firem než v ČR realizuje interní VaV aktivity. U firem malých je podíl firem s interními VaV aktivitami prakticky shodný. Pokud jde o malé firmy s kontinuálními interními VaV aktivitami, tak je jejich podíl v ČR dokonce vyšší než v Estonsku a Slovinsku. Podobných hodnot jako ČR dosahuje také Rakousko. Naopak v Německu, Belgii, Nizozemsku a skandinávských zemích interní VaV aktivity realizuje podstatně vyšší podíl malých firem než v ČR.

Srovnání v případě velkých i malých firem ukazuje, že dle podílu firem s interními VaV aktivitami se ekonomika ČR podobá více rozvinutým ekonomikám než např. Polsku či Slovensku. Uvedené analytické výstupy indikují, že ČR má vyšší potenciál pro technické inovace než sousední ekonomiky, které také prošly dekádami centrálně plánované ekonomiky. Jelikož všechny tyto země jsou přímým konkurentem ČR o investice zahraničních firem, může být tento rozdíl významnou výhodou ČR v případě atrakce investic do aktivit s vyšší znalostní intenzitou a tím přidanou hodnotou.

14.2.2 Odvětvová struktura podnikatelských výdajů na VaV

Důležitou informací pro hodnocení inovačního potenciálu ekonomiky je oborová struktura podnikových kapacit VaV. Použití agregovaných údajů o struktuře podnikových VaV kapacit publikovaných ČSÚ bohužel naráží na zásadní metodická omezení. Za prvé, řada firem je (částečně z historických důvodů) zařazena do odvětví jiného než odpovídá jejich hlavní, někdy i vedlejší činnosti. To platí jak u malých firem, tak velkých, jejichž zařazení neodpovídající realitě zásadně ovlivňuje publikovaná data. Za druhé, řada velkých firem spadá do více odvětví, ale jejich data jsou vždy přiřazena pouze odvětví jednomu. Za třetí, struktura podnikových VaV kapacit v jednom konkrétním roce je pouze orientační. Může být ovlivněna např. mimořádnými investičními výdaji do VaV kapacit jedné či několika velkých firem. Pro hodnocení vývoje oborové struktury podnikových VaV kapacit však publikované údaje nelze použít kvůli odlišné strukturaci dat publikovaných za jednotlivé roky. Podrobněji a s příklady jsou tato omezení vysvětlena v kapitole 12 metodické části.

„Odvětvová struktura výdajů na VaV v podnikatelském sektoru v ČR“

Vzhledem k výše uvedeným metodickým omezením prezentujeme strukturaci podnikových VaV kapacit dle ekonomických odvětví a odvětví zpracovatelského průmyslu pouze pro rok 2012 (viz Tabulka 30). Podrobnější informace jsou doplněny v další kapitole analýzou mikrodat ze statistického šetření ČSÚ VTR 5-01 o podnikových výdajích na VaV.

Tabulka 30: Odvětvová struktura výdajů na VaV v podnikatelském sektoru v ČR 2012

Název odvětví (upravený)	Kód CZ-NACE	Výdaje na VaV (mil. Kč)	Struktura
Zemědělství	01-03	133	0,3%
Těžba a dobývání	05-09	20	0,1%
Zpracovatelský průmysl	10-33	21 322	55,0%
Výroba a rozvod vody, elektřiny, plynu, tepla...	35-39	139	0,4%
Stavebnictví	41-43	421	1,1%
Velkoobchod, maloobchod, opravy a údržba mot. vozidel	45-47	919	2,4%
Doprava a skladování	49-53	20	0,1%
Informační a komunikační činnosti	58-63	5 601	14,4%
Peněžnictví a pojišťovnictví	64-66	609	1,6%
Profesní, vědecké a technické činnosti	69-75	8 620	22,2%
Ostatní podnikové služby	68, 77-82	377	1,0%
Zdravotní a sociální péče	86-88	494	1,3%
Kulturní, zábavní a rekreační činnosti	90-93	45	0,1%
Ostatní služby	55-56, 84, 85, 94-99	70	0,2%
Podnikatelský sektor celkem	01–99	38 790	100,0%

Zdroj: ČSÚ (2013): Ukazatele výzkumu a vývoje 2012

Tabulka ukazuje, že **rozhodující objem podnikových výdajů na VaV je koncentrován ve třech odvětvích, která dohromady představují 91,6 % celkových podnikových výdajů na VaV v ČR.** Zdaleka největší podíl (55 %) připadá na zpracovatelský průmysl, který tak představuje hlavní tažné odvětví technických inovací v ekonomice ČR. Více než pětina podnikových výdajů na VaV je realizována v části znalostně intenzivních služeb vymezených kódy NACE 69 – 75. Třetím rozhodujícím odvětvím jsou Informační a komunikační činnosti. Podíl ostatních odvětví se pohybuje od několika desetin procenta (to odpovídá desítkám mil. Kč) do dvou procent. Kategorie velkoobchod a maloobchod je však jedním z příkladů problémů s řazením firem do odvětví dle skutečných aktivit – řada firem podnikajících skutečně v průmyslu nebo např. v IT službách je statisticky zařazena do NACE 45-47 (velkoobchod a maloobchod).

„Struktura výdajů podniků na VaV dle odvětví zpracovatelského průmyslu v ČR“

Tabulka 31 prezentuje strukturu podnikových výdajů na VaV dle odvětví zpracovatelského průmyslu tak, jak jsou publikována data v příslušné publikaci ČSÚ. Při vědomí výše uvedených metodických omezení lze konstatovat silnou koncentraci výdajů na VaV průmyslových podniků ve strojírenství a průmyslu dopravních prostředků. Tato skupina průmyslových odvětví odpovídá za více než polovinu výdajů na VaV ve zpracovatelském průmyslu a představuje 29 % celkových výdajů na VaV v ČR. Další významnou, avšak zdaleka ne tak dominantní skupinou jsou chemický a farmaceutický průmysl, k nimž lze připočítat také odvětví založená na zpracování polymerů (gumárenský a plastikařský průmysl).

Tabulka 31: [Struktura výdajů podniků na VaV dle odvětví zpracovatelského průmyslu v ČR 2012](#)

Název odvětví (upravený)	Kód CZ-NACE	Výdaje na VaV (mil. Kč)	Struktura
ZPRACOVATELSKÝ PRŮMYSL CELKEM	10-33	21 322	55,0%
Potravinářský a nápojový průmysl	10-12	303	0,8%
Textilní, oděvní a obuvnický průmysl	13-15	209	0,5%
Dřevozpracující, papírenský a nábytkářský průmysl	16-17, 31	85	0,2%
Petrochemický a chemický průmysl	19-20	964	2,5%
Farmaceutický průmysl	21	1 116	2,9%
Gumárenský a plastový průmysl	22	683	1,8%
Průmysl skla, keramiky, porcelánu a stavebních hmot	23	468	1,2%
Výroba základních kovů, hutní zpracování kovů, slévárenství	24	314	0,8%
Výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků	25	915	2,4%
Výroba počítačů, elektronických a optických přístrojů a zařízení	26	1 233	3,2%
Elektrotechnický průmysl - výroba elektrických zařízení	27	2 049	5,3%
Strojírenský průmysl - výroba strojů a zařízení j.n.	28+331	4 149	10,7%
Automobilový průmysl - výroba motorových vozidel	29	4 592	11,8%
Výroba ostatních dopravních prostředků a zařízení	30	1 643	4,2%
Ostatní zpracovatelský průmysl	18+32+332	2 597	6,7%

Zdroj: ČSÚ (2013): Ukazatele výzkumu a vývoje 2012

14.3 Podrobná analýza podnikových výdajů na VaV

Podrobná analýza podnikových výdajů na VaV přímo navazuje na hrubou analýzu na úrovni NACE 1 resp. agregátních skupin NACE2. Využívá podrobná mikroekonomická data ČSÚ ze šetření VTR 5-01.

14.3.1 Neinvestiční podnikové výdaje na VaV v odvětvové struktuře

Podnikové výdaje na výzkum a vývoj (dále jen BERD) jsou používány k měření části vstupů do inovačního systému. Lze pomocí nich indikovat objem investic směřujících na tvorbu nových znalostí a technologií sloužících pro inovační proces firmy. **Ve všech zemích a ekonomických odvětvích je převážná část inovací výsledkem přejímání cizích znalostí a technologií. Značně se však liší význam**

a rozsah firem, které zavádí inovace na základě znalostí a technologií pocházejících z vlastních VaV aktivit. Pro hrubou identifikaci rozsahu segmentu těchto firem⁶⁷, jejich odvětvové příslušnosti a dalších podrobnějších charakteristik budou v následující kapitole použita **data o neinvestičních podnikových výdajích na výzkum a vývoj.** Ty měří skutečnou intenzitu VaV aktivit lépe než výdaje celkové, protože jsou očištěny o jednorázové výdaje investiční povahy a také částečně zohledňují odlišnou investiční náročnost VaV aktivit napříč jednotlivými ekonomickými odvětvími.

Podnikové výdaje na VaV lze považovat za indikátor intenzity vstupů do inovačního systému, jejich výše však není přímo úměrná míře inovativnosti ekonomiky nebo dílčího odvětví. Význam VaV aktivit pro realizaci inovací se totiž liší podle odvětví a řádu inovací. Klíčovou roli vždy hraje schopnost pracovat se zákazníky a trhy, což v konečném důsledku ovlivní ekonomický přínos inovací i efektivitu vynakládání prostředků na výzkum a vývoj.

Jak bylo popsáno v kapitole 14.1, Česko zaostává v úrovni celkových výdajů na VaV za státy s rozvinutou znalostní ekonomikou právě v objemu soukromých podnikových výdajů na VaV. Ty jsou v rámci hrubých národních výdajů na VaV hlavním motorem zvyšování znalostní intenzity a přechodu ke konkurenceschopnosti založené na tvorbě nových znalostí a jejich využívání na trhu. **Cílem následující kapitoly je proto popsat, v kterých odvětvích jsou koncentrovány podnikové výdaje na VaV, jak se vyvíjí jejich objem v čase, jaké je jejich rozložení z pohledu velikostních kategorií a vlastnictví firem.**

Kapitola hledá odpovědi zejména na následující otázky, podle nichž je také vnitřně členěna:

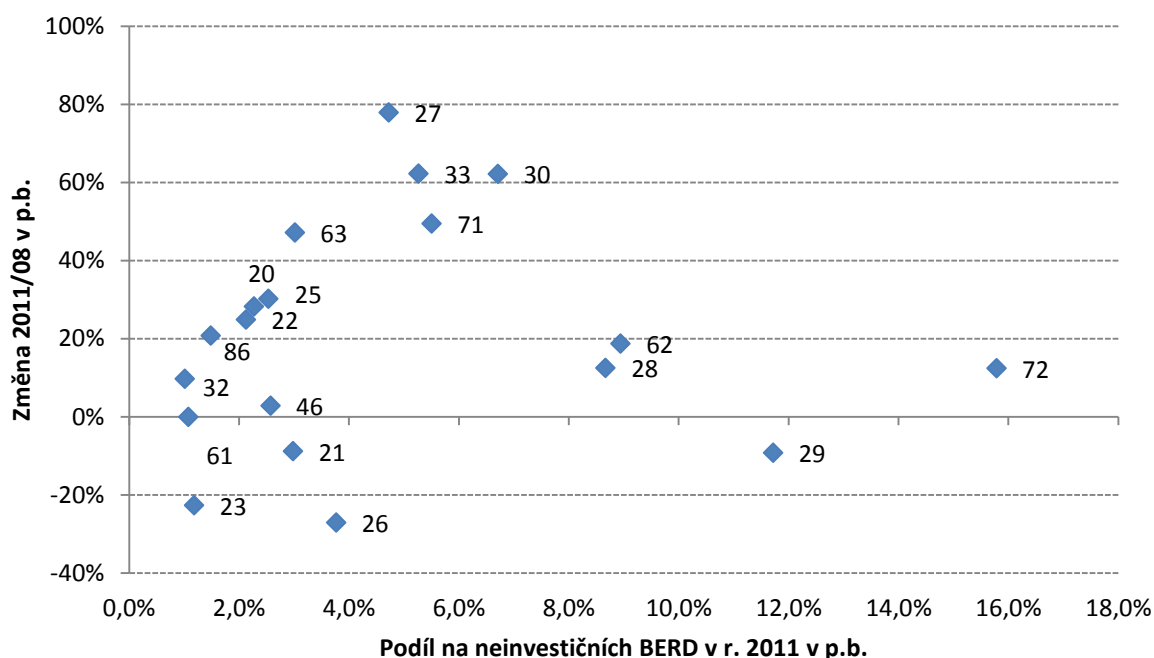
- Jak se změnila (vyvíjí) struktura BERD dle NACE 2 a NACE 3 v období 2008–2011?
- Které NACE 2 a 3 jsou z hlediska BERD nejvýznamnější, a které nejvíce dynamické?
- Jaké firmy táhnou vybrané NACE 2 a 3 z hlediska velikosti (velké vs. malé), a původu (domácí vs. zahraniční)?
- Je daný NACE 2, 3 tažen jednou velkou firmou či skupinou různorodých firem?
- Jak je rozvinutá externí spolupráce ve VaV? Jak se liší dle NACE 2?

14.3.2 Podnikové výdaje na VaV podle NACE 2 a NACE 3

Pro posouzení kapacity inovačního systému podporovat ekonomický růst je důležité identifikovat klíčová ekonomická odvětví, ve kterých se koncentrují podnikové výdaje na VaV a odvětví, ve kterých jejich výše v čase dynamicky roste. V této části budou použita data ze statistického šetření ČSÚ – VTR 5-01 o neinvestičních BERD ve struktuře oddílů NACE 2 i dílčích skupin NACE 3. Velmi podrobný pohled umožní odhalit i dílčí části uvnitř jednotlivých odvětví, která jsou tahouny ve výdajích na VaV nebo jsou nejvíce dynamické. Data zahrnují všechny výdaje na VaV realizované v podnikatelském sektoru (tedy i dotace z veřejných zdrojů).

⁶⁷ Skutečný rozsah segmentu firem, které využívají interní VaV aktivity a jejich výstupy pro inovace nelze z agregátních dat ani mikrodat zjistit, jelikož inovace jsou velmi komplexní proces. VaV aktivity jsou jen jedním z aspektů, jehož význam rozhodně nelze přeceňovat a zaměňovat jejich existenci za skutečnou inovační výkonnost firem. Toto tvrzení je ve shodě se zjištěními v terénním šetření, kdy řada inovačních firem v zásadě nepotřebuje rozsáhlé vlastní VaV aktivity.

Graf 177: Neinvestiční podnikové výdaje na VaV v oddílech NACE 2 v ČR, 2008–2011



Popis NACE: 29: Výroba motorových vozidel 72: Výzkum a vývoj; 62: Činnosti v oblasti IT; 28: Výroba strojů a zařízení; 30: Výroba ostatních dopravních prostředků; 71: Architektonické a inženýrské činnosti; technické zkoušky a analýzy; 33: Opravy a instalace strojů a zařízení; 27: Výroba elektrických zařízení; 26: Výroba počítačů, elektronických a optických přístrojů; 63: Informační činnosti; 21: Výroba farmaceutických výrobků; 46: Velkoobchod, kromě motorových vozidel; 20: Výroba chemických látek a přípravků; 25: Výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků; 22: Výroba pryžových a plastových výrobků; 86: Zdravotní péče; 23: Výroba ostatních nekovových minerálních výrobků; 61: Telekomunikační činnosti; 32: Ostatní zpracovatelský průmysl

Zdroj: vlastní výpočty na základě dat ČSÚ – VTR 5-01

Graf výše porovnává vybrané oddíly NACE 2⁶⁸ podle podílu na celkových BERD v ekonomice a změně jejich výše mezi roky 2008–2011. Sledované období umožňuje zachytit, jak se úroveň investic firem do VaV změnila od vypuknutí globální ekonomické recese. Tento pohled je cenný tím, že nástup globální recese stimuluje firmy k většímu důrazu na rozvoj vlastní technické kompetence pro inovace. Pokud pomineme samotné odvětví NACE 72 (Výzkum a vývoj), kde je zahrnuta většina soukromých výzkumných organizací a které tak nelze v podílu na BERD srovnávat s ostatními ekonomickými odvětvími, **jednoznačně nejvyšší podnikové výdaje do VaV jsou v ČR v odvětví výroby motorových vozidel (NACE 29), kde se koncentruje téměř 12 % z nich. Většina z toho objemu připadá na nejsilnější firmu, Škoda Auto. Ostatní klíčová hnací odvětví české ekonomiky identifikovaná v kapitole 5⁶⁹ patří rovněž k těm s nejvyšší koncentrací a intenzitou výdajů na VaV se u nich zvyšuje.** Výjimkou je odvětví výroby elektroniky (NACE 26), kde v celkovém pohledu došlo ve sledovaném období k výraznému propadu. Při interpretaci je však nutná opatrnost, neboť z terénního šetření vyplývá, že řada firem v NACE 26 zvyšuje velmi dynamicky výdaje na VaV⁷⁰. Takto vysoký a skokový propad během tří let o téměř 30 % mohl být vyvolán např. přeřazením některé z firem do jiného oddílu NACE (např. jako důsledek sloučení poboček NNS pod jednu firmu) nebo ho mohl ovlivnit i odchod některé z velkých zahraničních firem z ČR.

⁶⁸ V grafu jsou zobrazena pouze odvětví s podílem vyšším než 1 % na celkových neinvestičních BERD v ekonomice v roce 2011

⁶⁹ NACE 25–28

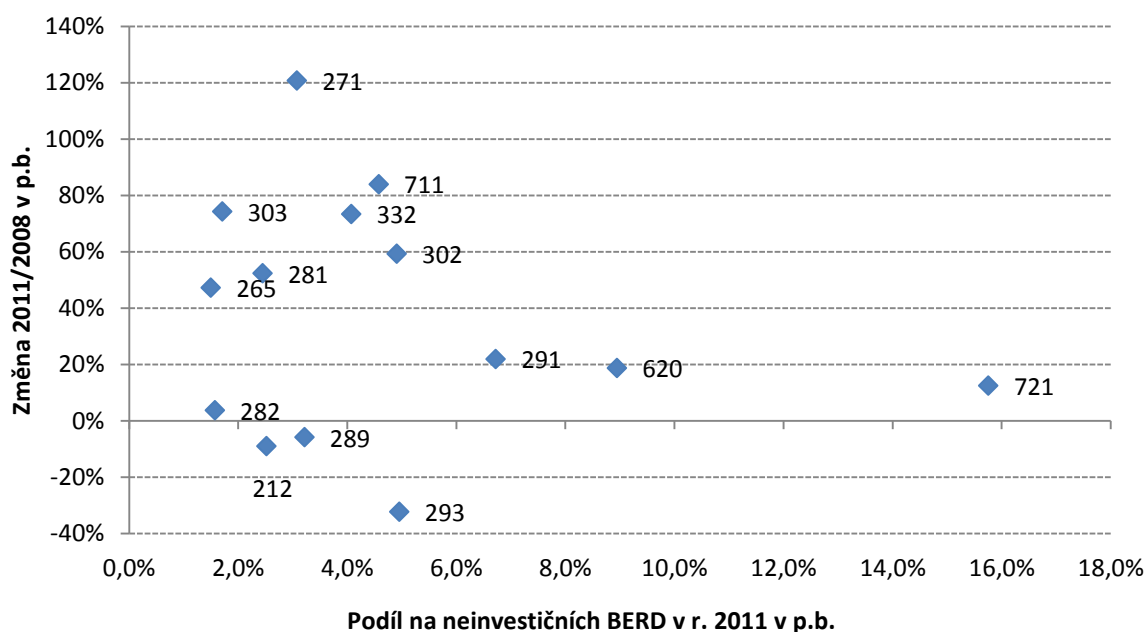
⁷⁰ Pětina firem z NACE 26 v terénním šetření (firmy na špičce inovačního systému) zvýšily za uplynulé 3 roky výdaje na VaV o více než 50 %.

V grafu se zřetelně oddělují dynamická odvětví, kde úroveň výdajů na VaV rostla velmi rychlým tempem a jejichž relativní váha dále posilovala. Jsou to NACE 27, 30, 33, 71, 63, v kterých neinvestiční BERD rostly mezi roky 2008–2011 o více než 50 %. Například v NACE 33 je převážná část výdajů tvořena firmou Honeywell, jejíž činnosti z velké části spadají oborově do skupiny NACE 26 (ačkoliv statisticky je zařazena do oddílu NACE 33). To jen ukazuje na potřebu obezřetnosti při interpretaci agregátních dat a zároveň potřebu detailní znalosti skutečné situace v terénu, která je nutná pro přesnější popis inovačního systému.

Nižším tempem rostly výdaje na VaV také v dalších odvětvích, tradičních průmyslových oborech (NACE 20, 22, 25), v Informačních činnostech (NACE 63) a Zdravotnictví (NACE 86). **Naopak v odvětvích patřících v mezinárodní klasifikaci mezi high-tech (NACE 21, NACE 26) objem výdajů na VaV absolutně i relativně poklesl**, přestože řada firem v NACE 26 své výdaje na VaV zvyšuje (pro zdůvodnění viz text výše).

Celkově se v čase prohlubuje koncentrace do nejsilnějších odvětví – prvních deset odvětví vynakládá 77 % (75 % v r. 2008) všech neinvestičních výdajů na VaV v podnikovém sektoru. **To naznačuje prohlubující se specializaci české ekonomiky, která se projevuje nejen v oblasti investic VaV, ale dle předchozích analýz i v exportní a ekonomické výkonnosti.** Značnou roli v tomto procesu hraje segment zahraničních firem, jak ukazuje jejich rostoucí podíl na BERD zejména v některých klíčových odvětvích zpracovatelského průmyslu – NACE 27, 28, 29 (blíže viz Tabulka 33 a Graf 180). Rostoucí význam VaV aktivit závislých firem pod zahraniční kontrolou potvrzují i zjištění z terénního šetření.

Graf 178: [Neinvestiční podnikové výdaje na VaV ve skupinách NACE 3 v ČR, 2008–2011](#)



NACE: 631 (x: 3,0%; y: 247,7%) z důvodu vysokých hodnot nezobrazeno. **Popis NACE: 291:** Výroba motorových vozidel a jejich motorů; **721:** Výzkum a vývoj v oblasti přírodních a technických věd; **620:** Činnosti v oblasti IT; **293:** Výroba dílů a příslušenství pro motorová vozidla a jejich motory; **302:** Výroba železničních lokomotiv a vozového parku; **711:** Architektonické a inženýrské činnosti a související technické poradenství; **332:** Instalace průmyslových strojů a zařízení; **289:** Výroba ostatních strojů pro speciální účely; **271:** Výroba elektrických motorů, generátorů, transformátorů a elektrických rozvodných a kontrolních zařízení; **212:** Výroba farmaceutických přípravků; **281:** Výroba strojů a zařízení pro všeobecné účely; **303:** Výroba letadel a jejich motorů, kosmických lodí a souvisejících zařízení; **282:** Výroba ostatních strojů a zařízení pro všeobecné účely; **265:** Výroba měřicích, zkušebních a navigačních přístrojů; výroba časoměrných přístrojů;

Zdroj: vlastní výpočty na základě dat ČSÚ – VTR 5-01

Podnikové výdaje na VaV rozdělené podle skupin NACE 3 dosahují větších rozdílů ve vývojové dynamice, což odpovídá menší velikosti jednotlivých skupin. **Některé skupiny NACE jsou taženy převážně 1 nebo několika málo firmami, které tvoří většinu výdajů na VaV. To je případ NACE 291 (největší firma tvořila v roce 2011 95 % BERD), NACE 302 (největší firma tvořila 60 %), NACE 332 (70 %), NACE 212 (55%). Z toho vyplývá, že ačkoliv může mít odvětví podle agregátních dat pozici vysoce znalostně náročného, vysoká intenzita investic do VaV je ve skutečnosti tvořena převážně 1 firmou.**

Uvnitř některých odvětví je většina BERD koncentrována do jedné dílčí skupiny NACE 3⁷¹, jejich celková úroveň se pak blíží hodnotám nadřazeného oddílu NACE 2. To je případ skupiny NACE 291 (výroby motorových vozidel a motorů), v které se soustředí téměř 7 % veškerých podnikových výdajů na VaV v ČR. **Naopak v druhé skupině NACE 293 (výroba dílů a příslušenství pro motorová vozidla) poklesly výdaje na VaV ve sledovaném období o více než 30 p.b.** Vzhledem k vývoji v automobilovém průmyslu, kde stále více vývojových a výzkumných činností je výrobci vozidel outsourcováno na dodavatele 1. řádu (Tier 1⁷²), by tento pokles mohl značit setrvání dodavatelů působících v ČR na nízkých pozicích v hodnotových řetězcích. **Terénní šetření ale naopak odhalilo, že v dalších letech⁷³ docházelo v ČR k rozvoji VaV aktivit firem specializujících se na produkci dílčích modulů pro automobilový průmysl (světla, palivové systémy a další),** přičemž většina z nich jsou pobočky zahraničních firem.

Největší růstové dynamiky ve sledovaném období dosahují skupiny NACE specializované na poměrně sofistikované produkty, jako jsou NACE 631 (Činnosti související se zpracováním dat, hostingem a webovými portály), NACE 271 (Výroba elektrických motorů, generátorů, transformátorů), NACE 711 (Architektonické a inženýrské činnosti a související technické poradenství), NACE 303 (Výroba letadel a jejich motorů). To značí rychle rostoucí investice do tvorby nových znalostí a technologií v těchto skupinách.

Podobně jako na úrovni oddílů NACE 2 dochází i ve skupinách NACE 3 v čase ke zvýšení koncentrace BERD do nejsilnějších vedoucích skupin – prvních 10 skupin NACE 3 tvoří 59 % všech podnikových výdajů na VaV (54 % v r. 2008). Uvnitř odvětví klíčových z pohledu investic do tvorby nových znalostí se tak prohlubuje koncentrace do vybraných dílčích podoborů.

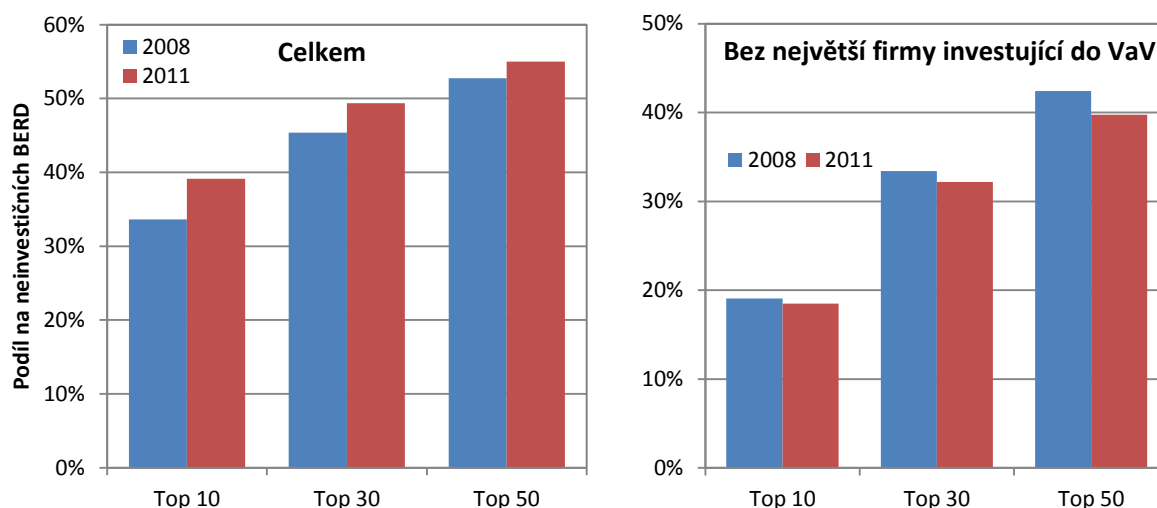
Míra koncentrace neinvestičních podnikových výdajů na VaV podle největších firem zachycuje, jak významně se na vstupech do inovačního systému podílí nejvýznamnější investoři do VaV z řad firem. Struktura podnikových BERD je velmi ovlivněna největším investorem (Škoda Auto), který tvořil v roce více než 25 % všech výdajů, a proto je v grafu zobrazena situace i odděleně bez započtení této největší firmy.

⁷¹ To ovlivňuje v některých případech malý počet dílčích skupin NACE 3 v rámci NACE 2 a jejich funkční vymezení, nebo převažující dominance jedné nebo několika velkých firem koncentrovaných do určité skupiny NACE 3.

⁷² Někdy bývá pozice dodavatelů, kteří úzce spolupracují s výrobcí vozidel na VaV označována jako Tier 0,5.

⁷³ po roce 2011, z kterého pochází mikroekonomická data ČSÚ

Graf 179: BERD podle největších 10 (30, 50) investorů do VaV, 2008-2011



Zdroj: vlastní výpočty na základě dat ČSÚ – VTR 5-01

Míra koncentrace BERD je vysoká a již 10 největších firem se podílí více než třetinou na všech podnikových výdajích na VaV, největších 50 investorů již více než 50 % a tento podíl v čase roste. Klíčovým faktorem pro tak vysokou míru koncentrace je však pozice nejvýznamnější firmy. Po jejím odečtení dosahuje podíl nižších hodnot a míra koncentrace u největších 10, 30 i 50 investorů do VaV se v čase mírně snižuje.

14.3.3 Vnitřní struktura BERD ve vybraných odvětvích

V následující části bude analyzována vnitřní struktura klíčových velkých nebo dynamicky se vyvíjejících odvětví vybraných v předcházející podkapitole. Bude popsána struktura výdajů na VaV z hlediska velikostních kategorií firem podle počtu zaměstnanců a z pohledu převažujícího vlastnictví podniků. Bude odhaleno, zda výdaje na VaV v daném oddílu nebo skupině NACE táhne určitý typ nebo skupina firem. K tomu budou opět použita data v členění NACE 2 a NACE 3.

Oddíly NACE 2

Pro analýzu na úrovni oddílů NACE 2 byly vybrány pouze oddíly s významným podílem na celkových BERD v roce 2011 a ty, u nichž došlo k výraznějšímu zvýšení podílu na celkových BERD v ekonomice. Byl také zohledněn výběr prioritních odvětví pro inovační systém v předchozích částech projektu INKA.

Tabulka 32: BERD podle velikostních kategorií firem ve vybraných oddílech NACE 2 v ČR, 2008–2011

NACE	Podíl na BERD 2011			Změna podílu na BERD 2011/08			Podíl na celk. BERD
	Malé	Střední	Velké	Malé	Střední	Velké	
29	0,1%	1,1%	98,8%	-0,1%	-0,2%	0,3%	30,6%
72	15,0%	46,0%	39,0%	-0,9%	-2,2%	3,1%	12,4%
62+63	23,8%	38,0%	38,2%	-4,4%	-18,1%	22,5%	9,4%
28	10,1%	26,7%	63,3%	1,2%	-3,6%	2,5%	6,8%
30	0,9%	7,5%	91,6%	-1,8%	3,5%	-1,7%	5,3%
71	36,3%	53,3%	10,5%	10,5%	-14,7%	4,2%	4,3%
27	8,5%	27,9%	63,7%	-1,9%	-1,4%	3,4%	3,7%
26	16,7%	54,0%	29,3%	7,7%	21,4%	-29,1%	3,0%
25	16,0%	35,4%	48,6%	4,2%	-3,7%	-0,5%	1,8%
Celá ekonomika	11,4%	22,7%	65,8%	0,2%	-2,7%	2,4%	100,0%

Pozn.: Malé firmy do 49 zaměstnanců; střední firmy 50-249 zaměstnanců, velké firmy nad 250 zaměstnanců

Zdroj: vlastní výpočty na základě dat ČSÚ – VTR 5-01

Velké firmy táhnou výdaje na VaV zejména v investičně náročných odvětvích jako je výroba motorových vozidel a jejich dílů (NACE 29) a výroba ostatních dopravních prostředků (NACE 30). V těchto odvětvích je velká část firem investujících do VaV z kategorie velkých podniků nad 250 zaměstnanců (v NACE 29 je to 50 % firem, v NACE 30 pak 42 %). **Z výše uvedených odvětví zároveň nejvíce firem vydává na VaV více než 100 mil. Kč ročně**, v automobilovém průmyslu to bylo v roce 2011 8 firem, ve výrobě ostatních dopravních prostředků 3 firmy. **Méně dominantní, i když stále rozhodující podíl velkých firem, je v odvětvích strojírenství a výroby elektrických zařízení (NACE 28 a 27)**. V roce 2008 k nim patřilo i odvětví výroby elektroniky (NACE 26), kde ale došlo ve sledovaném období k výraznému poklesu výdajů na VaV u velkých firem (absolutně klesla jejich výše o dvě třetiny), což jen dokládá, že pokles byl v tomto odvětví zapříčiněn velmi pravděpodobně statistickým efektem a nejednalo se zřejmě o reálný pokles. Naopak velmi dynamicky rostly výdaje na VaV v oddíle NACE 26 u malých a středních podniků. Změna vnitřní struktury byla dána i poklesem výdajů na VaV u zahraničních investorů⁷⁴ (viz Tabulka 33). **Vysoký podíl MSP na výdajích do VaV mají naopak vybraná odvětví služeb (NACE 62+63 a 71), kde jsou mnohem nižší vstupní bariéry pro realizaci VaV aktivit**. V oboru IT služeb (NACE 62+63) v čase výrazně vzrostly BERD u velkých firem (absolutně více než trojnásobně). Počet firem investujících do VaV v této velikostní kategorii se zvýšil z 9 na 13, jejich podíl na BERD v odvětví vzrostl na 38 %, ale stále tvoří zhruba necelých 6 % počtu všech firem investujících do VaV. To ukazuje na dynamicky rostoucí sílu tohoto sektoru a také na schopnost neúspěšnějších firem přecházet ze skupiny MSP mezi velké firmy a zároveň zvyšovat významně své investice do nových znalostí a technologií.

Tabulka 33: **BERD podle převažujícího vlastnictví firem ve vybraných oddílech NACE 2 v ČR, 2008–2011**

NACE	Podíl na BERD 2011		Změna BERD 2011/08		Změna podílu na BERD 2011/08		Podíl na celkovém BERD
	Domácí	Zahraniční	Domácí	Zahraniční	Domácí	Zahraniční	
29	2,4%	97,6%	-10%	44%	-1,4%	1,4%	30,6%
72	59,7%	40,3%	-8%	65%	-13,0%	13,0%	12,4%
62+63	56,9%	43,1%	49%	3%	9,1%	-9,1%	9,4%
28	50,4%	49,6%	0%	29%	-6,5%	6,5%	6,8%
30	49,6%	50,4%	580%	-7%	37,8%	-37,8%	5,3%
71	54,3%	45,7%	65%	34%	5,2%	-5,2%	4,3%
27	44,4%	55,6%	66%	89%	-3,2%	3,2%	3,7%
26	59,7%	40,3%	12%	-52%	20,9%	-20,9%	3,0%
25	67,5%	32,5%	50%	-2%	9,9%	-9,9%	1,8%
Celá ekonomika	38,7%	61,3%	27,5%	21,5%	1,1%	-1,1%	100,0%

Zdroj: vlastní výpočty na základě dat ČSÚ – VTR 5-01

Ve většině vybraných odvětví je podíl domácích a zahraničních firem na investicích do VaV víceméně vyrovnaný. To v některých případech kontrastuje s tím, že ekonomická výkonnost je v těchto odvětvích tažena převážně zahraničními firmami (viz analýzy v kapitolách 6 - 11). **Může to také značit, že endogenní firmy nedokážou zatím dostatečně využít své technické kompetence na globálních trzích, což by se více odrazilo v jejich ekonomické výkonnosti. Toto jednoznačně potvrzují i závěry analýzy dat z terénního šetření, kdy mezi firmami s relativně vysokými výdaji na VaV ale nižší dynamikou výkonů a méně rozvinutými tržními kompetencemi jsou mnohem více zastoupeny právě domácí firmy. Například v NACE 26 tvoří zahraniční firmy téměř dvě třetiny vytvořené HPH, ale na BERD se podílí pouze 40 %, podobná je situace v sektoru IT služeb. Tato situace se postupně proměňuje, jak ukazují rostoucí výdaje v segmentu zahraničních firem i příklady z terénu, kdy existuje stále početnější skupina firem pod zahraniční kontrolou, které v ČR rozvíjí**

⁷⁴ To bylo vyvoláno pravděpodobně i odchodem některých velkých zahraničních investorů v odvětví z ČR nebo jejich statistickým přesunem do jiného oddílu NACE, byť to na datech ze šetření VTR 5-01 nelze prokázat.

aktivity s vyšší přidanou hodnotou (zejména vývojové, někdy i výzkumné aktivity). **Ve většině odvětví ale rostou výdaje na VaV rychleji v segmentu domácích firem**, nejrychleji ve výrobě ostatních dopravních prostředků (NACE 30), kde se zvýšily mezi roky 2008 a 2011 šestinásobně – to je dáno také tím, že právě výroba ostatních dopravních prostředků je oborem, kde má ČR největší relativní zastoupení domácích firem s významným globálním tržním postavením a aspirací být inovačními lídry případně stát v jejich blízkosti, což se projevuje v rychle rostoucích investicích do technických kompetencí a VaV.

Ačkoliv je u většiny nejvýznamnějších odvětví (kromě NACE 29 a 26) vyrovnaný podíl domácích a zahraničních firem na BERD, počet firem investujících do VaV je v těchto dvou segmentech značně odlišný. Domácí firmy tvoří v odvětvích zpracovatelského průmyslu zhruba 75 % všech firem investujících do VaV (kromě NACE 29, kde je to 50 %), u odvětví služeb (NACE 62+63, 71, 72) se pohybuje tento podíl kolem 80 %. Domácí firmy tedy v průměru (na 1 podnik) investují do VaV relativně menší objem peněz než firmy pod zahraniční kontrolou, kterých je v ČR méně, ale jejich VaV aktivity dosahují v průměru většího rozsahu, což samozřejmě souvisí i s větší průměrnou velikostí zahraničních firem. To jen potvrzuje důležitost/potřebu snahy o rozvoj VaV a aktivit s vyšší přidanou hodnotou u zahraničních firem pro inovační systém, která v ČR postupně probíhá. Využití tohoto globálního trendu představuje totiž významnou možnost, jak podstatně zvyšovat technické kompetence firem a zaměstnanců v českém hospodářství.

Skupiny NACE 3

Do analýzy struktury podnikových výdajů na VaV v podrobnosti NACE 3 místa byly vybrány pouze skupiny s významným podílem na nadřazeném oddílu NACE 2 nebo ty, které se výrazněji odlišovaly svou vývojovou dynamikou. Změny v BERD podle velikostních kategorií na úrovni skupin NACE 3 ovlivňuje již poměrně velká podrobnost analyzovaného vzorku. Často jsou změny mezi jednotlivými kategoriemi způsobeny přechodem jedné či několika málo firem. Roste také pravděpodobnost, že publikovaná data v této míře podrobnosti jsou ovlivněna nepřesnostmi vyplývajícími z primárního sběru dat, což ovlivňuje veškerá data z šetření VTR, ale s menším počtem respondentů v jednotlivých skupinách NACE 3 se zvětšuje vliv nepřesností na výsledky analýz⁷⁵.

⁷⁵ Podrobnější informace o metodických rizicích sběru dat jsou uvedeny v kapitole metodiky

Tabulka 34: BERD podle velikostních kategorií firem ve vybraných skupinách NACE 3 v ČR, 2008–2011

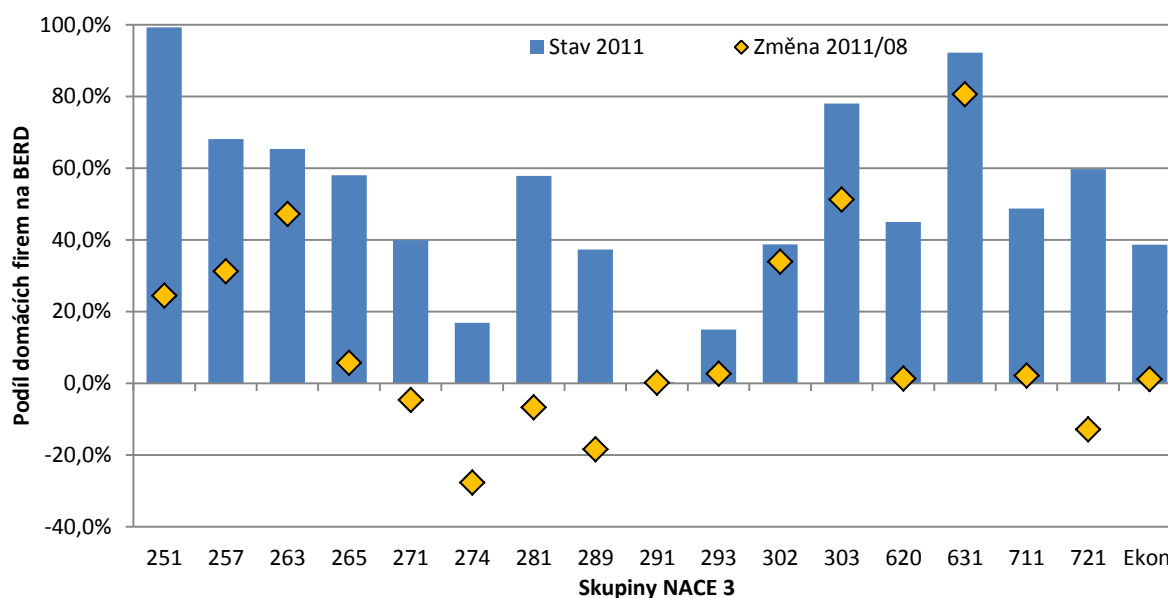
NACE 3	Podíl na BERD 2011			Změna podílu na BERD 2011/08			Podíl na NACE 2 v r. 2011
	Malé	Střední	Velké	Malé	Střední	Velké	
251	8,9%	33,4%	57,7%	-27,1%	-30,6%	57,7%	19,0%
257	19,6%	32,3%	48,1%	13,9%	9,9%	-23,8%	34,5%
263	6,0%	68,9%	25,0%	3,0%	53,6%	-56,7%	25,0%
265	18,6%	45,4%	36,0%	8,1%	-8,6%	0,5%	39,8%
271	4,3%	23,8%	71,9%	0,1%	-8,0%	7,9%	65,1%
274	1,6%	13,5%	85,0%	-2,4%	-7,9%	10,4%	11,3%
281	2,6%	16,0%	81,4%	1,9%	7,2%	-9,1%	28,2%
289	6,8%	35,6%	57,5%	-1,4%	-2,5%	3,8%	37,1%
291	0,0%	0,6%	99,4%	0,0%	0,5%	-0,5%	87,1%
293	0,8%	3,9%	95,3%	0,3%	-0,4%	0,1%	12,8%
302	0,2%	1,9%	97,9%	0,0%	0,3%	-0,3%	73,1%
303	0,0%	21,4%	78,6%	-10,6%	17,2%	-6,7%	25,4%
620	29,7%	48,8%	21,5%	-4,2%	-3,4%	7,7%	74,8%
631	6,5%	5,7%	87,8%	-10,4%	-24,5%	34,9%	25,2%
711	34,4%	57,8%	7,8%	3,2%	-8,7%	5,5%	83,2%
721	14,9%	46,1%	39,1%	-0,9%	-2,2%	3,1%	99,8%

Pozn.: Malé firmy do 49 zaměstnanců; střední firmy 50-249 zaměstnanců, velké firmy nad 250 zaměstnanců

Zdroj: vlastní výpočty na základě dat ČSÚ – VTR 5-01

Uvnitř nejvýznamnějšího odvětví české ekonomiky, výroby motorových vozidel, jsou v obou dílčích skupinách NACE (291, 293) výdaje na VaV taženy velkými firmami. V NACE 291 (výroba motorových vozidel) jsou výdaje na VaV taženy převážně 1 velkou firmou, v NACE 293 (výroba dílů a příslušenství pro motorová vozidla) se na nich podílí více velkých firem. Podobně dominantní podíl velkých firem je i v některých ostatních průmyslových odvětvích NACE 302 (Výroba železničních lokomotiv a vozového parku), NACE 274 (Výroba elektrických osvětlovacích zařízení), NACE 271 (Výroba elektrických motorů, generátorů, transformátorů) a NACE 281 (Výroba strojů a zařízení pro všeobecné účely). **Pro tato odvětví, kromě NACE 281, je společný vysoký podíl zahraničních firem na výdajích do VaV (viz Graf 180), přičemž většina z nich je investována jednou či několika málo firmami.** V sektoru služeb dosahuje vysokého podílu na BERD segment velkých firem pouze v NACE 631 (Činnosti související se zpracováním dat, hostingem a webovými portály), kde jsou výdaje taženy několika domácími firmami.

V ostatních skupinách NACE 3 jsou výdaje na VaV rozloženy rovnoměrněji i mezi středně velké firmy. **Významnější podíl malých firem na investicích do VaV mají kromě sektoru služeb, kde to vyplývá z nižších bariér vstupu do VaV, i skupiny NACE 257 (Výroba nožářských výrobků, nástrojů a železářských výrobků) a NACE 265 (Výroba měřicích, zkušebních a navigačních přístrojů; výroba časoměrných přístrojů).**

Graf 180: BERD u domácích firem ve vybraných skupinách NACE 3 v ČR, stav v roce 2011 a změna podílu na NACE 3 mezi roky 2008–2011

Pozn.: Dopčet do 100 % tvoří podíl segmentu zahraničních firem v dané skupině NACE 3; barevně je odlišen sloupec za celou ekonomiku

Zdroj: vlastní výpočty na základě dat ČSÚ – VTR 5-01

Podíl domácích a zahraničních firem na investicích do VaV dosahuje ve skupinách NACE 3 značných rozdílů. **Ve skupinách, kde se koncentrují největší výdaje na VaV, tvoří vyšší podíl zahraniční firmy. Jsou to skupiny, kde se obecně zahraniční firmy podílí více i na ekonomické výkonnosti celého odvětví** (Výroba motorových vozidel – NACE 29, Výroba elektrických zařízení – NACE 27). **Domácí firmy mají větší zastoupení spíše ve skupinách v rámci odvětví, ve kterých se podílí větší měrou i na ekonomické výkonnosti** (Výroba kovodělných výrobků – NACE 25, Výroba strojů – NACE 28) **nebo kde zahraniční firmy tvoří sice významný podíl ekonomiky, ale realizují v ČR hlavně jednodušší výrobu převážně bez VaV aktivit (NACE 26).**

Z pohledu vývojové dynamiky se rozdíly mezi podílem domácích a zahraničních firem v nejvýznamnějších skupinách NACE 3 zvětšují. Domácí firmy posilují svou pozici v investicích do VaV ve skupinách NACE, kde již tvoří významnou část. Obdobně je tomu v případě segmentu zahraničních firem. Tyto trendy byly většinou taženy velkými firmami v daných odvětvích. Výdaje na VaV hlavních lídrů v jednotlivých odvětvích či jejich dílčích částech dále rostou a to rychlejším tempem než u ostatních menších investorů do VaV. Je to dáno pravděpodobně tím, že během sledovaného období firmy naplno pocítily dopady ekonomické krize a výrazněji zvyšovat investice do VaV si mohly dovolit jen velké podniky.

V absolutních číslech⁷⁶ nejvíce zvýšily výdaje na VaV domácí podniky ve skupině NACE 631 (Činnost související se zpracováním dat, hostingem a webovými portály), kde vzrostl počet firem investujících do VaV z 6 na 15, výdaje se zvýšily více než 27krát na 814 mil. Kč. Podobně razantní nárůst byl zaznamenán u domácích firem i v NACE 302 (Výroba železničních lokomotiv a vozového parku), kde výše BERD vzrostla dvanásobně a počet domácích firem investujících do VaV stoupl z 8 na 15, pětinašobně se zvýšily výdaje na VaV u domácích firem v NACE 303 (Výroba letadel a jejich motorů, kosmických lodí). **Domácí firmy v odvětví výroby ostatních dopravních prostředků (NACE 30) a**

⁷⁶ viz data v příloze – Tabulka 54: BERD ve vybraných skupinách NACE 3 v ČR podle vlastnictví, 2008–2011

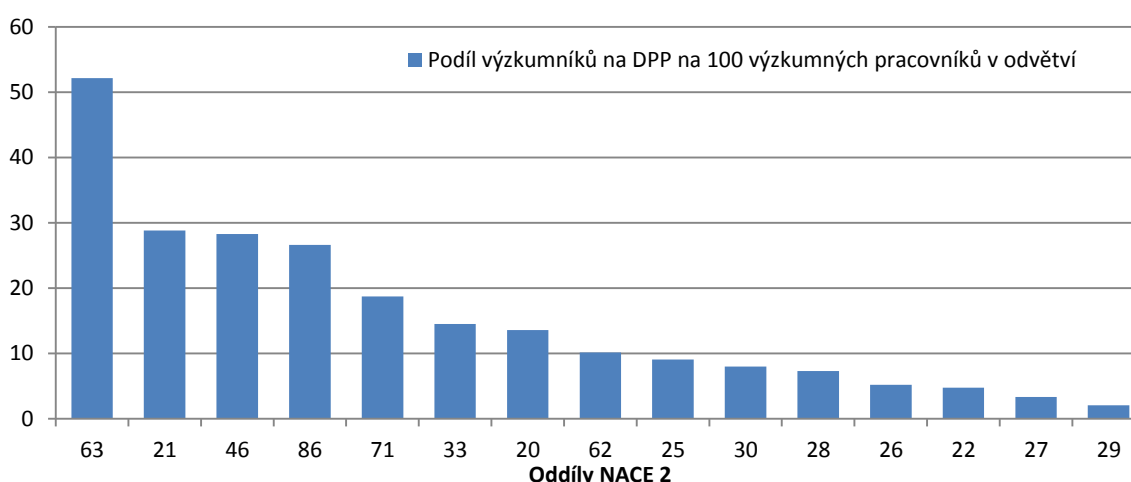
především v těchto dvou dílčích podskupinách zvyšovaly výdaje do VaV zdaleka nejvyšším tempem, což značí velmi intenzivní investice do tvorby nových znalostí a technologií. U zahraničních firem vzrostly absolutně výdaje na VaV nejvíce ve skupině NACE 274 (Výroba elektrických osvětlovacích zařízení), více než šestinásobně, což bylo dle zjištění z terénu zapříčiněno zejména vysokými investicemi několika velkých firem zaměřujících se na světlomety pro motorová vozidla⁷⁷. To jen ukazuje na potřebu doplnit analýzy agregovaných dat o terénní šetření a primární informace a data z firem.

14.3.4 Externí spolupráce firem ve VaV

Terénní šetření VTR poskytuje data o výzkumných pracovnících, kteří pro daný subjekt pracují na dohodu o provedení práce (DPP). Tento formát pracovní smlouvy bývá firmami často využíván jako nástroj pro spolupráci s externími pracovníky mimo firmu. **Data je přesto možné využít pouze jako hrubý indikátor intenzity externí spolupráce firem na VaV aktivitách. Důvodem jsou některá metodická úskalí, která značně ovlivňují jejich vypovídací schopnost a interpretaci.**

Kvalitní a hlubší externí spolupráce firem ve výzkumu nebo vývoji s výzkumnými organizacemi nebo vysokými školami bývá většinou institucionalizovaná formou smlouvy mezi oběma partnery. Často má dlouhodobý charakter a týká se více VaV projektů. Vhodnějším způsobem, jak tuto spolupráci měřit, je sledovat počet společných projektů firem s externími subjekty v oblasti VaV, objem peněz vydaných firmou na tyto projekty, případně objem nakupovaných VaV služeb firmami⁷⁸. **Údaje o rozsahu spolupráce ve VaV formou DPP spíše ukazují na intenzitu najímání externích specialistů výzkumníků na řešení spíše krátkodobějších výzkumných úkolů, případně na potřebu zvýšit kapacitu vlastního firemního VaV týmu v kratším období. Důvodem mohou být i složitosti v navazování kontaktů mezi firmami a výzkumnými organizacemi a obtížné sladění často protichůdných zájmů a očekávání ze vzájemné spolupráce.** Značným omezením pro spolupráci s výzkumníky na DPP je legislativně daná maximální povolená odpracovaná doba 300 hodin ročně pro jednoho zaměstnavatele⁷⁹. I přesto v rozhovorech mezi výzkumnými organizacemi bylo zjištěno, že tato praxe je poměrně rozšířená (byť ji často výzkumníci nepřiznávají) a značná část externí spolupráce probíhá mimo oficiální kanály.

Graf 181: Výzkumní pracovníci pracující na dohodu o provedení práce v oddílech NACE 2 v ČR, 2011



Pozn.: V grafu není pro lepší přehlednost zobrazena hodnota pro NACE 72 (Výzkum a vývoj) – 304.

⁷⁷ Tyto firmy však statisticky spadají do NACE 274

⁷⁸ Většinu z těchto informací není možné získat „od stolu“

⁷⁹ V roce 2011, za který jsou uvedena data, bylo možné odpracovat na DPP maximálně jen 150 hodin ročně.

Zdroj: vlastní výpočty na základě dat ČSÚ - VTR 5-01

Graf 181 ukazuje spolupracující externí výzkumníky relativně ve vztahu k počtu vlastních výzkumných pracovníků ve firmě. To dává představu o hrubém rozsahu a intenzitě spolupráce. **Častější je spolupráce v odvětvích služeb**, kde na 100 výzkumníků in-house připadá mezi 20 a 50 externích. To může být dáno odlišným charakterem VaV projektů, které jsou často krátkodobější a jejich realizace je volnější (není např. vázána na určité zařízení/laboratoř apod.). Vysoce se vymyká hodnota v NACE 72 (Výzkum a vývoj), které je ale svými aktivitami specifické a spolupráce je zde častá mezi jednotlivými výzkumnými týmy a jejich členy z různých institucí. **Naopak nižší je rozsah externí spolupráce v odvětvích zpracovatelského průmyslu, kde jsou VaV projekty investičně a technologicky náročnější a proto dlouhodobější. V řadě oblastí je také vyšší míra ochrany interního know-how, což může ztěžovat formálně volnější externí spolupráci výzkumníků na DPP.**

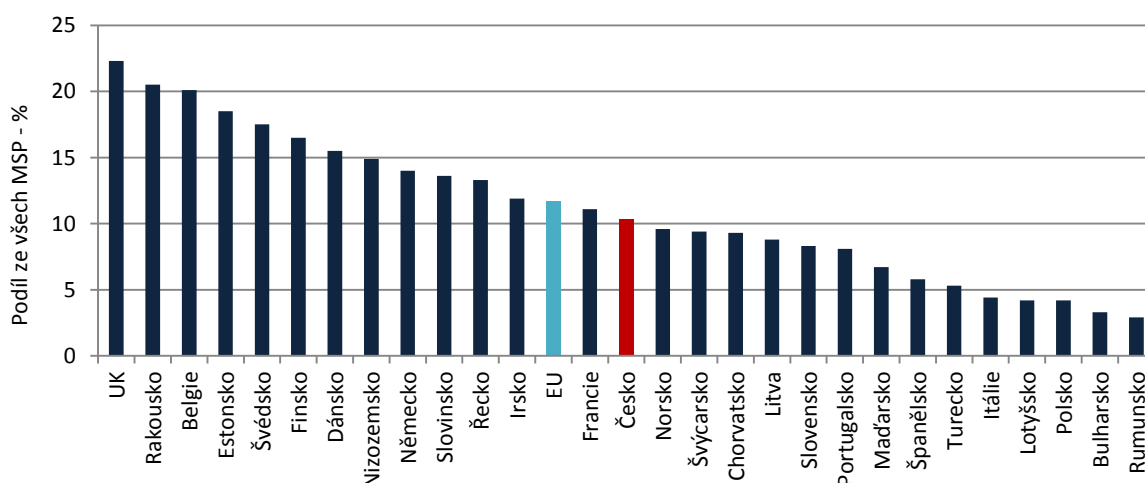
15 Spolupráce ve výzkumu a vývoji pro inovace

Inovace jsou výsledkem interaktivního procesu různorodých aktérů, při kterém dochází ke kombinaci různých typů znalostí a informací. S rostoucím řádem inovace obvykle roste širší znalostí a informací vstupujících do inovačního procesu. Komplexita mixu potřebných znalostí a rizika ustrnutí na místě spojená s přílišnou orientací na vnitrofiremní znalostní základnu vedou v posledních dvou dekadách k neustále větší otevřenosti inovačních procesů firem (viz např. Chesborough, 2003). Pro tento základní trend inovačních aktivit ve firmách se postupně vžil pojem „open innovation“.

Pro koncipování a řízení inovační politiky je důležité mít správné informace o rozsahu a obsahu spolupráce ve VaV a inovacích, včetně metrik umožňujících sledovat trendové změny. Specifická pozornost je věnována spolupráci mezi podnikovým a akademickým sektorem. Převážně z veřejných prostředků financovaný akademický výzkum představuje širokou základnu znalostí a VaV kapacit potenciálně využitelných v inovačních procesech firem. Podpora kvality a relevance výzkumu ve veřejných výzkumných organizacích a jejich interakce s firmami patří mezi pilíře inovační politiky rozvinutých zemí. Cílem této kapitoly je posoudit rozsah a charakter spolupráce v oblasti VaV pro inovace v ČR s důrazem na spolupráci mezi podniky a akademickými institucemi.

„Podíl malých a středních podniků spolupracujících na inovacích s externími partnery z celkového počtu MSP“

Graf 182: Malé a střední podniky (MSP) spolupracující na inovacích – ČR v mezinárodním srovnání, 2010

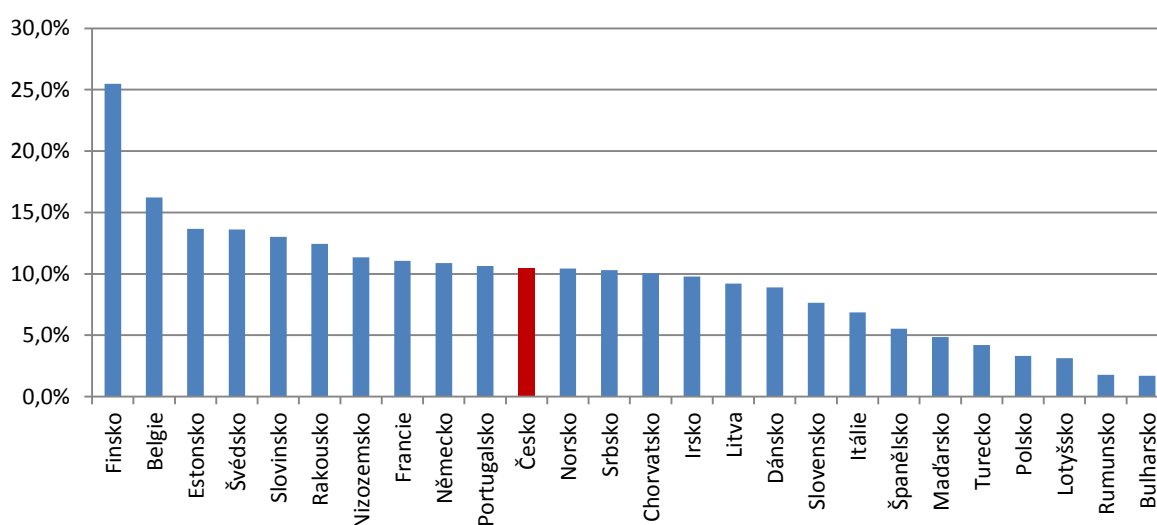


Zdroj: Community Innovation Survey 2008 – 2010. Pozn. Tento indikátor je součástí Innovation Union Scoreboard.

Graf 182 obsahuje srovnání ČR s vybranými zeměmi Evropy dle rozsahu spolupráce malých a středních podniků (dále jen MSP) na inovacích s externími partnery. Na úrovni EU uvedlo 11,7 % všech MSP, že spolupracují na inovacích s externími partnery⁸⁰. V ČR uvedlo externí spolupráci na inovacích 10,3 % MSP. Mezinárodní srovnání v grafu indikuje velmi solidní intenzitu spolupráce v rámci inovačních procesů v MSP. Dle hodnot uvedených zemí má ČR blíže k vysoce inovativním ekonomikám než k zemím střední či nižší úrovně inovativnosti. Nicméně rozsah spolupráce v oblasti inovací je pouze kvantitativní ukazatel. Neříká nic o obsahu a přínosu spolupráce pro inovační aktivity a zejména výkonnost firem (podrobněji k interpretaci a metodickým omezením viz kapitola 13 metodické části). Uvedené omezení relevance indikátoru v předešlém grafu dobře dokumentuje příklad Řecka, které dosahuje hodnoty významně nad úrovní celé EU a zhruba na úrovni Německa.

„Podíl malých a středních podniků s externími kapacitami VaV z celkového počtu MSP“

Graf 183: [Podíl podniků s externími kapacitami VaV, 2010](#)



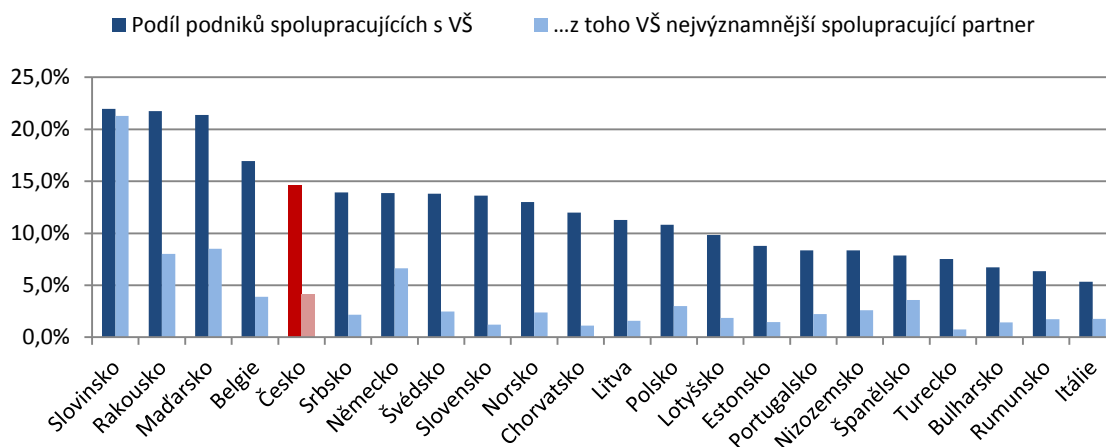
Zdroj: Community Innovation Survey 2008 – 2010

Externími partnery firem při spolupráci na inovacích jsou nejčastěji zákazníci a jiné firmy. Méně častým partnerem jsou výzkumné organizace. Zahrneme-li i velké firmy mající přirozeně nejširší síť externí spolupráce v inovacích zjistíme, že pouze 10,5 % podniků v ČR vykazuje existenci externích VaV kapacit – viz Graf 183. Také v tomto ohledu inovační prostředí ČR odpovídá spíše vysoce inovativním ekonomikám než ekonomikám se střední či nižší úrovní inovativnosti.

⁸⁰ Většina velkých podniků má externí síť spolupráce v oblasti inovací. Proto jsou v tomto indikátoru, jenž je součástí Innovation Union Scoreboard, sledovány pouze MSP.

„Podíl podniků spolupracujících s VŠ a podíl podniků, pro které je tato spolupráce nejvýznamnější“

Graf 184: Podíl podniků spolupracujících na inovacích s VŠ – ČR v mezinárodním srovnání, 2010

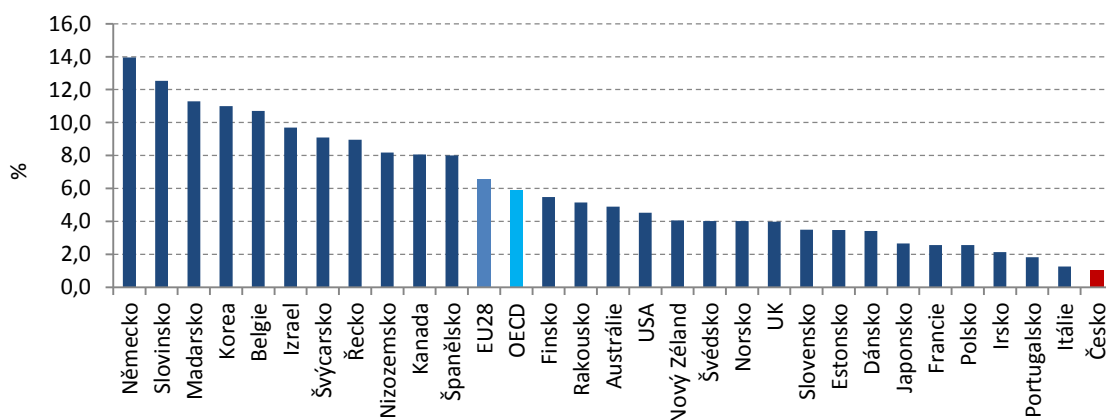


Zdroj: Community Innovation Survey 2008 – 2010

Graf 184 porovnává ČR a vybrané evropské země dle podílu firem spolupracujících na inovacích s univerzitami a jinými typy vysokých škol. Mohlo by se zdát, že jde o stejnou informaci jako v předešlém grafu. Spolupráce s VŠ však automaticky neznamená spolupráci na VaV. Často se spolupráce týká např. zadávání diplomových či disertačních prací a jiných forem spolupráce, při níž hlavní motivací firem je přístup ke kvalitním absolventům, zejména v případě technických studijních oborů, což potvrdilo i terénní šetření ve firmách, kdy získání kvalitních lidských zdrojů bylo jednou z nejčastějších motivací firem pro spolupráci s VŠ. Podíl firem uvádějících VŠ jako nejvýznamnějšího partnera pro spolupráci na inovacích je však podstatně nižší, jak ukazuje Graf 184. V těchto případech již lze předpokládat, že spolupráce s VŠ se týká i VaV. Srovnání jednotlivých zemí dle těchto indikátorů je značně problematické. V každé zemi je totiž odlišná struktura institucí realizujících VaV aktivity a tudíž odlišná role VŠ a jiných typů institucí. Ukazatele z CIS navíc nejsou vždy zcela koherentní, což dokládá např. srovnání hodnot z obou výše uvedených grafů v případě Maďarska. Věřodně nepůsobí ani hodnoty v případě Slovinska ve druhém grafu (podrobněji k metodickým omezením viz kapitola 13 metodické části).

„Podíl výdajů na VaV v sektoru vysokého školství (HERD) financovaný podniky a Podíl výdajů na VaV ve vládním sektoru (GOVERD) financovaný podniky“

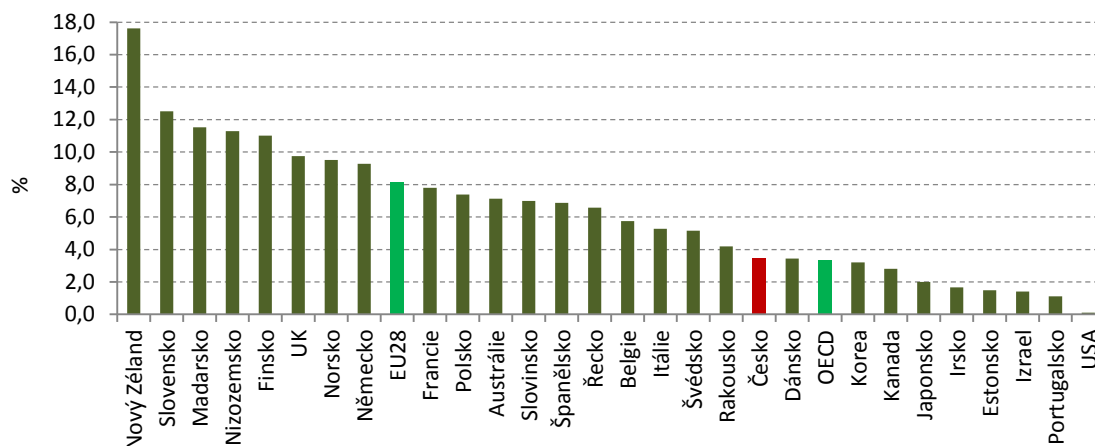
Graf 185: Podíl výdajů na VaV v sektoru vysokého školství (HERD) financovaných podniky 2011



Zdroj: OECD MSTI Database

K měření rozsahu spolupráce podnikového a akademického sektoru se používají také indikátory založené na statistice o výdajích na VaV. Graf 185 poskytuje srovnání ČR se zeměmi OECD dle toho, jaký podíl VaV realizovaného univerzitami a jinými typy VŠ je financován přímo podniky. ČR dle této statistiky dosahuje nejhoršího umístění ze všech sledovaných zemí. Zjištění z CIS prezentovaná výše dávají podstatně jiný obrázek než statistika založená na sledování výdajů na VaV dle sektoru provádění a zdrojů financování. Pokud se zaměříme na spolupráci s veřejnými výzkumnými organizacemi mimo sektor vysokého školství, pozice ČR je mírně lepší (viz Graf 186), ale zdaleka neodpovídá pozici dle dat z CIS (viz Graf 185).

Graf 186: Podíl výdajů na VaV ve vládním sektoru (GOVERD) financovaných podniky 2011



Zdroj: OECD MSTI Database

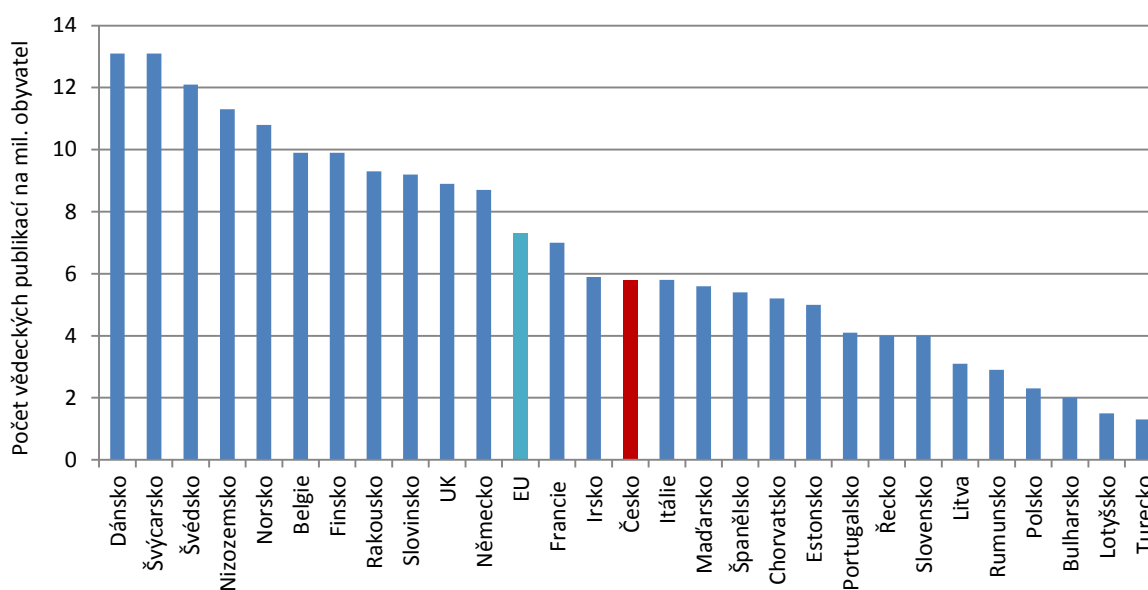
Srovnání obou předešlých grafů ukazuje, že tyto ukazatele založené na agregátních datech ukazují zejména odlišnosti v institucionální struktuře inovačního (zejm. výzkumného) systému. Méně použitelná jsou pro měření skutečné úrovně spolupráce. Při vědomí pozice ČR dle dat z CIS lze **velmi nízké hodnoty v obou předešlých grafech interpretovat jako důkaz významného rozsahu neformální spolupráce mezi podniky a akademickými institucemi**. To potvrzují i zjištění z rozhovorů ve firmách a výzkumných institucích, kdy spolupráce v řadě případů probíhá na úrovni jednotlivců a osobních vazeb. **Současně lze tento rozdíl považovat za důkaz vážných bariér formální spolupráce mezi odlišně fungujícími světy podniků a veřejných výzkumných organizací.**

Pokud přijmeme předpoklad nezanedbatelného rozsahu neformální spolupráce mezi podniky a výzkumnými organizacemi (a vysokými školami) a současně malý objem výdajů podniků na formální spolupráci, lze dále předpokládat, že neformální spolupráce má jiný charakter, než by měla spolupráce mezi institucemi či jinak formalizovaná. Často se jedná především o spolupráci na jednodušších rutinních úkolech technické povahy, jako jsou měření nebo testování. Přestože může být pro obě strany v mnoha ohledech výhodná a přínosná, nelze vyloučit, že je méně systematická, omezená na menší týmy či skupiny osob a předpoklady jejího dlouhodobějšího růstu či posunu na vyšší úroveň jsou omezené. Je otázkou, zdali tento způsob neformální spolupráce může být vhodný pro tvorbu inovací vyšších řádů nebo pro spolupráci na komplexních a složitých výzkumných tématech. Graf 187 dále uvedené pochybnosti potvrzuje stejně jako to, že firmy, které prokazatelně pracují na vyšších řádech inovací a s dlouhodobějším horizontem.

„Počet vědeckých publikací s autory z podniků a akademických institucí současně na milion obyvatel“

Všechny výše uvedené indikátory spolupráce v oblasti inovací vystihují rozsah (kvantitu) spolupráce. Nepostihují obsah a přínos (kvalitu) spolupráce. Získání relevantních informací o obsahu, přínosech a bariérách spolupráce není možné bez pravidelného sběru primárních dat od přímých účastníků spolupráce. Dílčí informaci o obsahu, resp. charakteru, spolupráce mohou nepřímo poskytnout data o spoluautorství vědeckých publikací. Graf 187 poskytuje srovnání ČR s vybranými evropskými státy dle počtu vědeckých publikací na jeden milion obyvatel, jejichž spoluautory jsou jak výzkumníci z veřejných výzkumných organizací, tak výzkumníci z podniků.

Graf 187: Vědecké publikace s autory z podniků a akademických institucí současně, 2010



Zdroj: CWTS databáze (Thomson Reuters) – data do grafu převzata z ročenky Innovation Union Scoreboard (2014)

Spoluautorství vědeckých publikací je experty považováno za nepřímý indikátor kvality a hloubky VaV spolupráce podniků a akademických institucí (podrobněji k interpretaci viz kapitola 13 metodické části). Srovnání pozice ČR v grafech (viz Graf 184 a Graf 187) naznačuje, že intenzita spolupráce se v ČR blíží úrovni vysoce inovativních ekonomik. Rozdíl dle kvality a hloubky spolupráce je však podstatně větší. Tento rozdíl odpovídá tomu, že ve vysoce inovativních ekonomikách je větší segment podniků zaměřených na vyšší řády technických inovací, při nichž je zapotřebí dlouhodobá VaV spolupráce s výzkumnými organizacemi. Současně to odpovídá zaměření takové spolupráce na ranější fáze připravenosti technologií pro komerční využití, při nichž je zapotřebí více výzkumu generujícího nové znalosti nejen potřebné pro inovační proces firem, ale užitečné také pro akademické využití. Terénní šetření ve firmách a výzkumných organizacích potvrdilo předpoklad, že v ČR existuje jen omezená skupina firem zaměřených na technické inovace vyšších řádů a systematickou práci s budoucími technologickými a tržními trendy. Rozsah segmentu firem pracujících na technologiích v ranější fázi připravenosti pro komerční využití je malý, což je i jedním z důvodů, proč nejsou výsledky výzkumu veřejných VO více poptávány firemním sektorem a není více rozvinuta dlouhodobější systematická spolupráce mezi firmami a VO na hlubších výzkumných tématech (více o tomto analýze terénního šetření).

16 Podrobná analýza zaměření a výstupů veřejných VaV kapacit

Veřejný výzkum (a vývoj) je jedním ze zdrojů vstupů do inovačních procesů firem, a to buď jako externí vstup, dostupný firmám a nabízející expertízu, která firmám chybí, nebo jako zdroj jiných forem transferu technologií. Jedním z problémů ČR je nesoulad mezi charakterem a zaměřením veřejného výzkumu a jeho výstupů na jedné straně a na druhé straně charakterem požadavků aplikační sféry obecně a firem ve zpracovatelském průmyslu zvláště. Tento nesoulad je popisován tak, že na jedné straně máme v ČR kvalitní výzkum, pro který není v aplikační sféře uplatnění, na druhé straně firmy požadují určitý typ výzkumných a vývojových aktivit a zejména jejich výstupů, které ve veřejných výzkumných organizacích nejsou realizovány. Tento nesoulad je však obtížné dostatečně datově doložit, resp. doložit, že objem a charakter spolupráce mezi firmami a veřejnými výzkumnými organizacemi jsou dány právě popisovaným nesouladem nebo jinými příčinami.

Tato kapitola se zaměřuje na analýzu určitého druhu výstupů vědy a veřejného výzkumu v České republice. Je zaměřena na analýzu vědecké a výzkumné produkce – publikací – a prostřednictvím bibliometrické analýzy odhaluje především kvantitativní charakteristiky české vědecké produkce, zejména její velikost a určitou formu kvality formou citačního ohlasu.

Jedná se nutně o pohled omezený, který je zaměřen na identifikaci oborů, jež jsou citačně a publikačně silné a současně mají určitou kvalitu podle citačního ohlasu. **Nejedná se však o hodnocení kvality českého výzkumu nebo dokonce české vědy, a to ze dvou důvodů: (i) takové hodnocení je metodicky komplikované a časově náročné a rozsah projektu INKA je neumožňuje, především z časových důvodů; (ii) taková hodnocení byla v posledních letech provedena, jejich výstupy jsou známy a lze je využít, proto není účelné (i kdyby to bylo možné) je v projektu INKA opakovat, pravděpodobně v mnohem nižší kvalitě.**

Následující kapitola zkoumá, jak si ČR vede z hlediska publikační aktivity ve srovnání s vybranými evropskými zeměmi, jaké obory jsou významné z hlediska produkce a citovanosti a jaký je vztah mezi publikační aktivitou a citovaností. Pro srovnání jsou vybrány stejné země, jako pro makroekonomické analýzy s omezením na evropské země. Publikační aktivita je totiž dána nejen vyspělostí a charakterem vědeckého a výzkumného prostředí, ale také jejich prostou velikostí a „kumulací znalostí“ v minulosti. Z tohoto pohledu je snazší interpretovat výsledky pro vybrané evropské země, než by tomu bylo při srovnávání se zeměmi mimoevropskými.

V závěru je provedeno srovnání zaměření a výstupů českých veřejných výzkumných organizací s hospodářskou specializací České republiky, byť na dosti hrubé úrovni.

16.1 Bibliometrická analýza České republiky a vybraných zemí

Bibliometrická analýza je založena na analýze počtu vědeckých článků publikovaných výzkumníky, výzkumnými týmy, institucemi nebo zeměmi ve vědních disciplínách, v kterých působí, z hlediska jejich dopadu (impaktu) a citačního ohlasu. Pro analýzu bylo využito databáze Scopus. Hlavním důvodem je snadná a volná dostupnost nástroje SCImago Journal & Country Rank⁸¹, který umožňuje jak srovnání zemí navzájem, tak i relativně podrobnou oborovou analýzu jedné země, a to dle všech základních bibliometrických ukazatelů.

⁸¹ Byla dána přednost volně dostupnému a uživatelsky přívětivému nástroji v databázi Scopus (místo Web of Science), při vědomí, že rozdíl mezi oběma databázemi není příliš velký. Dalším důvodem je skutečnost, že někteří autoři uvádějí, že databáze Scopus je více zaměřena na technické vědy, tedy na oblast, kde je větší pravděpodobnost aplikačního využití.

Pro identifikaci silných a slabých stránek České republiky v porovnání s vybranými zeměmi (Estonsko, Maďarsko, Rakousko, Slovensko a Slovinsko) slouží následující analytické nástroje, které vycházejí ze dvou základních bibliometrických indikátorů (publikace, citace):

- Celkový počet publikací, tj. publikace typu články, review nebo články ve sborníku
- Celkový počet citací, tj. všechny zaznamenané citace, jak externí, tak sebecitace.
- Celkový počet citace (vyjma sebecitací), tj. všechny externí citace, které se rovnají rozdílu mezi celkovým počtem citací a sebecitacemi. Uváděny jsou jak absolutně, tak relativně.
- Celkový počet sebecitací, tj. všechny citace stejného autora jako autora citovaného článku. Uváděny jsou jak absolutně, tak relativně.
- Průměrný počet citací na jeden dokument (včetně sebecitací)
- Průměrný počet citací na jeden dokument (vyjma sebecitací)

Data byla analyzována za čtyřletou časovou periodu mezi roky 2009-2012. Pro zřetelnější interpretaci výsledků byly spočítány agregáty za celou periodu, neboť podrobná roční data za šest zemí a přibližně 30 podskupin oborů by znamenala větší míru složitosti a nepřinášela by další významnější přidanou hodnotu.

16.1.1 Analýza publikací

Tabulka 35: **Celkový počet publikací a průměrný roční růst vybraných zemí**

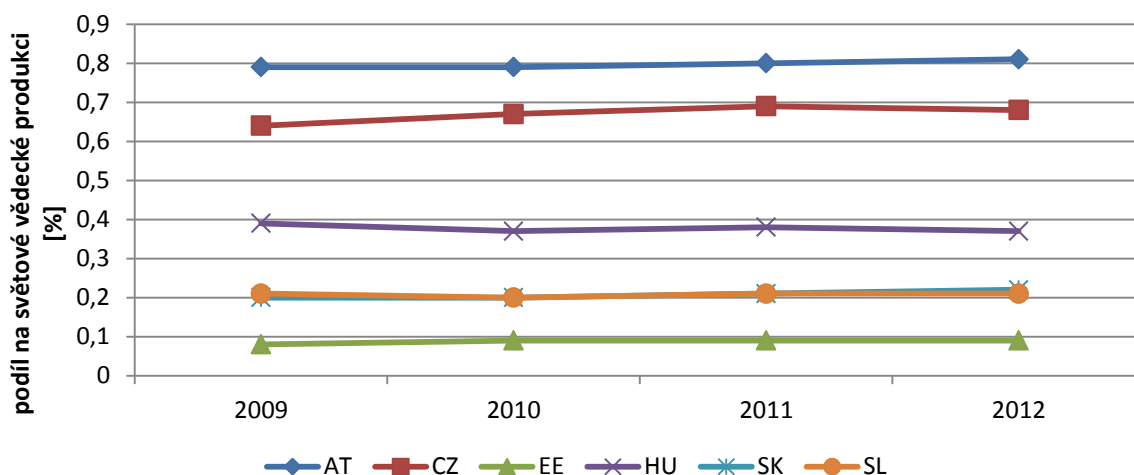
	2009	2010	2011	2012	Průměrný roční růst
Rakousko	16 110	16 863	18 071	18 268	4,31%
Česká republika	13 441	14 718	15 995	15 708	5,46%
Estonsko	1 632	1 940	2 067	2 137	9,60%
Maďarsko	8 062	8 000	8 730	8 624	2,38%
Slovensko	4 122	4 499	4 812	5 057	7,06%
Slovinsko	4 316	4 404	4 954	4 996	5,13%

Zdroj: SCImago. (2007). SJR — SCImago Journal & Country Rank. <http://www.scimagojr.com>

Rakousko ze srovnávaných zemí produkuje největší počet vědeckých publikací. Česká republika se v tomto srovnání s mírným odstupem řadí na druhé místo právě za Rakousko. Ostatní země zaostávají již s většími rozdíly, což je však dáno i jejich menší populační velikostí. Z pohledu dynamiky růstu publikačních výstupů, rostou nejrychleji právě menší země. To je dáno obecnou skutečností, že dynamika růstu je v raných fázích rychlejší. Česká republika však i přes tuto skutečnost vykazuje relativně vysokou dynamiku (2. největší mezi srovnávanými zeměmi).

Mimo srovnání pozice mezi vybranými zeměmi je důležité i poznání pozice ve světovém srovnání vědecké produkce. Jak je možno vidět na následujícím grafu, podíl České republiky na světové vědecké produkci roste nejrychleji ze sledovaných zemí. Jedinou zemí, kde podíl na světové vědecké produkci klesá, je Maďarsko. Při porovnání pořadí zemí dle celkového počtu vědeckých publikací byla jedinou zemí, která se posunula v pořadí, Estonsko. Pozice České republiky a Slovenska zůstala neměnná.

Graf 188: Vývoj podílu na světové vědecké produkci, 2009-2012



Zdroj: SCImago. (2007). SJR — SCImago Journal & Country Rank. <http://www.scimagojr.com>; vlastní výpočty

Tabulka 36: Pořadí zemí na světě dle celkového počtu publikací, 2009 a 2012

	2009	2012	Posun
Rakousko	23	25	→
Česká republika	29	29	→
Maďarsko	40	44	→
Slovensko	50	50	→
Slovinsko	47	51	→
Estonsko	64	63	→

Zdroj: SCImago. (2007). SJR — SCImago Journal & Country Rank. <http://www.scimagojr.com>; vlastní výpočty

Celkově tedy platí, že objem vědecké produkce ve sledovaném období v ČR rostl a to tempem v průměru nepatrně vyšším než byl celosvětový růst. V porovnání s vybranými zeměmi byl růst ČR průměrný.

16.1.2 Analýza citací

V objemu vědecké produkce patří České republice 29. místo na světě, mezi srovnávanými zeměmi pak 2. Je však důležité, jaký citační ohlas tato produkce má. Citační ohlas reflektuje kvalitu výstupu výzkumu. Zde je nutné upozornit na skutečnost, že nejnovější výstupy mají obecně nižší citační ohlas, neboť se ve větší míře nestihly rozšířit do podvědomí vědecké obce. Citační a publikační zvyklosti se také liší podle oborů, mezioborové srovnání je proto poněkud obtížné.

Jak je vidět z Tabulky 37, řadí se Česká republika mezi srovnávanými zeměmi v počtu citací opět na druhé místo za Rakousko.

Tabulka 37: Přehled citačních ukazatelů za vybrané země, 2009-2012

	Citovatelné dokumenty	Citace	Sebecitace	Podíl sebecitací (%)	Citace na 1 dokument (vč. sebecitací)	Sebecitace na 1 dok.	Citovaných dokumentů	Podíl citovaných dokumentů
Rakousko	69.312	333.381	58.297	17,5	4,51	0,79	41.361	60,4
ČR	59.862	179.386	50.687	28,3	2,89	0,82	29.517	50,2
Estonsko	7.776	32.333	6.447	19,9	4,04	0,81	4.375	57,9
Maďarsko	33.416	117.633	22.394	19,0	3,39	0,65	17.588	53,2
Slovensko	18.490	45.880	10.852	23,7	2,41	0,57	8.533	47,5
Slovinsko	18.670	58.917	12.820	21,8	3,06	0,67	9.415	51,5

Zdroj: SCImago. (2007). SJR — SCImago Journal & Country Rank. <http://www.scimagojr.com>; vlastní výpočty

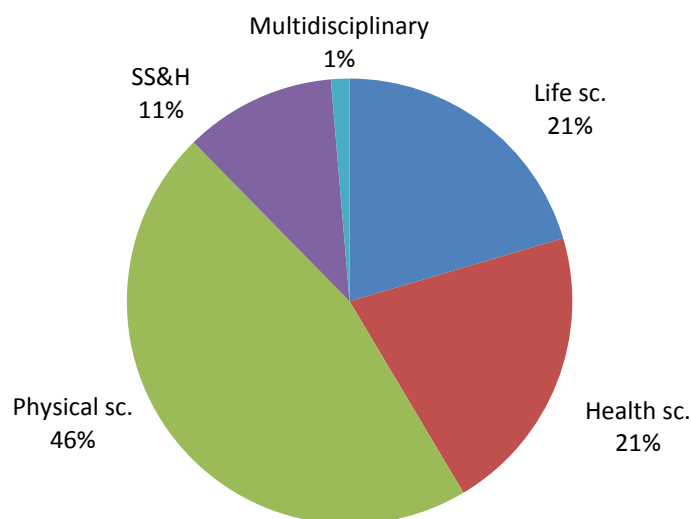
Z Tabulky 37 je však také vidět vysoký podíl sebecitací v ČR, kdy téměř každá 3. citace byla citována autorem samým, což je nejvyšší hodnota mezi srovnávanými zeměmi. Podíl citovaných dokumentů řadí Českou republiku na druhé nejhorší místo v souboru sledovaných zemí, což je pozoruhodné zjištění zejména v souvislosti s vysokým podílem sebecitací. Nepřímo z toho lze usuzovat na nižší kvalitu ale zejména povědomí a rozšíření vědecké produkce pocházející z ČR.

16.1.3 Detailní pohled na vědecké obory

V analýze bylo použito celkem 26 sub-oborů vedených ve Scopus, které je možné přiřadit do čtyř základních oborových kategorií:

- Vědy o životě (Life sciences): zemědělství a biologické vědy, biochemie, genetika a molekulární biologie, imunologie a mikrobiologie, neurovědy, farmakologie, toxikologie a farmacie (Agricultural and Biological Sciences, Biochemistry; Genetics and Molecular Biology; Immunology and Microbiology; Neuroscience; Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutics)
- Vědy o zdraví (Health sciences): medicína, ošetrovatelství, veterinární medicína, zubní lékařství, zdravotnické profese (Medicine; Nursing; Veterinary; Dentistry; Health Professions)
- Fyzikální vědy (Physical sciences): chemické inženýrství, chemie, počítačová věda, vědy o zemi planetách, energetika, inženýrské vědy, vědy o životním prostředí, materiálové vědy, matematika, fyzika a astronomie (Chemical Engineering; Chemistry; Computer Science; Earth and Planetary Sciences; Energy; Engineering; Environmental Science; Materials Science; Mathematics; Physics and Astronomy)
- Sociální a humanitní vědy: (Social sciences and humanities): Umění a humanitní vědy, vědy o obchodu, řízení a účetnictví, vědy o rozhodování, ekonomie, ekonometrie a finance, psychologie, sociální vědy (Arts and Humanities; Business, Management and Accounting; Decision Sciences; Economics, Econometrics and Finance; Psychology; Social Sciences)
- Multidisciplinárni vědy (Multidisciplinary)

Jak je vidět z následujícího grafu, největší zastoupení mají Physical sciences, a to necelých 50%. Přibližně stejného podílu dosahují Life sciences a Health sciences. Social sciences and Humanities jsou zastoupeny pouze z 10%. Nejmenší podíl pak zastávají publikace spadající do kategorie Multidisciplinary. Tyto dokumenty však bývají velmi prestižní a mají velký dopad na vědu. Tabulka 38 pak ukazuje podíly jednotlivých zemí na světových publikacích dle vědních oborů. Česko dosahuje největšího zastoupení publikací v oboru Life science. Na druhé straně v oboru Multidisciplinary má zastoupení nejmenší. Ze všech sledovaných zemí dosahuje Rakousko největšího podílu na světovém vědecké produkci ve všech sledovaných oborech. Česká republika si v tomto směru vždy drží druhé místo.

Graf 189: Zastoupení základních oborů v databázi Scopus, 2009-2012

Zdroj: SCImago. (2007). SJR — SCImago Journal & Country Rank. <http://www.scimagojr.com>; vlastní výpočty

Tabulka 38: Podíl jednotlivých zemí na světové vědecké produkci dle hlavních vědních oborů, 2009-2012

	Life sc.	Health sc.	Physical sc.	SS&H	Multidis.
Rakousko	0,92	0,85	0,82	0,62	0,90
Česká republika	0,86	0,58	0,77	0,43	0,40
Estonsko	0,11	0,05	0,10	0,13	0,16
Maďarsko	0,52	0,34	0,42	0,35	0,38
Slovensko	0,24	0,15	0,26	0,16	0,06
Slovinsko	0,22	0,15	0,27	0,30	0,13

Zdroj: SCImago. (2007). SJR — SCImago Journal & Country Rank. <http://www.scimagojr.com>; vlastní výpočty

Pozn.: podíly jednotlivých oborů nelze snadno sestavit na úrovni zemí, neboť některé časopisy mohou být zařazeny do více oborů a může tak docházet k jejich překryvu. Podíly za jednotlivé obory tak jsou mírně zvětšené.

Při podrobném pohledu dovnitř hlavních vědních oborů Česká republika dosahuje nejvyššího podílu (více jak 1%) na světové produkci vědeckých publikací v oboru **Agricultural and Biological Sciences** (Zemědělské a Biologické vědy) spadajícího mezi Life Sciences, v **Chemistry** (Chemie) a **Physics and Astronomy** (Fyzika a Astronomie) z kategorie Physical Sciences (Tabulka 37). Dalšími zajímavými obory, v kterých má Česko větší podíl než ostatní sledované země jsou: **Chemical Engineering** (Chemické inženýrství) a **Material Sciences** (Materiálové vědy) z kategorie (Physical Sciences) a v oboru **Art and Humanities** (Umění a humanitní vědy) z kategorie Social Sciences and Humanities. Z hlediska absolutního počtu publikací se mezi zajímavé obory řadí také **Pharmacology, Toxicology & Pharmaceutics**, neboť v něm Česká republika dosahuje téměř totožné úrovně jako Rakousko.

Tabulka 39: Podíl jednotlivých zemí na světové vědecké produkci dle subkategorií hlavních oborů, 2009-2012

	LIFE SCIENCES AND SUBFIELDS									
	Agricultural and Biological Sc.	Biochem., Genetics & Molecular Biology	Immunology and Microbiology	Neuroscience	Pharmacology, Toxicology & Pharmaceuticals					
Rakousko	0,9	1,0	1,0	1,0	0,6					
Česká republika	1,3	0,7	0,8	0,4	0,5					
Estonsko	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1					
Maďarsko	0,6	0,5	0,5	0,7	0,4					
Slovensko	0,3	0,2	0,3	0,1	0,2					
Slovinsko	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2					
	HEALTH SCIENCES AND SUBFIELDS									
	Medicine	Nursing	Veterinary	Dentistry	Health Professions					
Rakousko	0,9	0,3	1,0	0,4	0,9					
Česká republika	0,6	0,1	0,8	0,1	0,4					
Estonsko	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1					
Maďarsko	0,3	0,1	0,9	0,1	0,2					
Slovensko	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1					
Slovinsko	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2					
	PHYSICAL SCIENCES AND SUBFIELDS									
	Chemical Engineering	Chemistry	Computer Sc.	Earth & Planetary Sc.	Energy	Engineering	Environmental Sc.	Materials Sc.	Mathematics	Physics & Astronomy
Rakousko	0,5	0,7	1,1	1,3	0,6	0,5	0,9	0,6	1,3	1,0
Česká republika	0,6	1,0	0,7	0,9	0,4	0,5	0,8	0,7	1,1	1,1
Estonsko	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,0	0,2	0,1	0,1	0,1
Maďarsko	0,3	0,5	0,4	0,6	0,3	0,2	0,4	0,3	0,8	0,6
Slovensko	0,1	0,3	0,2	0,3	0,1	0,2	0,3	0,2	0,3	0,4
Slovinsko	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,3
	SOCIAL SCIENCES AND HUMANITIES SCIENCES AND SUBFIELDS									
	Arts and Humanities	Business, Management and Accounting	Decision Sciences	Economics, Econometrics and Finance	Psychology	Social Sciences				
Rakousko	0,4	0,7	1,0	1,0	0,7	0,5				
Česká republika	0,5	0,3	0,7	0,9	0,3	0,3				
Estonsko	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1				
Maďarsko	0,4	0,2	0,4	0,3	0,3	0,4				
Slovensko	0,3	0,1	0,2	0,3	0,1	0,1				
Slovinsko	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1	0,4				

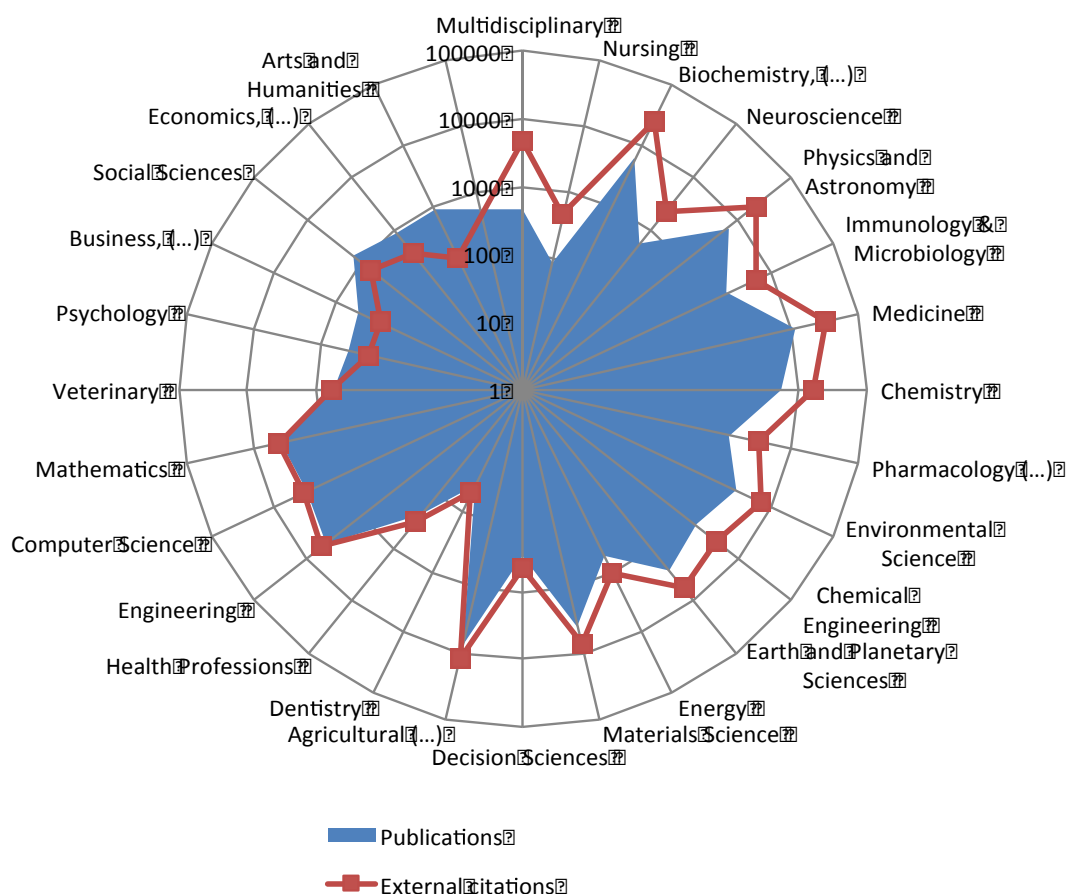
Zdroj: SCImago. (2007). SJR — SCImago Journal & Country Rank. <http://www.scimagojr.com>; vlastní výpočty

Pozn.: podíly jednotlivých oborů nelze snadno sestavit na úrovni zemí, neboť některé časopisy mohou být zařazeny do více oborů a může tak docházet k jejich překryvu. Podíly za jednotlivé obory tak jsou mírně zvětšené.

Jak již bylo zmíněno výše, Česká republika vykazuje vysoký podíl sebecitací napříč základními oborovými kategoriemi, přičemž je tento podíl vůbec nejvyšší mezi sledovanými zeměmi. Problém se navíc týká téměř všech subkategorií vědních oborů (Příloha 4), a to i těch, v nichž Česká republika dosahuje vysokého publikačního podílu na světě. Při zohlednění pouze externích citací patří Česká republika mezi srovnávanými zeměmi do jejich druhé poloviny dle podílu citací na jeden dokument.

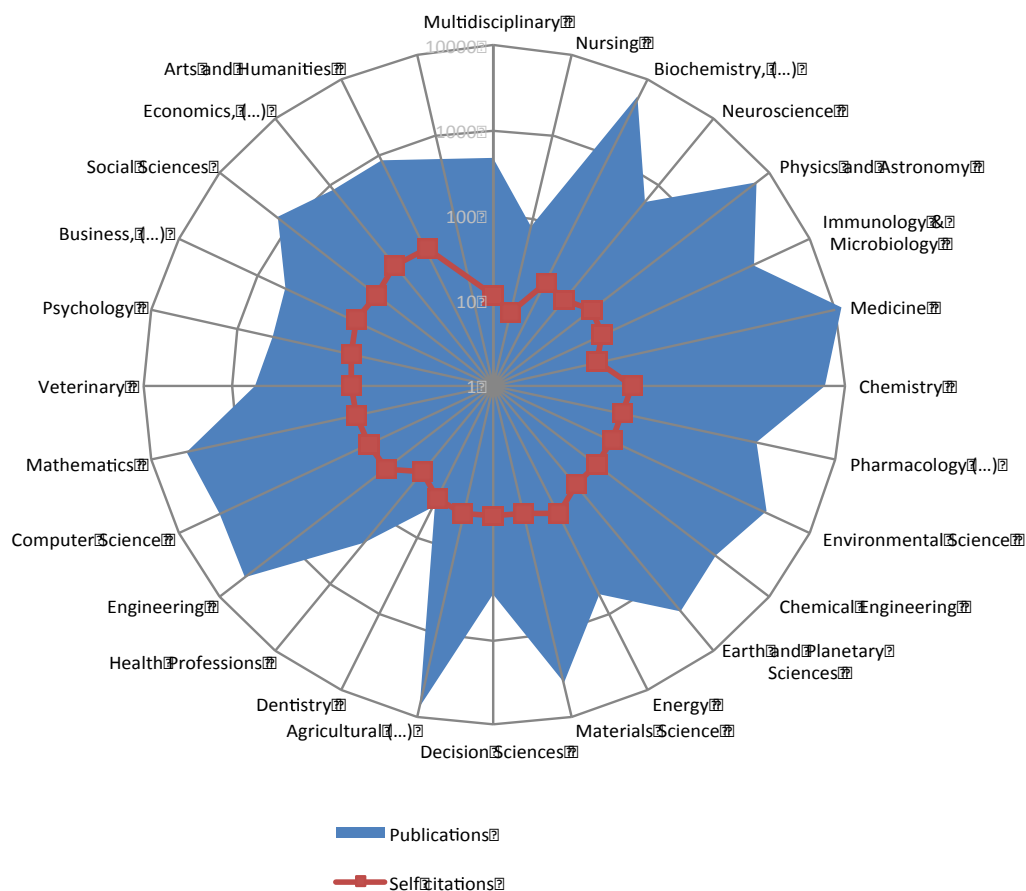
Toto kontrastuje s vysokou publikační aktivitou, která v některých případech přesahuje i úroveň Rakouska. Avšak jak ukazují podrobná data v přílohách 2-6 neodráží tato vysoká aktivita také kvalitu. Jak je možné vyčíst z následujícího grafu, všechny obory dosahují vyššího podílu externích citací než publikací. Nejvyšší publikační aktivitu a zároveň nejvyšších citovanosti ostatními autory vykazují obory **Biochemistry, Genetics and Molecular Biology** (Biochemie, Genetika a Molekulární biologie), **Medicine** (Lékařství), **Chemistry** (Chemie), **Physics and Astronomy** (Fyzika a Astronomie). Naproti tomu v oborech Social Sciences and Humanities nejsou vědecké publikace příliš rozšířené (Graf 191), což je dané především značně odlišnými publikačními zvyky.

Graf 190: [Publikační aktivita a externí citace, Česká republika, 2009-2012](#)



Zdroj: SCImago. (2007). SJR — SCImago Journal & Country Rank. <http://www.scimagojr.com>; vlastní výpočty

Pozn.: podíly jednotlivých oborů nelze snadno sestavit na úrovni zemí, neboť některé časopisy mohou být zařazeny do více oborů a může tak docházet k jejich překryvu. Podíly za jednotlivé obory tak jsou mírně zvětšené.

Graf 191: Publikační aktivita a sebecitace, Česká republika, 2009-2012

Zdroj: SCImago. (2007). SJR — SCImago Journal & Country Rank. <http://www.scimagojr.com>; vlastní výpočty

Pozn.: podíly jednotlivých oborů nelze snadno sestavit na úrovni zemí, neboť některé časopisy mohou být zařazeny do více oborů a může tak docházet k jejich překryvu. Podíly za jednotlivé obory tak jsou mírně zvětšeny.

16.1.4 Shoda nejkonkurenceschopnějších vědeckých oborů s hospodářskou specializací České republiky

Pro efektivní fungování národního inovačního systému je potřebné, aby docházelo ke shodě mezi silnými vědeckými obory a odvětvími hospodářské specializace. Pokud se silné vědecké obory a klíčová hospodářská odvětví nedostatečně překrývají, nelze příliš předpokládat, že bude docházet mezi oběma subsystemy národního inovačního systému k dostatečně intenzivní interakci. Z tohoto důvodu bylo na základě analýzy specializace a bibliometrické analýzy provedeno expertní srovnání (Tabulka 40).

Ze srovnání průmyslových odvětví a identifikovaných vědních oborů lze pozorovat zdatelnou neshodu, tzv. „mis-match“, mezi vědeckou/akademickou sférou a firmami. Určitou míru vzájemné potřeby/shody se podařilo nalézt v případě materiálového výzkumu s kovodělným průmyslem a strojírenstvím, kde mohou právě nové vědní poznatky materiálového výzkumu být nejsnáze aplikovatelné. V případě ostatních odvětví a oborů se předmětový průmět hledá obtížněji, i když jej nelze vyloučit, především proto, že uváděný analytický pohled je stále poměrně hrubý. Dostatečně detailní analýzu lze získat pouze cíleným průzkumem mezi producenty a uživateli znalostí, zaměřeným právě na problematiku spolupráce mezi firmami a výzkumnými organizacemi a na zjišťování výzkumných požadavků aplikační sféry. Jedním z důvodů velké obtížnosti posuzování shody

či neshody mezi produkcí výzkumu a potřebami aplikační sféry je skutečnost, že i zdánlivě nesouvisející obory výzkumu a podnikání mohou být úspěšně propojeny a vést k inovacím⁸². To potvrdilo i terénní šetření, kdy například některé firmy v tradičních odvětvích jako je textilní průmysl nebo sklářství dokážou aplikovat technologie z jím vzdálenějších vědních oborů (např. nanotechnologie, plastikářství nebo chemie), přičemž tato kombinace dvou znalostníchází může vést k úspěšným produktovým inovacím.

Tabulka 40: Srovnání silných odvětví české ekonomiky a vybraných vědeckých oborů (vysoký počet publikací, vyšší počet publikací než srovnávané země, potenciální obory)

průmysl			věda
NACE	odvětví	průmysl	obor
29	Výroba motorových vozidel (kromě motocyklů), přívěsů a návěsů	automobilový průmysl	Agricultural and Biological Sciences
28	Výroba strojů a zařízení	strojírenství	Chemistry
26	Výroba počítačů, elektronických a optických přístrojů a zařízení	výroba elektroniky	Physics and Astronomy
27	Výroba elektrických zařízení	elektrotechnický průmysl	Chemical Engineering
25	Výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků, kromě strojů a zařízení	kovodělný průmysl	Material Sciences
61-63	Telekomunikační činnosti, činnosti v oblasti IT, informační činnosti	ICT služby	Pharmacology, Toxicology & Pharmaceutics

Zdroj: Projekt INKA, Krok 1B – Makroekonomická analýza, SCImago. (2007). SJR – SCImago Journal & Country Rank. <http://www.scimagojr.com>; vlastní výpočty

16.1.5 Shrnutí bibliometrické analýzy

Česká republika dosahuje vysoké publikační aktivity v oborech Medicine (Lékařství), Agriculture and Biological Sciences (Zemědělství a Biologické vědy), Physics & Astronomy (Fyzika a Astronomie), Biochemistry, Genetics and Molecular Biology (Biochemie, Genetika a Molekulární biologie) a Chemistry (Chemie). Všechny tyto obory také dosahují poměrně vysoké citovanosti, a to jak celkové, tak externí. Fenomén sebecitací je v porovnání s ostatními zeměmi v České republice jednoznačně nejrozšířenější. V žádné jiné sledované zemi nedosahují sebecitace tak vysokého podílu.

Česká republika stejně jako ostatní postkomunistické země Střední a Východní Evropy disponuje silným vědeckým zázemím v oblasti přírodních věd. Toto se projevuje především v oborech Physical Sciences jako je Chemistry, Physics, Material science, atd. Obory Life Science jako je Medicine či Agriculture dosahují v České republice taktéž vysokého významu, avšak vědci v těchto oborech nejsou proti vědcům z předchozích oborů příliš mezinárodně aktivní. Zajímavý obor pak představují Neurosciences, které nejsou velikostně srovnatelné se zmíněnými obory výše, ale dosahují vysoké míry externí citovanosti, což může svědčit o jejich kvalitě. Vysoké mezinárodní citovanosti také dosahuje obor Biochemistry, který není tak malým oborem jako Neurosciences a představuje obor mezinárodně velmi významný.

Zdá se, že zaměření nejsilnějších českých vědních oborů se příliš neshoduje se specializací české ekonomiky. Pouze u Materiálového výzkumu lze předpokládat silný potenciál pro přenos poznatků výzkumu do praxe ve Strojírenství a kovodělném průmyslu. Ostatní vědní obory sice kopírují určitou historickou specializaci České republiky, avšak současnému zaměření ekonomiky příliš neodpovídají.

⁸² Například aplikace lokalizačních a vyhledávacích zařízení do sportovního a outdoorového oblečení. Podobně využití psychologických výzkumů pro vývoj ovládacích prvků automobilu.

16.2 Analýza vazeb a sítí spolupráce v oblastech hlavních znalostních domén a hnacích oborů – Analýza sociálních sítí

Social Network Analysis (SNA), neboli Sociální síťová analýza, pomáhá porozumět vazbám mezi jednotlivými aktéry/subjekty určité sociální sítě. V tomto případě je sociální sítí sítí autorů vědeckých a výzkumných publikací. Na základě analýzy sociálních sítí je možné identifikovat klíčové/centrální subjekty a intenzitu jejich vazeb s dalšími subjekty sítě. Lze tedy vymezit jádrové a periferní vztahy v rámci celé sítě. Síťová analýza byla provedena na datech 25 nejcitovanějších publikací vybraných oborů databáze Scopus, na kterých se podíleli čeští vědečtí pracovníci. Cílem SNA na datech o publikacích vybraných vědních oborů bylo určit, kteří autoři hrají centrální roli a vytváří tak „kondenzační jádra“ výzkumu.

K SNA byly podle předchozí bibliometrické analýzy vybrány následující obory:

- Math + Computer Science + Decision Science
- Physics + Chemistry + Chemical Engineering
- Materials Sciences + Engineering
- Agricultural and Biological Sciences + Veterinary
- Environmental Sciences + Earth and Planetary Sciences

16.2.1 Publikační aktivita českých veřejných výzkumných institucí ve vybraných oborech

V rámci vybraných oborů byly sledovány i instituce, které v těchto oborech vyvíjejí publikační aktivitu. Pozornost byla zaměřena na celkový počet publikací jednotlivých institucí typu vysokých škol či veřejných výzkumných organizací. Výsledkem je určení nejvýznamnějších institucí ve vybraných oborech dle velikosti vědecké produkce (Tabulka 41).

Tabulka 41: Instituce mezi TOP 10 institucemi dle publikační aktivity v jednotlivých kategoriích

Instituce	Envi	Math	Phys	Material	Agro
Karlova universita (Charles University in Prague)					
Masarykova universita (Masaryk University)					
Karlova universita, Matematicko-fyzikální fakulta (Charles University in Prague Faculty of Mathematics and Physics)					
Ceske vysoke uceni technicke v Praze (Technical university Prague)					
Univerzita Palackého (Palacky University)					
Vysoka skola chemicko-technologicka v Praze					
Vysoká škola báňská- Technická univerzita Ostrava					
Akademie věd ČR, Academy of Sciences of the Czech Republic					
Czech University of Life Sciences Prague					
Botanický ústav AV ČR (Institute of Botany of the Academy of Sciences of the Czech Republic)					
Fyzikální ústav AV ČR (Institute of Physics of the Academy of Sciences of the Czech Republic)					
Jihoceska Univerzita v Ceskuch Budejovicich					
Vysoke uceni technicke v Brne					
Astronomický ústav AV ČR (Astronomical Institute, Academy of Sciences of the Czech Republic v.v.i.)					
Česká geologická služba (Czech Geological Survey, Prague)					
Karlova universita, I. lékařská fakulta (Charles University in Prague, First Faculty of Medicine)					
Ústav makromolekulární chemie AV ČR (Institute of Macromolecular Chemistry of the Academy of Sciences of the Czech Republic)					
Ústav organické chemia biochemie AV ČR (Institute of Organic Chemistry and Biochemistry of the Academy of Sciences of the Czech Republic)					
Mendelova univerzita v Brne					

Pardubická universita (University of Pardubice)				
Západočeská universita (University of West Bohemia)				
Univerzita Tomase Bati ve Zline				
Veterinarni a farmaceuticka univerzita Brno				

Zdroj: Scopus, vlastní úprava

Jak je vidět z tabulky, dvě největší české univerzity pokrývají svou publikační činností všechny vybrané obory. V téměř všech vybraných oborech také významně publikuje i Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy v Praze, což představuje širší spektrum vědeckých oborů, než pokrývá České vysoké učení technické. Zajímavé je i relativně malé zastoupení Akademie věd ve sledovaných oborech. Na úrovni celé instituce pokrývá totiž pouze dva z pěti sledovaných oborů. Toto je však dáno vysokou mírou specializace jednotlivých ústavů Akademie věd.

16.2.2 Síťová analýza

Předchozí podkapitola identifikovala nejvýznamnější instituce ve vybraných oborech. Síťová analýza oproti tomu identifikuje klíčové autory 25 nejúspěšnějších publikací v jednotlivých oborech. Autoři s nejvyšší mírou centrality, tj. největší koncentrací vazeb na další autory, jsou jádry výzkumu ve sledovaných oborech v České republice a pro český výzkum (Tabulka 42).

Tabulka 42: Přehled nejvíce jádrových výzkumníků dle míry centrality

Agro (1)		Agro (2)	
Researcher	Betweenness	Researcher	Betweenness
Garcia-Manero_G.	0,0447	Emery_P.	0,1428
Kim_Y.	0,1432	Dougados_M.	0,1052
Sato_K.	0,0332	Kvien_T.K.	0,1052
Tanaka_T.	0,0029	Smolen_J.S.	0,0582
Yang_Z.	0,0116	Pavelka_K.	0,0534
Zhang_J.	0,0116	Stanislawski-Biernat_E.	0,0432
		Aletaha_D.	0,0343
		Combe_B.	0,0343
		Van Der Heijde_D.	0,0333
		Landewé_R.	0,0060
		Valesini_G.	0,0060
		Winthrop_K.L.	0,0060
Envi		Math	
Researcher	Betweenness	Researcher	Betweenness
Rodriguez_S.	0,3089	Pitoňák_M.	0,5252
Harrison_R.M.	0,0493	Řezáč_J.	0,2194
Herrmann_H.	0,0493	Riley_K.E.	0,1947
Kiss_G.	0,0493	Concha_M.C.	0,0437
Schwarz_J.	0,0493	Murray_J.S.	0,0437
Wiedensohler_A.	0,0493	Politzer_P.	0,0437
		Hobza_P.	0,0066

Zdroj: Scopus, vlastní úprava

Pozn.: Pro ostatní obory není index centrality dostupný

Barevně jsou označeni čeští autoři

Čeští výzkumní pracovníci nehrají v nejkonzervativnějších sítích vědecké spolupráce ve sledovaných oborech příliš velkou roli. Většina z nich se pohybuje spíše na okraji těchto sítí (Příloha 5). Výjimku tvoří zejména dva výzkumníci, a to prof. Pavelka z Revmatologického ústavu Univerzity Karlovy v Praze a K.E. Riley⁸³ z Ústavu organické chemie a biochemie AV ČR. Dalším významnějším výzkumníkem z pohledu míry koncentrace vědeckých kontaktů je prof. Hobza taktéž z Ústavu organické chemie a biochemie AV ČR.

⁸³ V současné době již není členem ústavu.

Nižší míra zapojení i těch nejlepších autorů ve sledovaných oborech může být dána všeobecně nižší mírou internacionalizace českého výzkumu jako celku. Ta vede k nižší či obtížněji dosažitelné interakci s dalšími výzkumníky a může ve svém důsledku negativně ovlivňovat nejen publikační činnost a citační ohlas, ale také míru zapojení českých vědců do mezinárodních publikací a tím nepřímo i kvalitu výzkumných výsledků.

Výsledky síťové analýzy by neměly být přeceňovány, přinejmenším pro projekt INKA představují určitou kontextovou informaci. Síťová analýza se zabývá formální částí interakce výzkumníků. Velmi často však výzkumníci vytvářejí i pestré neformální vztahy, které tato síťová analýza nepostihuje, pokud se nepromění ve společnou publikaci. Navíc nelze tvrdit, že by v Česku nepůsobili další významní výzkumníci koncentrující kolem sebe mezinárodně kvalitní výzkum. Provedená síťová analýza tak je spíše specifickým úhlem pohledu na vybrané vědecké obory a nikoliv vyčerpávajícím přehledem nejdůležitějších vědeckých pracovníků.

16.3 Analýza patentové aktivity

Na úrovni agregátních i mikroekonomických dat existuje řada způsobů a technik, jak měřit intenzitu lidských a finančních vstupů do inovačního systému. **Oproti tomu je jen velmi malá pozornost věnována tomu, jak měřit výstupy inovačního systému, což souvisí s komplexní povahou inovací a složitostí jejich měření. Jednou z používaných charakteristik je statistika patentů.**

I statistika patentů však skýtá řadu metodických omezení. Samotný patent (zejména s mezinárodní působností) vypovídá o snaze jeho držitele chránit si vlastní inovativní technické řešení/složení svého produktu, nikoliv o úspěšném zavedení tohoto řešení v podobě inovace na trh. Aktivita v přihlašování patentů je také velice odlišná mezi různými ekonomickými odvětvími, což vyplývá z povahy produktu/výstupu, který je předmětem patentové ochrany (odlišná je potřeba a také možnost chránit pomocí patentů výstupy v IT službách nebo naopak ve farmacii, biotechnologiích, dopravním strojírenství⁸⁴). To ovlivňuje zejména délka a nákladnost celého procesu žádosti o patent až po jeho udělení, která se pohybuje v řádu několika let, což předpokládá dlouhodobější zachování unikátnosti patentované technologie/produktu. Liší se také mezi jednotlivými institucionálními sektory (firmy vs. veřejné výzkumné organizace), kde hrají roli rozdílné potřeby, které vedou subjekty k podávání patentů. **Ve veřejném sektoru a zejména v projektech financovaných z veřejných zdrojů často dochází k uměle vyvolaným patentovým přihláškám, které jsou vedeny tím, že je nutné splnit formální požadavky na výstupy projektu, kterým často bývá patent či jiný formální způsob ochrany duševního vlastnictví.**

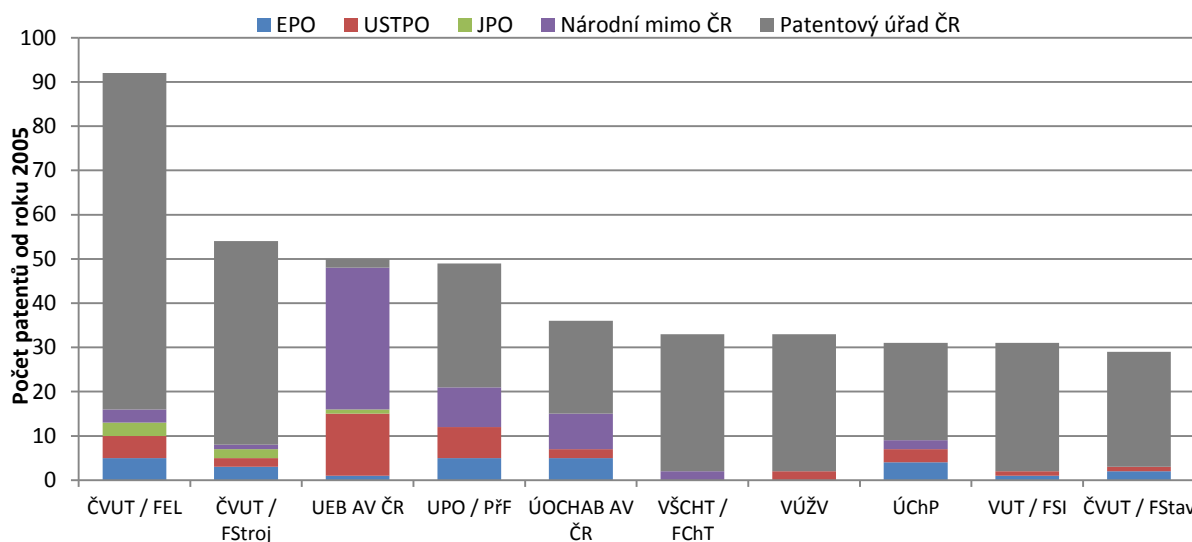
V neposlední řadě, jak ukázala zjištění z terénního šetření, některé pobočky zahraničních firem, které v ČR pracují na technologiích a řešeních, tyto řešení patentují v zemích ústředí. Proto některá srovnání (zejména mezinárodní) mohou být zavádějící. To se však netýká této kapitoly, kde jsou použita pouze data o patentech vzniklých jako výstupy projektů dotovaných z veřejných zdrojů.

Pro analýzu patentové aktivity v ČR je možné využít na úrovni mikrodát **data o patentech vzniklých jako výstupy projektů podpořených z veřejných zdrojů. Zde je nutné zdůraznit, že se nejedná o všechny patenty přihlašovatelů z ČR, ale pouze o patenty, které byly výstupem projektů z veřejných zdrojů.** Jejich zdrojem je Informační systém výzkumu, experimentálního vývoje a inovací (IS VaVal), rejstřík informací o výsledcích výzkumu (RIV). Jsou použity údaje za všechny patenty od roku 2005 do současnosti. Analýza se zaměřuje především na hledání odpovědí na následující otázky:

⁸⁴ patentem např. nelze chránit software, nové metody či způsoby produkce apod.

- Jaké subjekty jsou nejčastějšími přihlašovatelé patentů jako výstupů projektů VaV podpořených z veřejných zdrojů a jaký je u nich charakter územní ochrany patentů?
- Jaké jsou předpoklady a intenzita pro další komerční využívání patentů vzešlých z výsledků projektů VaV podpořených z veřejných zdrojů?

Graf 192: Nejvýznamnější přihlašovatelé patentů v ČR vzniklých na základě projektů podpořených z veřejných zdrojů, 2005–2014

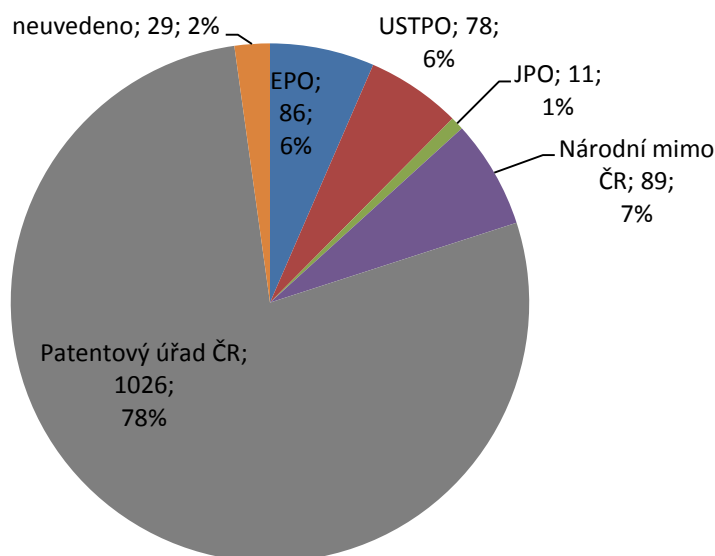


Zdroj: ISVaVal

Pozn.: EPO – Evropský patentový úřad; USTPO – Patentový úřad USA; JPO – Japonský patentový úřad. UEB – Ústav experimentální botaniky AVČR; VÚŽV – Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i.; ÚChP – Ústav chemických procesů AV ČR

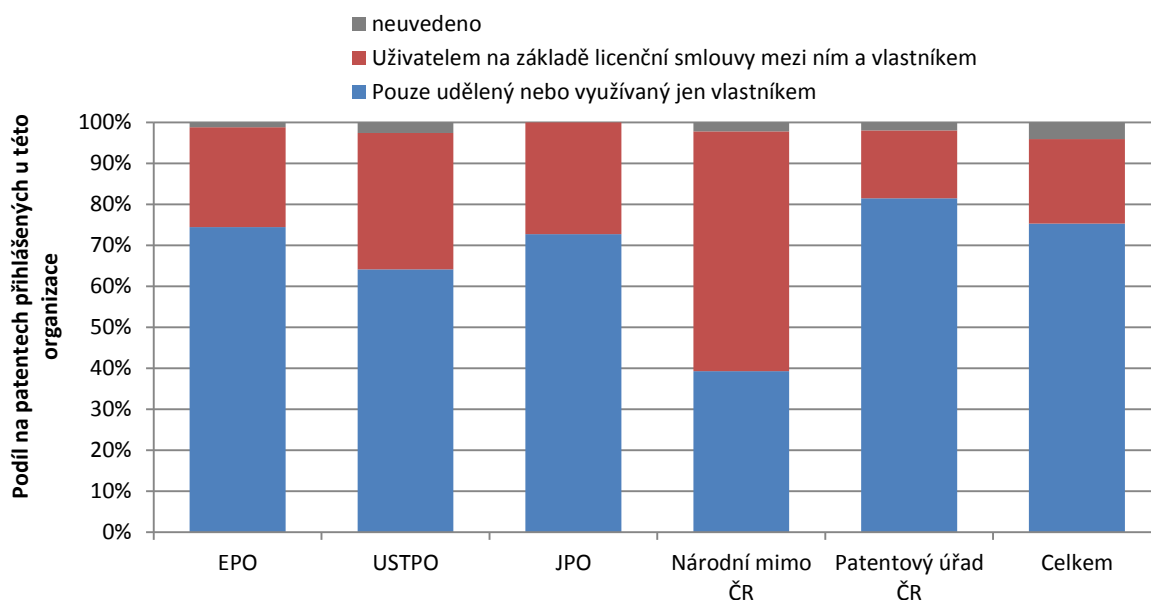
Graf 192 ukazuje nejvýznamnější předkladatele patentů v ČR v uvedeném období. Jsou mezi nimi výhradně fakulty jednotlivých univerzit a vysokých škol a ústavy AV ČR. To odpovídá převažujícím žadatelům z řad těchto typů institucí. **Dominantní podíl patentů je přihlášen pouze u Patentového úřadu ČR⁸⁵, což indikuje často umělou patentovou aktivitu vynucenou podmínkami poskytnutí dotace.** Tento efekt potvrzují i některé rozhovory ve výzkumných organizacích v rámci terénního šetření. **Patent přihlášený pouze v ČR je méně nákladný, ale zároveň zaručuje mnohem nižší úroveň ochrany, pouze lokální působnost a podle vyjádření řady výzkumníků může vést v některých případech i k vyžazení know-how.** Mnohem vyšší míru ochrany nabízí některé ze způsobů mezinárodní ochrany (např. EPO, PCT) nebo ochrana na velkých trzích, kde chce daný subjekt patentovanou technologii uplatnit, což ukazuje i odlišné ambice s danou technologií dále pracovat.

⁸⁵ Patenty jsou v ČR přihlašovány u Úřadu průmyslového vlastnictví, který je patentovým úřadem ČR

Graf 193: Územní ochrana patentů vzniklých na základě projektů podpořených z veřejných zdrojů v ČR, 2005–2014

Zdroj: IS VaVal

Orientaci patentové ochrany především na český prostor dokumentuje i Graf 193. Více než tři čtvrtiny patentů má ochranu pouze u Patentového úřadu ČR. To jen potvrzuje předpoklad, že patenty vzešlé z projektů podpořených z veřejných zdrojů jsou velmi často pouze formálně vynuceny podmínkami poskytnutí dotace. Z toho vyplývá, že patenty pravděpodobně ve velké míře slouží pouze jako formální prostředek k získání financování vlastních výzkumných aktivit a že nejsou dále příliš komerčně využívány.

Graf 194: Způsob využívání patentů vzniklých na základě projektů podpořených z veřejných zdrojů v ČR podle jejich územní ochrany, 2005–2014

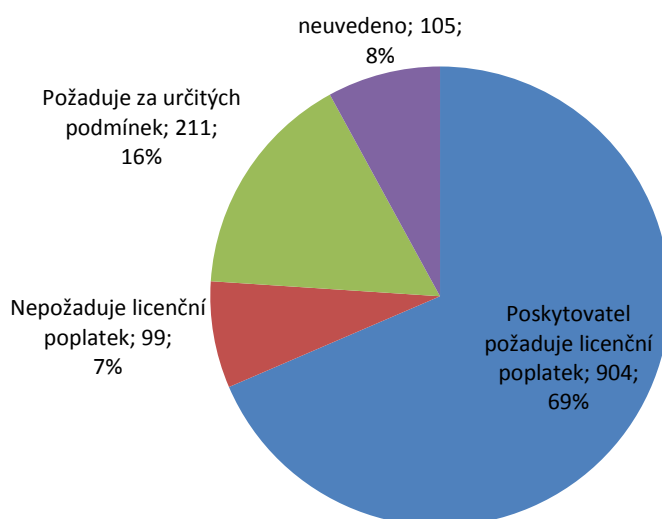
Zdroj: IS VaVal

Graf 194 potvrzuje předpoklad nižší míry dalšího komerčního využívání patentů, které byly získány jako ochrana výsledků v projektech podpořených z veřejných zdrojů. **Celkem pouze 20 % technologií/produktů chráněných patenty je vlastníky dále poskytováno jiným uživatelům na**

základě licenční nebo obdobné smlouvy. Ostatních 80 % patentů jsou buď pouze udělené a zatím dále nevyužívané nebo využívané pouze jeho vlastníkem.

Tento podíl se však výrazně liší podle způsobu a územního rozsahu ochrany. Nejnižší podíl patentů dále poskytovaných jiným uživatelům k jejich využití je v případě ochrany u Patentového úřadu v ČR, u kterého je chráněno nejvíce patentů v analyzovaném vzorku. Naopak pokud je ochrana u některého ze zahraničních patentových úřadů s větší působností a vyšší relevancí, je podíl dále komerčně využívaných patentů mnohem vyšší. Nejvyšší je podíl patentů poskytovaných dále skrz licenční smlouvy při patentování u jiných národních patentových úřadů mimo ČR. U cílené ochrany v určité zemi je již při podávání patentů předpokládána nebo dokonce známa/dohodnuta určitá možnost jejich komerčního využití. **Rozsah a typ územní ochrany tedy významně ovlivňuje intenzitu a způsob dalšího využití patentů ostatními uživateli skrz licence a jiné obdobné smlouvy.** Obecně nižší míru dalšího licencování patentovaných technologií/řešení dokumentují i průzkumy mezi samotnými výzkumníky, kdy pouze na několik pracovišť veřejných výzkumných organizací v ČR má významnější příjmy z licencí. Většina z nich sice produkuje patenty, které by chtěli prodávat, ale prozatím je od nich buď nikdo neodkoupil, nebo jsou příjmy zanedbatelné.

Graf 195: Požadavek na licenční poplatek u patentů vzniklých na základě projektů podpořených z veřejných zdrojů v ČR, 2005–2014



Zdroj: IS VaVal

Snahu vlastníků patentů o jejich komerční zhodnocení je možné zprostředkovaně odhadovat také z toho, jestli požadují při poskytování licence na svůj výsledek licenční poplatek. Více než dvě třetiny z nich požadují za poskytnutí svého výsledku licenční poplatek. **O skutečném ekonomickém potenciálu využívání patentu skrz licence⁸⁶ pro jeho držitele rozhoduje především kvalita chráněného výsledku a jeho relevance vůči potřebám praxe. Kvalitu patentovaného výsledku, jeho uplatnitelnost v praxi a jeho relevanci vůči potřebám hospodářství není možné přesně podle těchto dat zjistit, ale lze na tyto aspekty alespoň usuzovat.** Pro přesnější analýzu těchto charakteristik by bylo zapotřebí znát především výši licenčních poplatků a zisky z jejich prodeje, což není možné na

⁸⁶ Prodej patentovaného výsledku VaV skrz licence je pouze jedním z možných zdrojů příjmů (u akademických institucí tím důležitějším).

úrovni mikrodat zjistit⁸⁷. V terénním šetření mezi 66 výzkumnými pracovišti⁸⁸ v ČR se ukázalo, že jen necelá polovina z nich své chráněné duševní vlastnictví dále poskytuje skrz licence, přičemž většina celkového objemu připadá na 1 velmi výkonné výzkumné pracoviště. U komercializace formou licencí silně převažovala negativní hodnocení. To lze přičítat v první řadě způsobu řízení IP a jeho komercializace na úrovni VO a také zkušenosti a profesionalitě interních kapacit služeb transferu technologií.

17 Lidské zdroje pro inovační aktivity

Lidé představují jednu z nejdůležitějších složek inovačního potenciálu, který je pro potřeby mapování inovační kapacity ČR definován jako schopnost firem prosadit se na světových trzích prostřednictvím inovací. Tato schopnost firem se odvíjí nejen od schopnosti lidských zdrojů v jednotlivých firmách vytvářet a uvádět na trh různé typy inovací, ale i od kvality lidí, kteří vytvářejí nové poznatky, od schopnosti lidí z výzkumných organizací spolupracovat s podniky a tak transformovat nové poznatky do prakticky využitelné podoby, ale i od kvality lidí formulujících prostředí příznivé pro podnikání. V tomto smyslu hraje vzdělávací systém, a to jak počáteční, tak další vzdělávání, rozhodující roli.

Následující analýza se proto zabývá kvalitou a dostupností lidských zdrojů, a to zejména terciárně vzdělanou pracovní silou, neboť právě terciární vzdělání je důležitým předpokladem pro aktivní účast na tvorbě inovací. Stejně důležitá jako úroveň vzdělání je však i kvalita vzdělání, která se do značné míry odvíjí od kvality základního vzdělávání. Proto je pozornost věnována i této úrovni vzdělávání. Kvalita lidských zdrojů je však ovlivňována ne a kvalitou veřejné správy jakožto podmínek významně ovlivňujících tvorbu inovací, jejich uplatnění na trhu a rozvoj znalostní ekonomiky v širším smyslu.

17.1 Dostupnost a kvalita lidských zdrojů pro inovační aktivity

Cílem této kapitoly je vyhodnotit dostupnost a kvalitu lidských zdrojů pro aktivní účast na tvorbě inovací. Hodnocení vychází z několika předpokladů, které určují zaměření analýz, využitá data, tematické okruhy a analytické otázky, na které analýzy v jednotlivých tematických okruzích odpovídají. Výchozí předpoklady jsou následující:

- Rozhodující vliv na tvorbu inovací má populace s terciárním vzděláním, což sice neplatí v úplnosti, ale terciární vzdělání je zvláště v dnešní době častým předpokladem získání odborné kvalifikace, která je pro účast na tvorbě inovací předpokládána.
- Inovativnější je mladší populace, která není tak zatížena myšlenkovými stereotypy ve srovnání se starší populací a je ochotnější nést riziko, což má zároveň souvislost s podnikavostí, která je pro uplatňování inovací na trhu stejně významná, jako schopnost inovace vytvářet.
- Stejně důležitá jako množství terciárně vzdělané pracovní síly je kvalita vzdělání, které lidé získávají.
- Pro tvorbu technických inovací je důležité terciární vzdělání v technických a přírodovědných oborech.

⁸⁷ Výše příjmů z licencí a dalších poplatků spojených s používáním chráněného duševního vlastnictví je sledována pouze na úrovni agregovaných dat (makrodata) skrz statistiku výsledků VaV ČSÚ.

⁸⁸ Byla cíleně vybírána pracoviště, která mají široké síť externí spolupráce a zejména se zaměřují na aplikovaný výzkum a transfer znalostí do podnikové sféry.

- Uplatnění inovací na trhu je stejně důležité, jako schopnost je vytvářet. Proto je pro inovativnost ekonomiky důležitá podnikavost populace. Ta byla až do r. 1989 potlačena a její míra v současnosti je pro rozvoj znalostní ekonomiky významným faktorem. Podnikavost, mimo jiné, vede k tomu, že inovace jsou spojeny se zahájením vlastního podnikání.

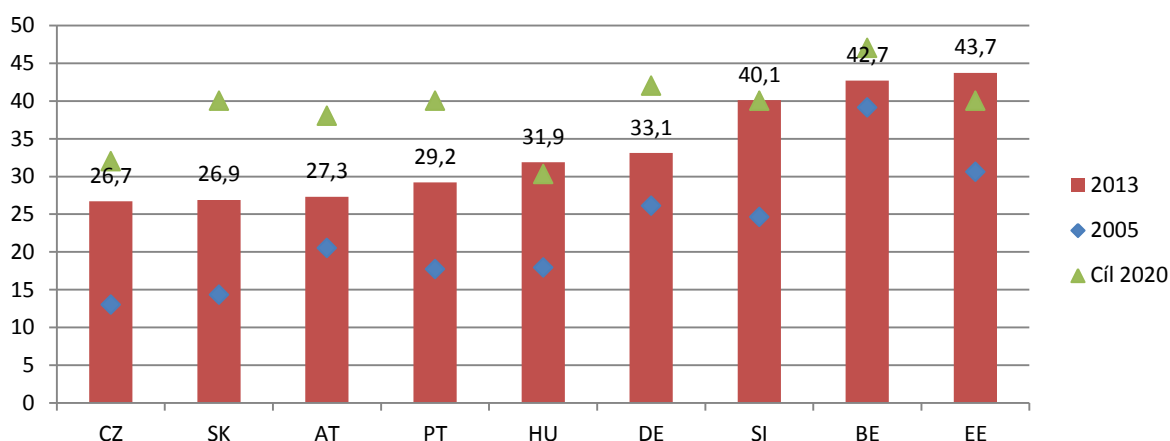
17.1.1 Postavení ČR podle zastoupení terciárně vzdělané populace

V této části analýzy je hledána odpověď na otázku „*Je ČR konkurenceschopná vzhledem k referenčním zemím z hlediska dostupnosti terciárně vzdělané populace?*“ Zastoupení terciárně vzdělané populace je ovlivněno především dostupností a strukturovaností tohoto vzdělání. Dostupnost vysokoškolského vzdělání byla v ČR před rokem 1989 omezená a negativně ovlivnila věkovou skupinu, která v současné době překročila cca 45-50 let svého věku. I když se možnosti doplnit si terciární vzdělání významně rozšířily, zájem této věkové skupiny je s ohledem na náročnost studia a na klesající návratnost investice do vzdělávání se zvyšujícím se věkem omezený. Je zřejmé, že ČR historicky získanou nevýhodu nemůže v krátkém období překonat, a proto je pozice ČR z hlediska podílu terciárně vzdělané populace vyhodnocena prostřednictvím věkové skupiny 30-34 let.

„Terciárně vzdělaná populace ve věku 30-34 let“

Dalším důvodem pro volbu tohoto indikátoru je, že ČR jako členská země EU musí přispět k dosažení cílů stanovených Evropskou strategií 2020. Pro oblast vzdělávání bylo stanoveno dosažení 40% podílu terciárně vzdělaných právě v populaci 30-34 let.

Graf 196: Podíl terciárně vzdělaných v populaci ve věku 30-34 let



Pozn.: V grafu nejsou uváděny všechny země z navrženého srovnávacího vzorku, pro neuvedené země nejsou dostupná data.

Zdroj: Eurostat

Přestože se v ČR poměrně razantně zvýšila dostupnost terciárního vzdělání, ČR nemá k dispozici srovnatelný podíl terciárně vzdělaných osob ve věku 30-34 let jako ostatní srovnávané země. Podíl necelých 27 % je nejnižší ze všech srovnávaných zemí, přestože nárůst tohoto podílu mezi roky 2005 a 2013 patří mezi nejvyšší ze sledovaných zemí. Ani tento rychlý růst nestačí ke snížení existujícího zaostávání. S ohledem na stanovený národní cíl – dosažení 32% podílu do roku 2020 – lze očekávat, že v blízké budoucnosti dojde ke zmírnění této konkurenční nevýhody pouze ve vztahu k Maďarsku, které si stanovilo cíl nižší než ČR a dokonce nižší než podíl, kterého dosahuje v současné době.

Nabídka terciárně vzdělané pracovní síly je v ČR nejnižší ze všech srovnávaných zemí. To představuje do jisté míry omezující faktor na trhu práce, protože zaměstnavatelé jsou limitováni při získávání

odpovídajícím způsobem vzdělaných absolventů. Kvalita vzdělání je však v ČR patrně ještě významnějším faktorem pro rozvoj znalostní ekonomiky, než prostý počet terciárně vzdělaných osob.

Význam terciárně vzdělané pracovní síly a zejména kvality tohoto vzdělání pro inovační procesy potvrdilo i šetření na podnicích. Podniky za nejvýznamnější iniciátory strategických inovací označily výzkumníky, pracovníky marketingového / obchodního oddělení a majitele. Zaměstnanci zastávající tyto pozice mají obvykle vysokoškolské vzdělání. Představitelé podniků, které ve svém oboru patří mezi prestižní zaměstnavatele, obecně nemají problémy s obsazováním volných pozic. Na volné místo se hlásí několikanásobně větší počet zájemců, problémem však je jejich kvalita, zvláště u technických pozic. Svoji výhodu ve vztahu k získávání vhodných kandidátů tyto podniky spatřují nejen v nadprůměrném finančním ohodnocení, ale i v nabídce zajímavé práce a příjemného pracovního prostředí. Určitá část firem je srozuměna s tím, že klíčové odborníky pro své specifické inovace nelze získat běžně na pracovním trhu, že firmy musí investovat do jejich výchovy.

17.1.2 Kvalita vzdělávacího systému v ČR

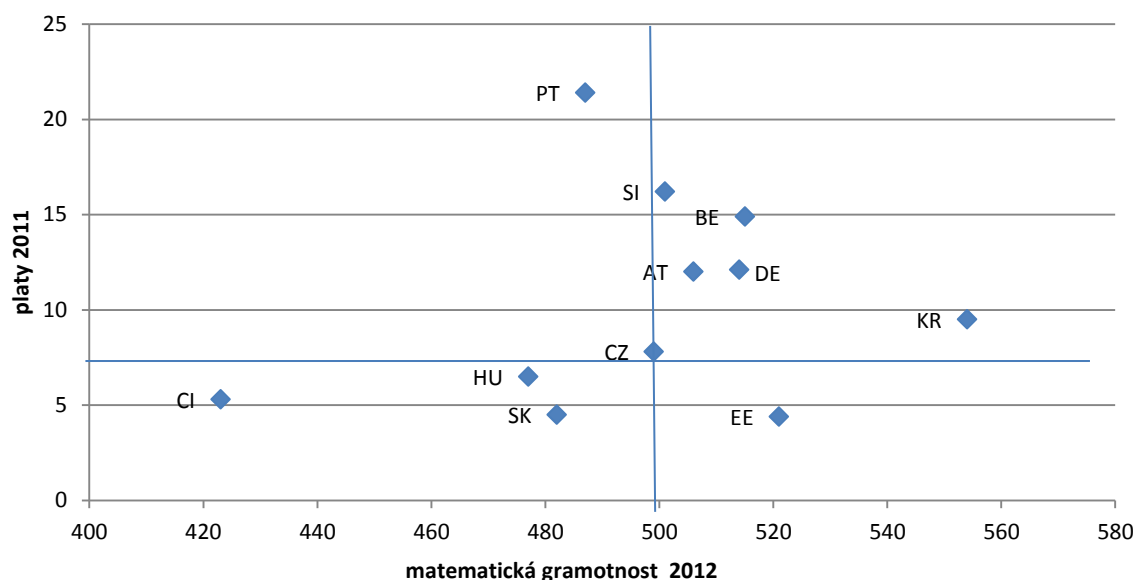
Pro tvorbu inovací je důležitá kvalita celého vzdělávacího systému, nelze dosahovat špičkově vzdělané populace s terciárním vzděláním, pokud předchozí vzdělávací stupně nerozvíjejí přirozené nadání populace a přirozenou touhu dětí po poznávání. To je možné zajistit pouze prostřednictvím kvalitních učitelů a kvalitně vybaveného školního prostředí. Analýza v této části odpovídá na otázku: **„Představuje kvalita vzdělávacího systému v ČR konkurenční výhodu?“**

Kvalitu vzdělávacího systému nejlépe vyjadřují znalosti a dovednosti, které si populace ve vzdělávání osvojí. Jejich úroveň získanou během základní povinné školní docházky měří mezinárodní šetření PISA prostřednictvím čtenářské, matematické a přírodovědné gramotnosti patnáctiletých žáků. Výsledky českých žáků se pohybují pouze kolem průměru a pozici ČR se nedaří zlepšovat, naopak nás začínají předbíhat země, které byly dříve až za námi.

Předpokládáme, že se v tomto případě projevuje dlouhodobé podfinancování školství, nízká koncepčnost řízení a nerozvinutost podpůrných systémů pedagogické práce, i když tyto faktory již jsou mimo rámec hodnocení předpokladů pro znalostní ekonomiku v ČR. Nevyhovující je i příprava a finanční ohodnocení učitelů, které vede k nízké přitažlivosti profese učitele a snižuje jejich iniciativu při zkvalitňování práce se žáky.

„Finanční ohodnocení učitelů druhého stupně základní školy a průměrná matematická gramotnost patnáctiletých žáků“

České základní školství je však stále relativně kvalitní měřeno vztahem mezi finančním ohodnocením učitelů druhého stupně základních škol a dosahovanými výsledky žáků v matematické gramotnosti. Země, které dosahují vyšších úrovní matematické gramotnosti, vykazují současně i vyšší finanční ohodnocení učitelů, výjimkou je pouze Estonsko (viz. Graf 197).

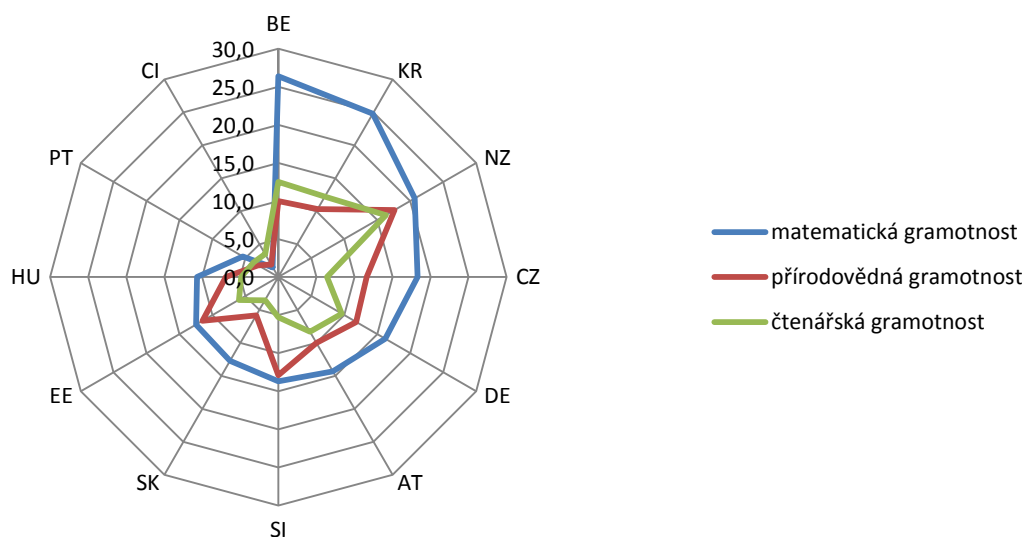
Graf 197: Finanční ohodnocení učitelů druhého stupně základní školy v roce 2011 a průměrná úroveň matematické gramotnosti v roce 2012

Pozn.: Finanční ohodnocení učitelů je vyjádřeno podílem platů učitelů na druhém stupni základních škol přepočteném na jednoho žáka v poměru k HDP na jednoho obyvatele v USD. Úroveň matematické gramotnosti je vyjádřena mediánovým počtem bodů.

Zdroj: OECD – Education at a Glance 2013, OECD – PISA 2012

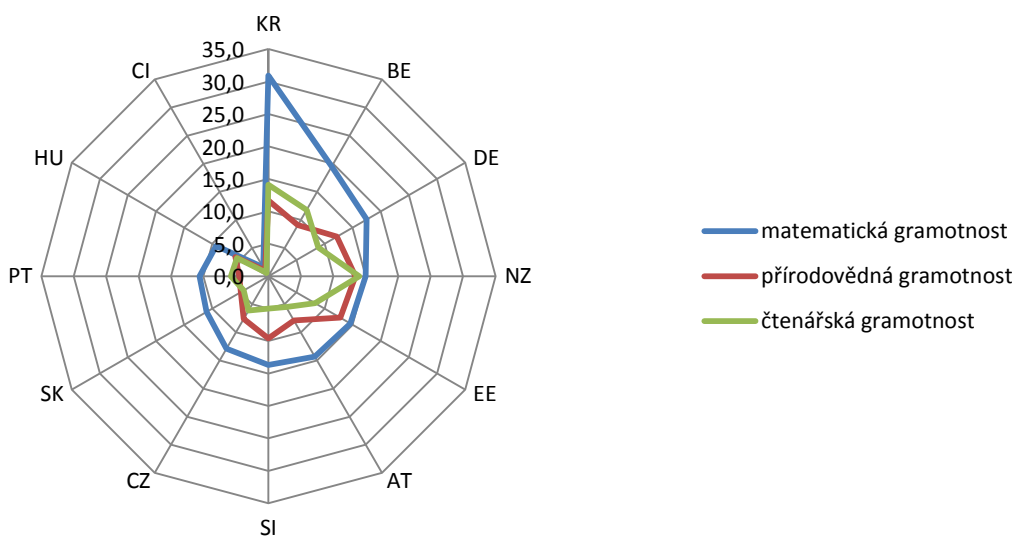
„Žáci dosahující nejvyšších úrovní jednotlivých typů gramotnosti“

Pro inovační systém představuje nejperspektivnější skupinu ta část žáků, která dosahuje nejlepších výsledků v jednotlivých typech gramotnosti (viz Graf 198 a Graf 199). Česká republika ztratila svoji konkurenční výhodu v příznivém podílu žáků v nejvyšších úrovních matematické gramotnosti, jejich podíl klesl z 18 % v roce 2003 na 13 % v roce 2012. Lídrem v této oblasti se stala Jižní Korea, ve které těchto úrovní dosahuje téměř $\frac{1}{3}$ žáků. Negativní vývoj se projevil i u přírodovědné gramotnosti, kdy podíl žáků ve dvou nejlepších skupinách klesl z 12 % na 8 % a ČR tak klesla z průměru na podprůměr. Čtenářská gramotnost představuje setrvalou slabinu českého vzdělávacího systému, i když se jedná o jediný typ gramotnosti, ve které došlo k nepatrnému zvýšení podílu žáků s nejlepšími výsledky (o 3 desetiny). Pokles podílu žáků se špičkovými výsledky indikuje ztrátu talentů již na nižších vzdělávacích stupních, kterou pak lze obtížně kompenzovat ve vyšších vzdělávacích úrovních.

Graf 198: Patnáctiletí žáci dosahující nejvyšších úrovní gramotnosti (% , 2003)

Pozn.: Přírodovědná gramotnost se vztahuje k roku 2006 ve všech zemích. U Chile, Estonska Slovinska se k roku 2006 vztahuje i matematická a čtenářská gramotnost.

Zdroj: OECD – PISA 2012

Graf 199: Patnáctiletí žáci dosahující nejvyšších úrovní gramotnosti (% , 2012)

Zdroj: OECD – PISA 2012

17.1.3 Oborová struktura absolventů terciárního vzdělání

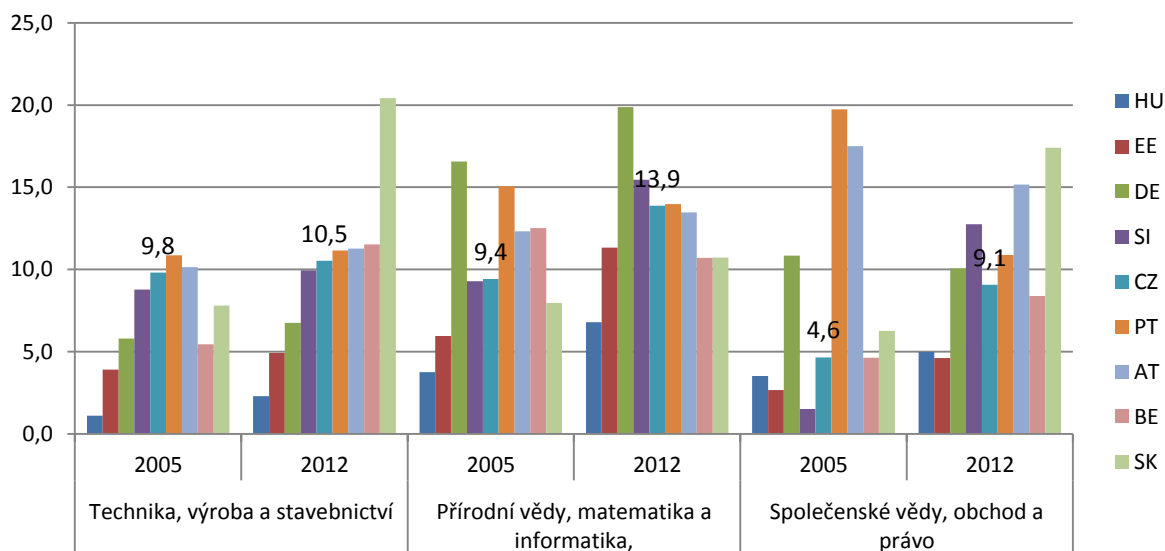
Pro inovační systém je důležitá nabídka absolventů s ukončeným magisterským vzděláním ve studijních oborech, které mohou přinést nejvíce podnětů pro inovační aktivitu podniků, ať již se uplatňují přímo v podniku nebo ve výzkumu. Lze předpokládat, že pro technické inovace je nejvýznamnějším oborem obor Přírodní vědy, matematika a informatika (dále jen přírodní vědy) a obor Technika, výroba a stavebnictví (dále jen technické vědy), pro netechnické inovace obor Společenské vědy, obchod a právo (dále jen společenské vědy).

V této části se proto analýza zaměřuje na otázku „*Odporová oborová struktura absolventů terciárního vzdělání potřebám znalostní ekonomiky?*“

„Absolventi magisterského stupně vzdělání“

ČR ztratila v roce 2012 svůj původní náskok z roku 2005 před většinou srovnávaných zemí v počtu absolventů technických oborů, naopak se výrazně zlepšila dostupnost absolventů přírodních věd a ČR se zařadila mezi špičku zemí. I když se dostupnost absolventů společenských věd zvýšila stejnou měrou jako absolventů přírodních věd (o 4,5 p.b.), ČR zůstává v dolní polovině pomyslného žebříčku (viz Graf 200).

Graf 200: Podíl absolventů magisterského stupně vzdělání ve vybraných studijních oborech v roce 2005 a 2012 na 1000 ekonomicky aktivních osob



Pozn.: Číselné hodnoty se vztahují k ČR. Ekonomicky aktivní osoby představují populaci ve věku 15-64 let, která je na trhu práce, ať v postavení zaměstnaných nebo nezaměstnaných.

Zdroj: Eurostat

Kvalita lidských zdrojů pro inovace však není pouze záležitostí vzdělávacího systému, ale neméně důležitou roli sehrává i přístup podniků k rozvoji lidských zdrojů. Jak ukázalo šetření na podnicích, zejména firmy s vyššími ambicemi z hlediska postavení na příslušném tržním segmentu mají propracované střednědobé plány rozvoje lidských zdrojů, které představují východisko pro stanovování konkrétních cílů pro jednotlivé kategorie pracovníků/úseků. Charakteristická je i poměrně velká pozornost přípravě vzdělávacích programů, které mají rozšířit, případně doplnit znalosti a dovednosti nezbytné pro inovační chování.

Firmy u pracovníků marketingu, kteří jsou v mnoha ohledech klíčoví pro strategické inovace, oceňují zejména analytické a ekonomické myšlení, schopnost sledovat a vyhodnocovat směřování daného oboru včetně výsledků výzkumu realizovaného v zahraničí, ale i invenčnost a vysoké pracovní nasazení. U pracovníků výzkumu a vývoje firmy jako silné stránky podniky uváděly zejména specifické odborné znalosti, schopnost týmové práce, schopnost propojovat znalosti z různých oborů. Pro samotnou realizaci technických inovací jsou také důležití zaměstnanci ve výrobě, u kterých je důraz kladen zejména na perfektní znalost technologií, přesnost a zodpovědnost. Naopak od vrcholového vedení firem se u podniků s vysokými ambicemi očekává, že to jsou osobnosti, které vidí příležitosti pro rozvoj a současně jsou schopni vidět a řídit rizika, mají výborné komunikační dovednosti. U firem s omezenějšími ambicemi je dáována přednost osobnostem, které mají výborné znalosti oboru, firemního prostředí a mají obecné manažerské schopnosti.

18 Podnikatelské prostředí a podnikavost

Inovační potenciál ekonomiky a jeho reálné uplatnění v hospodářské úspěšnosti země jsou závislé na struktuře a vývoji dané ekonomiky, na rozsahu a způsobu zapojení firem do globálních produkčních sítí, na místních podmínkách pro vytváření inovací a zejména na schopnosti firem je uplatnit na trhu. Některé z těchto faktorů jsou podrobněji analyzovány v předchozích kapitolách.

Dalším významným předpokladem rozvoje inovační kapacity je kvalita podnikatelského prostředí a podnikavost populace. Kvalita podnikatelského prostředí významným způsobem ovlivňuje zahájení podnikání a jeho další rozvoj. Uplatnění inovací na trhu se děje prostřednictvím vlastního podnikání inovátorů nebo schopností a ochotou firem nápady a myšlenky inovátorů úspěšně realizovat a uvádět na trh.

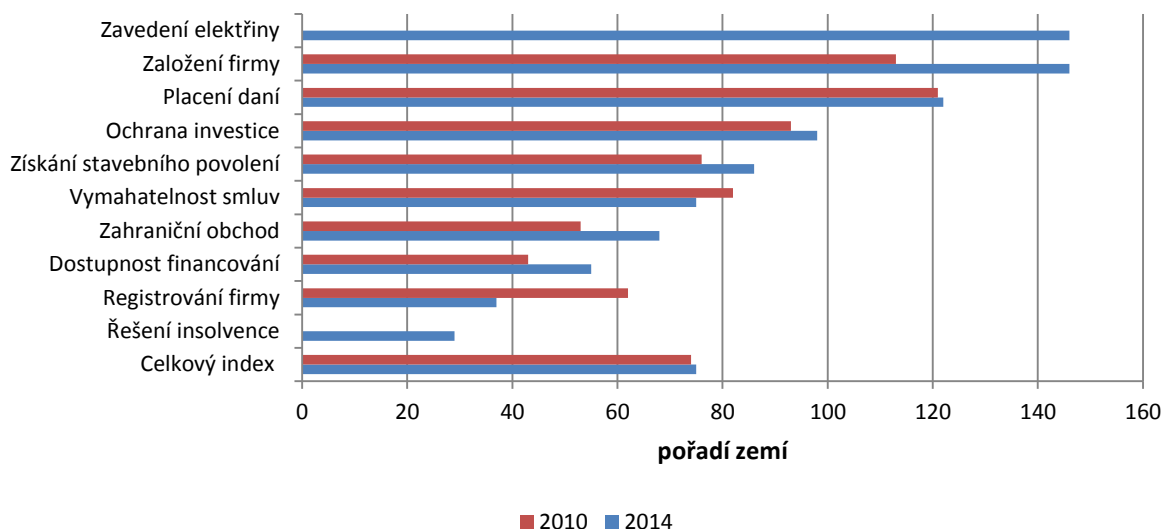
Následující analýza je zaměřena na mezinárodní srovnání snadnosti zahájení podnikání v ČR a jeho základních složek, které zahájení podnikání usnadňují nebo naopak ztěžují. Pozornost je věnována také mezinárodnímu srovnání schopností a ochoty populace samostatně podnikat a na to, do jaké míry vzdělávací systém vybavuje populaci znalostmi a dovednostmi nezbytnými pro zahájení podnikání.

18.1 Kvalita podnikatelského prostředí v ČR

Podnikání je ovlivněno celou řadou faktorů, které v každé zemi vytvářejí určité prostředí, které usnadňuje nebo naopak ztěžuje podnikání. Tyto faktory jsou navzájem do jisté míry provázané a jejich význam může být pro různé subjekty inovačního systému odlišný. Jejich měření je, vzhledem k jejich charakteru, obtížné. Mezi faktory ovlivňující prostředí pro podnikání patří např. infrastruktura, výše daní, dostupnost financí, ale i faktory institucionální povahy, např. ochrana investic, vymahatelnost práva a smluvních závazků, chování úředníků veřejné správy a způsob, jímž uplatňují regulační opatření, apod.

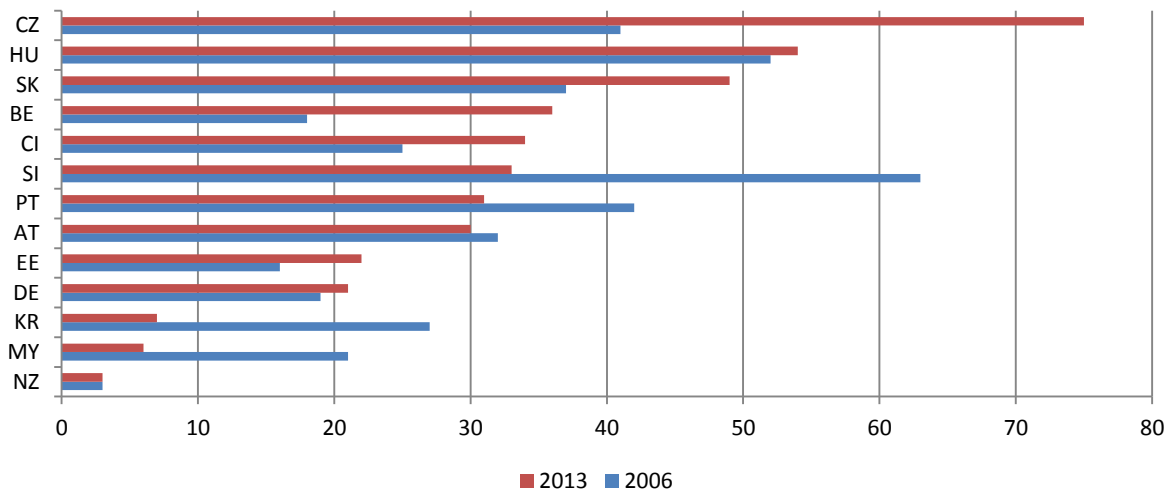
„Index snadnosti podnikání – složky a hodnota“

Otázku „*Existuje v ČR příznivé podnikatelské prostředí?*“ lze dobře zodpovědět prostřednictvím indexu snadnosti podnikání, který je konstruován World Bank a publikován jako Doing Business na základě ohodnocení celkem deseti faktorů (viz Graf 201).

Graf 201: Pozice ČR v jednotlivých oblastech indexu snadnosti podnikání

Zdroj: World Bank – Doing Business

Pozice ČR se z hlediska celkového podnikatelského prostředí vyjádřeného sledovanými deseti faktory stále zhoršuje. Podle názoru expertů představuje pro podnikatele největší zátěž administrativní náročnost založení firmy a úkony spojené se zavedením elektřiny. Zda toto prostředí představuje komparativní nevýhodu vůči srovnávaným zemím, ilustruje Graf 202.

Graf 202: Index snadnosti podnikání v roce 2013 a 2006

Zdroj: World Bank – Doing Business

ČR je z hlediska snadnosti podnikání ve velmi nevýhodném postavení, které se ve srovnání s rokem 2006 ještě výrazně zhoršilo. Svým 75. místem z celkového počtu 189 zemí jsou v ČR podmínky ze všech srovnávaných zemí nejhorší a odstup od Maďarska, kde je snadnost podnikání také obtížná, je značný (21 míst). Přestože v oblasti registrace firem a vymahatelnosti smluv se situace v ČR mezi roky 2006-2012 mírně zlepšila, představuje kvalita podnikatelského prostředí významnou bariéru podnikání a podnikavosti obecně.

Zavádění inovací je do značné míry ovlivněno i vnitřním prostředím jednotlivých firem, motivací firem k inovačnímu chování, zabezpečením znalostí v jednotlivých útvarech. Z hlediska strategických

inovací přicházejí významné impulsy od výzkumných a vývojových pracovišť, kde jsou znalosti sdíleny zejména prostřednictvím řízené diskuze v týmech, kterou běžně využívá téměř 90 % podniků, ve kterých bylo realizováno šetření prostřednictvím řízených rozhovorů. Tyto diskuse mají často neformální charakter, který umožňuje velmi otevřenou diskusi. Mezi běžně používané způsoby patří dále sdílení disků (68 % podniků), výchova nástupců (61 % podniků), firemní směrnice (59 % podniků) a workshopy (56 % podniků). Naopak nejméně využívanou formou sdílení poznatků je job rotation, který je běžně užíván pouze u 11 % firem. Tento způsob v oblasti VaV navíc nikdy nevyužilo 34 % podniků, což je vůbec nejvíce mezi jednotlivými formami sdílení poznatků. Toto vysoké číslo jen potvrzuje, že velmi úzké zaměření jednotlivých výzkumných záměrů neumožňuje výraznou rotaci pracovníků, ale naopak podporuje prohloubení úzce zaměřeného odborného profilu jednotlivých výzkumných pracovníků.

Dalším důležitým aspektem vnitrofiremního inovačního prostředí jsou propracované a formalizované postupy nakládání s inovačními návrhy. Jak ukázalo šetření na podnicích, všechny firmy mají propracované postupy, kterými se řídí celý inovační proces od námětu na strategickou inovaci po její realizaci na trhu. Tyto postupy jsou odvislé od charakteru inovace, produktového zaměření firmy a vlastnictví firmy. Vždy však jde o komplexní hodnocení námětu zejména z hlediska náročnosti na nové poznatky a technologie, lidské zdroje, z hlediska objemu předpokládané poptávky a tím uplatnitelnosti na trhu. Jsou odhadovány jak náklady, tak přínosy, zvažovány jsou i případné právní aspekty. Konečné slovo o dalším osudu námětu mají majitelé firmy. Pokud je námět na základě zpracovaných podkladů schválen, je sestaven pracovní tým pro jeho realizaci, jehož profesní složení souvisí s charakterem inovace.

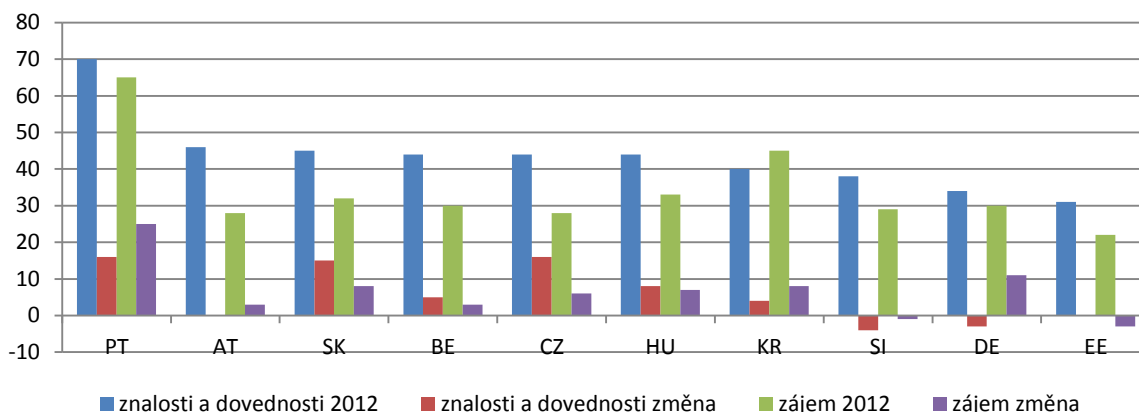
18.2 Výchova k podnikání v České republice

Pro zahájení podnikání a jeho úspěch sehrává školní vzdělávání důležitou roli ve vybavení populace odpovídajícími znalostmi a dovednostmi. Vhodným způsobem vedená výuka může povzbudit zájem jednotlivců o podnikání. Proto se analýza zabývá otázkou: **„Vychovává český vzdělávací systém podnikatele?“**

„Vliv školního vzdělávání na zájem o podnikání a na znalosti a dovednosti nezbytné pro podnikání“

Český vzdělávací systém ve výuce podnikatelské gramotnosti zaznamenal poměrně razantní zlepšení, v roce 2012 uvedlo 44 % populace, že jim školní vzdělávání poskytlo znalosti a dovednosti, které jim umožní podnikat oproti 28 % v roce 2009. Z hlediska poskytování znalostí a dovedností se tak ČR řadí do průměru srovnávaných zemí, situace je srovnatelná zejména s Belgií a Maďarskem, z hlediska probuzení zájmu o podnikání se české školní vzdělávání řadí společně s rakouským, slovinským a estonským naopak k nejhorším systémům (viz Graf 203).

Graf 203: Vliv školního vzdělávání na zájem o podnikání a na znalosti a dovednosti nezbytné pro podnikání v roce 2012 a změna oproti roku 2009



Pozn.: Graf uvádí podíl populace 15 +, která souhlasila s následujícími tvrzeními: „Školní vzdělávání mi dalo znalosti a dovednosti, které mi umožní podnikat“ a „Školní vzdělávání ve mně probudilo zájem o podnikání“.

Zdroj: Eurobarometer 354

Přestože tedy český vzdělávací systém – dle názoru respondentů – poskytuje vědomosti a dovednosti, potřebné k podnikání, k podnikavosti samotné žáky a studenty nevede, nevede je k tomu, aby nabytých vědomostí a schopností využívali. Navíc je třeba zdůraznit, že v obou oblastech má vzdělávací systém rezervy, neboť z hlediska znalostí a dovedností se řadí pouze k průměru referenčních zemí a z hlediska zájmů dokonce k podprůměru.

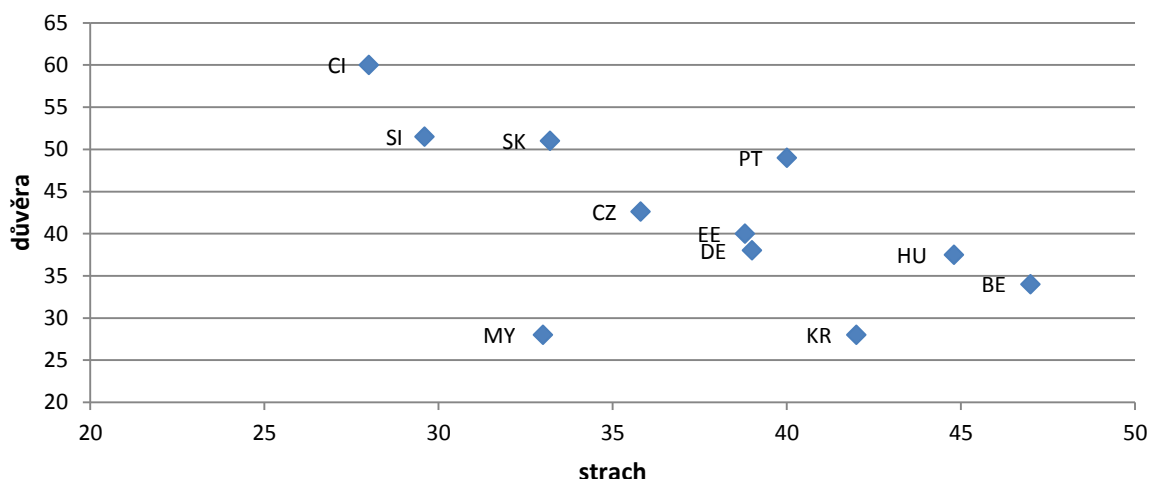
18.3 Podnikavost české populace

Pro podnikání je důležitá sebedůvěra jednotlivců ve vlastní znalosti, dovednosti a zkušenosti. Důvěra ve vlastní schopnosti a naopak obavy spojené se zahájením podnikání představují faktory, které ovlivňují výslednou podnikavost populace, a to jak množství lidí, kteří jsou ochotni zahájit podnikání, tak množství lidí, kteří jsou ochotni tuto zkušenost získávat opakovaně. Proto se následující analýza soustřeďuje na otázku, zdali má **česká populace dostatek sebedůvěry pro podnikání a je skutečně podnikavá.**

„Strach z neúspěchu a důvěra ve vlastní schopnosti“

Jak ilustruje Graf 204, ČR se řadí k zemím, ve kterých se populace příliš neobává neúspěchu, což je ale rys charakteristický spíše pro země s nižší ekonomickou úrovní. Zároveň je česká populace poměrně sebedůvěrná, věří ve vlastní znalosti a dovednosti nezbytné pro podnikání. V těchto dvou aspektech českou populaci předčí pouze populace Chile, Slovinska a Slovenska.

Z dat by se dalo usuzovat, že podnikavost Čechů, resp. ochota české populace zahájit podnikání, by měly být vysoké a že v ČR by nemělo být problémem vytváření nových firem, a tedy i firem založených na nových nápadech, na nových znalostech, na inovacích.

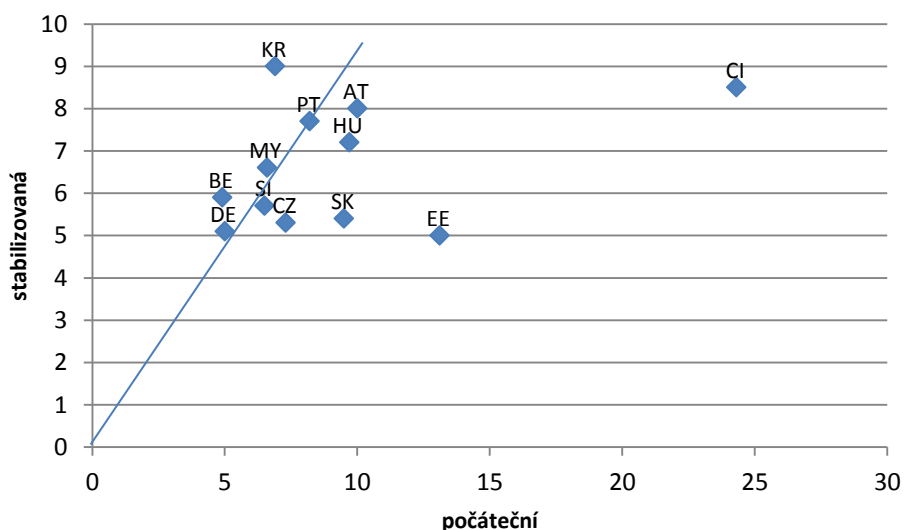
Graf 204: Strach z neúspěchu a důvěra ve vlastní schopnosti (% , 2013)

Pozn.: Strach z neúspěchu (% populace ve věku 18-64 let, která vnímá dobrou příležitost pro zahájení podnikání, ale strach z neúspěchu jim brání v jeho zahájení). Důvěra ve vlastní podnikatelské schopnosti (% populace ve věku 18-64 let, které je přesvědčeno, že disponuje dostatečnými schopnostmi pro zahájení podnikání).

Zdroj: Global Entrepreneurship Monitor, 2013

„Míra podnikavosti populace“

Následující graf však ukazuje, že sebedůvěra a malé obavy z podnikání se nepromítají do podnikatelské úspěšnosti a do skutečné podnikavosti. Vliv uvedených faktorů se promítá do realizace samotného podnikání. ČR se z hlediska raných stadií podnikání řadí spíše k méně aktivním zemím, a k zemím, spíše s nižší mírou úspěšnosti podnikání. Podnikatelé v raných stadiích tj. podnikatelé zahajující podnikání a podnikající kratší dobu než tři roky tvoří 7 % populace ve věku 18-64 let, zatímco podnikatelé s historií delší než tři roky pouze 5 % (viz Graf 205).

Graf 205: Podíl populace v počátečních a stabilizovaných fázích podnikání v roce 2013

Zdroj: GEM 2013

V samotné podnikatelské aktivitě je česká populace spíše pasivní a z hlediska dlouhodobější udržitelnosti podniku ne příliš úspěšná.

Pro realizaci nových myšlenek a nápadů je důležitý i přenos nových poznatků vzniklých ve výzkumu realizovaného na vysokých školách nebo pracovištích Akademie věd ČR do praxe stávajících podniků

nebo do nově založených firem. Tento přenos je ovlivněn i tím, do jaké míry jsou výzkumní pracovníci motivováni ke komercializaci nových poznatků. Jak ukázalo šetření na výzkumných organizacích, tato motivace není v ČR zatím příliš rozvinutá. Na vysokých školách jsou pedagogičtí pracovníci motivováni zejména k tomu, aby jejich vědecká a výzkumná činnost směřovala zejména k dosahování akademických hodností, hledisko praktické využitelnosti výsledků vědecké činnosti má zanedbatelný vliv. V případě komercializace se proto jedná často spíše o realizaci znalostně méně náročných projektů. U pracovníků ústavů Akademie věd spočívá těžiště aktivit v základním výzkumu a komercializaci proto přenechávají specializovaným útvarům, které však mají různou úroveň. Jako rozhodující pro úspěšnou komercializaci byly uváděny především osobní kontakty a individuální motivace výrazných individualit dotáhnout výsledky do konečného uplatnění v praxi. Význam transferových oddělení budovaných jak při vysokých školách, tak ústavech Akademie věd mají zatím pouze omezený význam.

19 Lidské zdroje jako faktor technologické výhody českých firem

Jak dokládají zjištění z šetření v podnicích, lidské zdroje jsou významně spjaty s technologickým know-how. Naprostá většina podniků uvádí, že jejich vlastní VaV je zásadním zdrojem jejich konkurenční výhody a schopnost udržet si v tomto náskok před konkurencí je významně závislé na interních lidských kapacitách pro VaV. Vzhledem k převažujícímu zaměření oslovených podniků jsou pro udržení technologického know-how potřeba zejména kompetence v oblasti technických a přírodních věd. Tato část analýzy se proto zabývá zhodnocením trendů českého trhu práce v oblasti dostupnosti specialistů v těchto oborech.

Pro analýzu jsou využita mikrodata Výběrového šetření pracovních sil ČSÚ. Z tohoto šetření na jednotlivcích byla pro analýzu vybrána skupina respondentů s následujícími charakteristikami:

- Ekonomicky aktivní;
- Vyšší odborné nebo vysokoškolské vzdělání (ISCED 5-6 - první nebo druhý stupeň terciárního vzdělání) v oblasti přírodních či technických věd a nauk (ISCED 4 – Přírodní vědy, matematika a informatika a nebo ISCED 5 – Technické vědy, výroba a stavebnictví)⁸⁹.

Vývoj je sledován v časové řadě 2003-2013. Ačkoliv ČSÚ sleduje tato data od roku 2000, vzhledem k metodické změně klasifikace oborů vzdělání není vhodné roky 2000-2002 zařadit do analýzy.

Z hlediska oborů vzdělání byla ve skupinách ISCED 4 a 5 vytvořena pro účely této analýzy následující agregace:

Název	Kód ISCED
Strojírenství, kovovýroba, metalurgie, motorová vozidla, lodě, letadla	521+525
Elektrotechnika, energetika, elektronika, automatizace	522+523
Chemie a chemické výroby	442+524
Architektura, urbanismus, stavebnictví a inženýrské stavitelství	581+582
Počítačové vědy a užití počítačů	481+482
Ostatní obory v rámci ISCED 4-5	

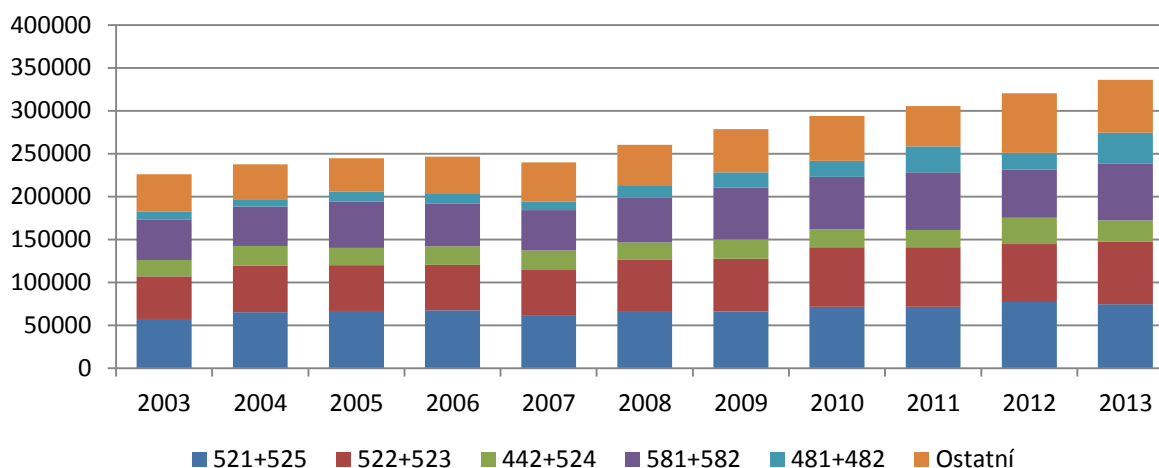
⁸⁹ Podrobněji viz na:

http://www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/metodika_mezinarodni_klasifikace_vzdelani_isced_97

19.1 Celkový vývoj v dostupnosti specialistů s daným vzděláním

Počet specialistů s daným vzděláním v české ekonomice vzrostl v období 2003-2013 o polovinu a dosáhl 336 tisíc osob. Navzdory stížnostem podniků i výzkumných organizací na nedostatek lidí s technickým a přírodovědným vzděláním je nyní na trhu práce o 110 tisíc specialistů v této oblasti více než před 10 lety.

Graf 206: [Vývoj zaměstnanosti specialistů s daným vzděláním I.](#)



Zdroj: ČSÚ – mikrodata VŠPS, vlastní výpočty.

Na tomto přírůstku se nejvíce podílela informatika a počítačové vědy (+27 tisíc osob) a elektrotechnika, elektronika, energetika a automatizace (+24 tisíc osob). Třetí největší přírůstek (architektura, urbanismus, stavebnictví a inženýrské stavitelství, +19 tisíc osob) je jediný poněkud problematický, protože stavebnictví a související inženýrské služby jsou již šestým rokem v recesi a projevuje se to i v nízké poptávce po specialistech s daným vzděláním.

Tabulka 43: [Vývoj zaměstnanosti specialistů s daným vzděláním II.](#)

Název	Kód ISCED	2003	2013	Přírůstek 2003-2013	Změna 2003-2013	Podíl 2003	Podíl 2013
Strojírenství, kovovýroba, metalurgie, motorová vozidla, lodě, letadla	521+525	57361	74346	16986	130%	25%	22%
Elektrotechnika, energetika, elektronika, automatizace	522+523	49591	73189	23599	148%	22%	22%
Chemie a chemické výroby	442+524	18931	24560	5629	130%	8%	7%
Architektura, urbanismus, stavebnictví a inženýrské stavitelství	581+582	47506	66608	19102	140%	21%	20%
Počítačové vědy a užití počítačů	481+482	9032	35677	26645	395%	4%	11%
Ostatní obory	Ostatní	43613	61770	18157	142%	19%	18%
Celkem	Celkem	226033	336151	110118	149%	100%	100%

Zdroj: ČSÚ – mikrodata VŠPS, vlastní výpočty.

19.2 Věková struktura specialistů s daným vzděláním

Odpovědět na otázku, jestli je specialistů v oblasti technických a přírodních věd na trhu práce málo, není úplně snadné, zejména při nedostupnosti objektivních dat o zaměstnanosti a nezaměstnanosti. Lze však pro tento účel využít analýzu jejich věkové struktury - pokud se tato zvyšuje, znamená to, že příliv absolventů nepostačuje poptávce zaměstnavatelů a naopak.

Tabulka 44: **Vývoj věkové struktury specialistů s daným vzděláním**

	2003	2013	Podíl 2003	Podíl 2013
20-34	62 082	100 120	27%	30%
35-49	98 489	125 649	44%	37%
50-59	45 645	77 047	20%	23%
60+	19 818	33 334	9%	10%
Celkem	226 033	336 151	100%	100%

Zdroj: ČSÚ – mikrodatabáze VŠPS, vlastní výpočty.

Tabulka 44 dokládá, že i přes celkový výrazný nárůst ve všech velkých věkových skupinách (20-34 let, 35-49 let, 50-59 let a 60 a více let) k jistému zhoršení skutečně došlo. Přírůstek osob ve věku 50 a více let byl totiž vyšší, než přírůstek osob ve věku do 35 let. I přes výrazný nárůst počtu absolventů technických a přírodovědných oborů byla tedy poptávka technologických firem a výzkumných organizací ještě vyšší. Nyní se navíc situace mění. Počty absolventů techniky a přírodovědy budou v nejlepším případě stagnovat nebo dokonce klesat a budoucí poptávka po specialistech v této oblasti narazí na problém - tím spíše, že bude potřeba nahradit stále větší počet osob na hraně důchodového věku (počet osob s touto kvalifikací ve věku nad 60 let vzrostl o více než dvě třetiny za 10 let).

Jak potvrdilo šetření mezi podniky, již v současné době čelí některé z nich problémům s nepříznivou věkovou strukturou. Nedaří se jim získávat zkušené odborníky střední generace, kteří by nahradili odborníky odcházející do důchodu.

19.3 Odvětvová struktura specialistů s daným vzděláním

Pro účely identifikace odvětví, ve kterých je vytvářena největší poptávka po specialistech byla odvětví české ekonomiky rozdělena do následujících velkých segmentů:

Agregace odvětví	NACE
Primární sektor	01-09
Vybraná odvětví průmyslu*	25-30, 33
Ostatní průmysl	10-24, 31-32
Utilities a stavebnictví	36-39, 41-43
ICT služby	61-63
Architektonické a inženýrské služby, VaV	71-72
Zdravotnictví, vzdělávání a veřejná správa	84-87
Obchod	45-47
Ostatní odvětví	Ostatní

* Odvětví průmyslu, která zařazujeme do podrobnější analýzy (25-29) plus výroba ostatních dopravních prostředků (30) a instalace a opravy strojů a zařízení (33), která z řady analýz vychází jako vysoce konkurenceschopná a znalostně náročná.

Následující tabulka ukazuje, jak se tato odvětví na zaměstnanosti specialistů v technických a přírodních vědách podílejí v čase. Nejdůležitější je veřejný sektor s 15 %, ale jeho význam v čase klesá. Velmi dynamicky rostou ICT služby - téměř 40 % přírůstku zaměstnanosti specialistů v přírodních a technických vědách připadá právě na toto odvětví. Na třetím místě jsou vybraná odvětví průmyslu (kovovýroba, elektronika, elektrotechnika, strojírenství, dopravní prostředky a opravárenství), dynamikou růstu je však výrazně předbíhají architektonické, inženýrské a výzkumné činnosti.

Tabulka 45: Vývoj odvětvové zaměstnanosti specialistů s daným vzděláním

	NACE	2008	2013	Změna 2008- 2013 relativní	Změna 2008- 2013 absolutní	Podíl 2008	Podíl 2013
Primární sektor	01-09	3 511	4 185	119%	673	1%	1%
Vybraná odvětví průmyslu	25-30, 33	37 429	46 126	123%	8 697	15%	14%
Ostatní průmysl	10-24, 31-32	19 177	28 223	147%	9 046	7%	9%
Utilities a stavebnictví	36-39, 41-43	33 205	34 622	104%	1 416	13%	11%
ICT služby	61-63	18 639	46 756	251%	28 117	7%	14%
Architektonické a inženýrské služby, VaV	71-72	26 844	39 630	148%	12 787	10%	12%
Zdravotnictví, vzdělávání a veřejná správa	84-87	47 691	50 784	106%	3 093	19%	15%
Obchod	45-47	19 862	20 325	102%	464	8%	6%
Ostatní odvětví	Ostatní	49 634	57 568	116%	7 934	19%	18%
Celkem		255 991	328 218	128%	72 227	100%	100%

Zdroj: ČSÚ – mikrodata VŠPS, vlastní výpočty.

Závěr je jasný - rozsah znalostně náročnějších aktivit vyžadujících odpovídající specialisty se zvyšuje jen pozvolna. Otázkou je, zda je tento vývoj způsobený nedostatkem poptávky – malým množstvím pracovních příležitostí vyžadujících technické a přírodovědné vzdělání terciárního stupně – nebo je problém opačný a i přes značnou váhu průmyslu v české ekonomice jsou z hlediska specialistů v přírodních a technických vědách atraktivnější a perspektivnější příležitosti k uplatnění.

Odpověď na tuto otázku dává terénní šetření projektu INKA. Jedna z částí terénního šetření ve firmách se věnovala bariérám, které brání podnikům intenzivněji rozvíjet interní VaV a inovační aktivity. Klasifikace odpovědí podniků na tyto otázky přináší jednoznačné zjištění – problémy v oblasti lidských zdrojů a jejich kompetencí jsou největší bariérou VaV a inovačních aktivit firem, závažnější než nedostatek finančních zdrojů (viz zjištění ve Zprávě ze sběru primárních dat a jejich analýzy).

20 Znalostní náročnost české ekonomiky z pohledu lidských zdrojů

Tato část analýzy je založena na kombinaci mikrodat z šetření ČSÚ o výzkumu a vývoji (VTR-01); dat o vývoji přidané hodnoty ze strukturálních podnikových statistik a dat o vývoji zaměstnanosti z VŠPS ČSÚ. Analýza se zaměřuje na dvě hlavní témata:

Vývoj lidských kapacit pro VaV v české ekonomice, v jehož rámci jsou hledány odpovědi na otázky:

- Jak se vyvíjí počet výzkumných pracovníků ve vybraných odvětvích / skupinách odvětví?
- Jak se jednotlivá odvětví / skupiny odvětví podílejí na celkové zaměstnanosti výzkumných pracovníků?
- Jak se podílejí výzkumní pracovníci na celkové zaměstnanosti v jednotlivých odvětvích / skupinách odvětví?

Hledání souvislosti mezi růstem znalostní náročnosti a ekonomickým růstem obecně se zaměřuje na následující otázky:

- Jaká je souvislost mezi růstem zaměstnanosti ve výzkumu a vývoji a růstem přidané hodnoty?
- Jaká je souvislost mezi podílem VŠ vzdělaných v odvětví a růstem celkové zaměstnanosti?

20.1 Zaměstnanost výzkumných pracovníků ve skupinách NACE

Zaměstnanost výzkumných pracovníků v české ekonomice vzrostla v období 2005-2012 o více než 9 tisíc osob a dosáhla 33,2 tisíce. Alespoň 1% podíl na zaměstnanosti výzkumných pracovníků mělo 13 skupin odvětví české ekonomiky a těchto 13 skupin se na celkové zaměstnanosti výzkumných pracovníků v ČR podílelo v roce 2012 celkem 80 %.

Dvě z těchto skupin odvětví – postsekundární vzdělávání (tedy v podstatě univerzitní výzkum) a výzkum v oblasti technických a přírodních věd se na této zaměstnanosti podílely více než jednou polovinou. V tabulce 7 jsou zároveň (modře) vyznačeny skupiny NACE s převažujícím zastoupením organizací veřejného sektoru. Kromě nich jsou významněji zastoupeny především skupiny NACE zpracovatelského průmyslu a dvě skupiny tržních služeb – Činnosti v oblasti informačních technologií (což je ale v podstatě NACE 62, které se na skupiny dále už nečlení) a Architektonické a inženýrské činnosti a související technické poradenství (NACE 71.1).

Jak dokládají výsledky šetření na inovačních podnicích, za významem některých skupin NACE často stojí velmi úzká skupina podniků nebo dokonce i jen podnik jediný. Například u Výroby motorových vozidel a jejich motorů (NACE 29.1) je patrně zcela zásadní vliv Škoda Auto, což potvrzují i údaje o VaV zaměstnanosti které společnost zveřejňuje ve výroční zprávě; u Instalace průmyslových strojů a zařízení (33.2) může mít podobný význam společnost Honeywell.

Tabulka 46: Skupiny NACE podle zaměstnanosti výzkumných pracovníků (2005-2012, FTE)

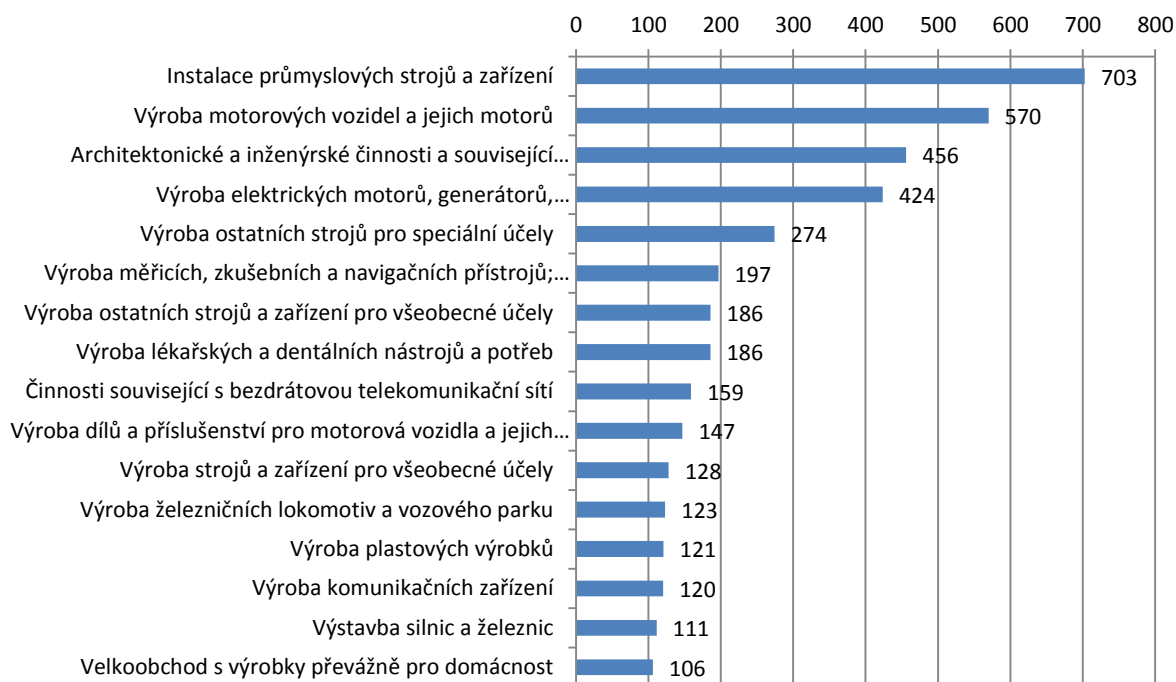
Kód	Skupina NACE	2005	2012	Změna relativní 2005-2012	Změna absolutní 2005-2012	Podíl skupiny na celkové zaměstnanosti výzkumných pracovníků (2012)
854	Postsekundární vzdělávání	7239	11065	153%	3826	33,3%
721	Výzkum a vývoj v oblasti přírodních a technických věd	6501	6837	105%	336	20,6%
291	Výroba motorových vozidel a jejich motorů	1069	1639	153%	570	4,9%
620	Činnosti v oblasti informačních technologií	1412	1465	104%	54	4,4%
332	Instalace průmyslových strojů a zařízení	234	937	400%	703	2,8%
722	Výzkum a vývoj v oblasti společenských a humanitních věd	1033	934	90%	-99	2,8%
711	Architektonické a inženýrské činnosti a související technické poradenství	294	751	255%	456	2,3%
271	Výroba elektrických motorů, generátorů, transformátorů a elektrických rozvodných a kontrolních zařízení	171	595	347%	424	1,8%
289	Výroba ostatních strojů pro speciální účely	273	547	200%	274	1,6%
861	Ústavní zdravotní péče	654	547	84%	-107	1,6%
293	Výroba dílů a příslušenství pro motorová vozidla a jejich motory	311	458	147%	147	1,4%
910	Činnosti knihoven, archivů, muzeí a jiných kulturních zařízení	375	357	95%	-18	1,1%
265	Výroba měřicích, zkušebních a navigačních přístrojů; výroba časoměrných přístrojů	151	348	230%	197	1,0%

Zdroj: ČSÚ – mikrodata VTR-01, vlastní výpočty. Poznámka: V modře vyznačených skupinách NACE s převažujícím zastoupením organizací veřejného sektoru.

Za povšimnutí ještě stojí rozdílný vývoj skupin NACE v rámci odvětví výzkumu a vývoje - Technické a přírodní vědy zvýšily zaměstnanost výzkumných pracovníků o 5 %, zatímco společenské a humanitní vědy ji snížily o 10 %.

Na přírůstku více než 9 tisíc výzkumných pracovníků v letech 2005-2012 se univerzitní výzkum podílel celými 30 %, což představovalo zvýšení více než 3,8 tisíce osob. Výzkum v oblasti technických a přírodních věd přispěl k tomuto zvýšení více než 300 plnými úvazky. Z celkem 19 skupin NACE, ve kterých přírůstek zaměstnanosti výzkumných pracovníků přesáhl 100 plných úvazků v období 2005-2012 jich však bylo 12 ve zpracovatelském průmyslu. V tomto pohledu již Instalace průmyslových strojů a zařízení předběhla Výrobu motorových vozidel jako klíčovou skupinu NACE pro zaměstnanost výzkumných pracovníků.

Graf 207: Přírůstek zaměstnanosti výzkumných pracovníků ve vybraných skupinách NACE (plné pracovní úvazky, 2005-2012)



Zdroj: ČSÚ – mikrodata VTR-01. Poznámka: Zahrnuty pouze skupiny NACE s přírůstkem vyšší než 100 výzkumných pracovníků. V grafu jsou zahrnuty všechny skupiny NACE s kladným přírůstkem mezi lety 2005-2012 kromě skupin 84-94, kde převažují organizace veřejného sektoru.

V těchto "vůdčích" skupinách NACE z hlediska VaV zaměstnanosti je jen málo takových, které nejsou zahrnuty v podrobněji analyzovaných odvětvích v předchozích kapitolách. Kromě instalace průmyslových strojů a zařízení a Architektonických a inženýrských činností jde o Výrobu lékařských a dentálních nástrojů a potřeb, Výrobu plastových výrobků, Výstavbu silnic a železnic a Velkoobchod s výrobky převážně pro domácnost. V rámci této poslední skupiny je pravděpodobné, že významnou roli zde bude hrát obchod s farmaceutickými přípravky.

Kromě zastoupení výzkumných pracovníků je neméně důležitá jejich kvalita. Z šetření na podnicích vyplynulo, že u těchto pracovníků jsou jejich silné stránky spatřovány zejména ve specifických odborných znalostech, samozřejmě musí být schopnost týmové práce, oceňována je schopnost propojit znalosti z různých oborů, která je však získatelná pouze dlouhodobější praxí v příslušném oboru. Slabými stránkami jsou zejména omezená aktivita při sledování nejnovějších poznatků v oboru, perfektní znalost cizích jazyků, která je nezbytná zejména při prezentaci výsledků, přesah do tržního uvažování, kdy výzkumníci nejsou ochotní respektovat skutečnost, že technicky nejlepší řešení nemusí být ekonomicky nejvýhodnější. U IT pracovníků je často zmiňována omezená komunikativnost, která je spojena s jejich často specifickým osobnostním profilem.

20.2 Souvislost ekonomického růstu a znalostní náročnosti

Při hodnocení znalostní náročnosti odvětví a skupin NACE české ekonomiky je důležité posoudit i to, zda skutečně platí obecný předpoklad o tom, že větší investice do znalostí znamená větší výkony a konkurenceschopnost. Metodicky však snaha posoudit vazby mezi zvyšováním znalostní náročnosti a ekonomickým růstem naráží na několik omezení.

Prvním z nich jsou obtížně porovnatelná data, daná odlišnými termíny zveřejňování vstupních statistických údajů. Zvyšování znalostní náročnosti lze měřit prostřednictvím rostoucích výdajů na VaV, rostoucí zaměstnanosti výzkumných pracovníků nebo rostoucím podílem osob s VŠ vzděláním v odvětví/skupině NACE. Výkonnost lze vyjadřovat prostřednictvím vývoje přidané hodnoty, vývoje exportu nebo vývoje celkové zaměstnanosti. Problém je však v nestejných časových řadách - údaje za VaV jsou k dispozici do roku 2012, za zaměstnanost i za rok 2013, avšak např. údaje o přidané hodnotě ve skupinách NACE je dostupná pouze do roku 2011.

Souvislost obou skupin indikátorů (znalostní náročnost vs. výkonnost) rovněž může mít zpoždění v čase a navíc jsou zde i další faktory, ovlivňující ekonomickou výkonnost, jejichž vliv nelze jednoduše vyjádřit - celková situace v ekonomice, investiční podpora v jednotlivých zemích, mezinárodní konkurenční pozice ČR v jednotlivých skupinách NACE apod.

S vědomím všech těchto omezení přináší tato kapitola odpovědi na následující otázky:

- Jaká je souvislost mezi růstem zaměstnanosti výzkumných pracovníků a vývojem přidané hodnoty?
- Jaká je souvislost mezi zaměstnaností osob s VŠ vzděláním a vývojem celkové zaměstnanosti?

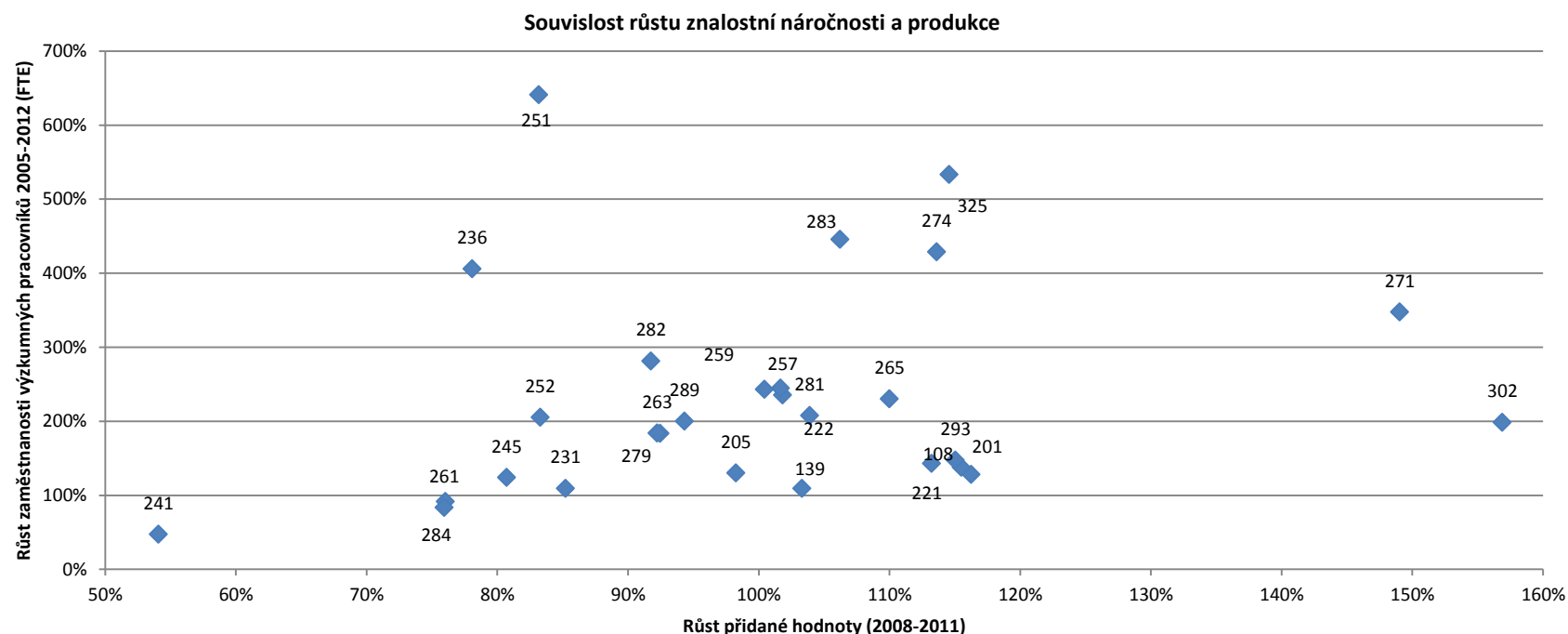
20.2.1 Souvislost VaV zaměstnanosti a přidané hodnoty

Konstrukce tohoto analytického výstupu vychází z předpokladu, že zvyšování kapacit pro VaV (skrze růst zaměstnanosti výzkumných pracovníků) přináší pozitivní efekt ve vyšší konkurenceschopnosti a tedy i produkci daného odvětví (resp. skupiny NACE).

Srovnání je provedeno pro vybrané skupiny NACE zpracovatelského průmyslu, které splňují následující charakteristiky:

- dosáhly v roce 2011 přidané hodnoty v české ekonomice alespoň 100 mil. €,
- měly v roce 2012 alespoň 30 výzkumných pracovníků a
- časová řada jak pro zaměstnanost výzkumných pracovníků tak přidanou hodnotu byla pro ně v daném období úplná.

Z jednoduchého porovnání zaměstnanosti ve VaV a přidané hodnoty ve vybraných odvětvích vyplývá, že zjevná závislost růstu přidané hodnoty na růstu zaměstnanosti výzkumných pracovníků není. Na jednu stranu všechny sledované skupiny NACE, které zvýšily zaměstnanost výzkumných pracovníků, zvýšily i přidanou hodnotu, některé velmi výrazně (výroba kolejových vozidel - NACE 30.2, Výroba elektrických motorů, generátorů, transformátorů - NACE 27.1). Na druhou stranu je zde významný počet skupin NACE, ve kterých došlo k nárůstu zaměstnanosti výzkumných pracovníků a zároveň k poklesu přidané hodnoty. Dva extrémní případy tohoto nesouladu - Výroba konstrukčních kovových výrobků (NACE 25.1) a Výroba betonových, cementových a sádrových výrobků (NACE 23.6) jsou však pravděpodobně ovlivněny zejména tím, že celkový počet zaměstnaných výzkumných pracovníků je v nich pořád velmi nízký (v obou případech 32 osob) a vliv VaV kapacit na výkonnost v těchto skupinách NACE je tedy stále okrajový.

Graf 208: [Souvislost růstu znalostní náročnosti a produkce](#)

Zdroj: ČSÚ – mikrodata VTR-01, Eurostat – Structural Business Statistics, vlastní výpočty. Růst přidané hodnoty 100% = přidaná hodnota v roce 2008 byla shodná s přidanou hodnotou v roce 2011. Hodnota nad 100% značí nárůst přidané mezi těmito dvěma toky, hodnota pod 100% pokles.

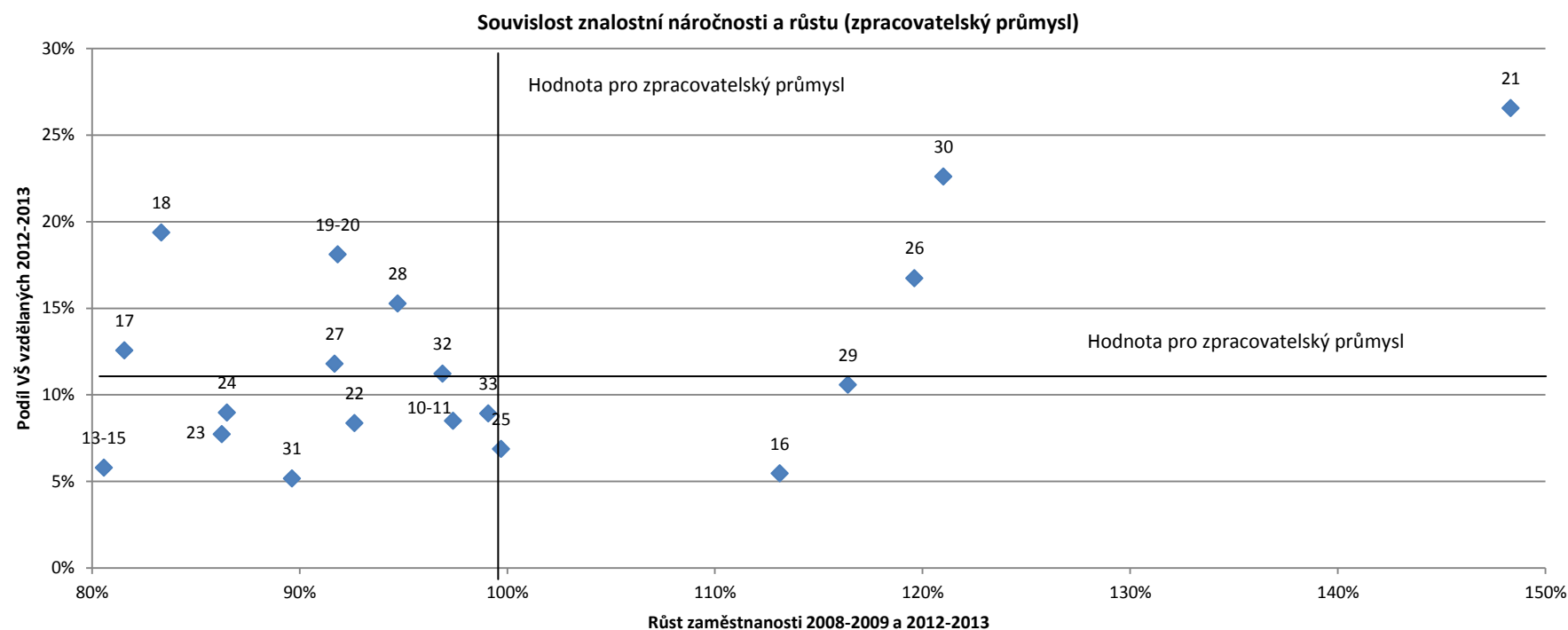
20.2.2 [Souvislost](#) podílu osob s VŠ vzděláním a růstu zaměstnanosti

Konstrukce tohoto analytického výstupu vychází z předpokladu, že odvětví s vyšším podílem osob s VŠ vzděláním budou mít větší potenciál k růstu, protože jejich konkurenční výhoda nebude spočívat jen v nízkých nákladech výrobních a montážních činnostech. Na rozdíl od předchozího srovnání tento výstup pracuje s odvětvími (dvojmístná NACE), protože použitý zdroj dat - Výběrové šetření pracovních sil - není na skupiny NACE dostatečně spolehlivé. I tak bylo nutné některá menší odvětví (potravinářství + výroba nápojů, textilní+oděvní+kožedělný průmysl) agregovat pro snížení chyb výběrového šetření. Ze stejného důvodu se v tomto případě pracuje s dvouletými průměry (2008-2009 vs. 2012-2013).

Analytický výstup hledá závislost mezi podílem osob s VŠ vzděláním (průměr pro roky 2012-2013) a celkovým růstem zaměstnanosti v období 2008-2009 vs. 2012-2013. Srovnání je provedeno pro oddíly NACE ze zpracovatelského průmyslu.

Při pohledu na následující graf je patrné, že ani tento výstup jednoznačnou odpověď nedává. Na jednu stranu největšího růstu zaměstnanosti dosáhla dvě odvětví s nejvyšším podílem osob s VŠ vzděláním (farmaceutický průmysl a výroba ostatních dopravních prostředků), avšak v českém průmyslu jsou i odvětví s vysokým podílem VŠ zaměstnaných a záporným přírůstkem zaměstnanosti (polygrafie, chemický průmysl) a odvětví s nízkým podílem VŠ zaměstnaných a nezanedbatelným nárůstem zaměstnanosti celkem (dřevozpracující průmysl).

Graf 209: Souvislost růstu podílu VŠ vzdělaných a růstu zaměstnanosti celkem



Zdroj: ČSÚ – mikrodata VŠPS, vlastní výpočty. Růst zaměstnanosti 100% = průměr počtu zaměstnaných v letech 2008-2009 byl shodný s průměrem počtu zaměstnaných v letech 2012-2013. Hodnota nad 100% značí nárůst zaměstnanosti mezi těmito dvěma obdobími, hodnota pod 100% pokles.

Obě provedené analýzy ukazují, že závislost mezi zvyšováním znalostní náročnosti a ekonomickou výkonností je nejednoznačná. Je zřejmé, že souvislost mezi těmito dvěma faktory existuje; zároveň však do této rovnice vstupují další proměnné, které celkový vývoj ekonomické výkonnosti odvětví mohou ovlivnit výrazně více. Prokázat přímou závislost znalostní náročnosti a ekonomické výkonnosti tak může pouze terénní šetření nebo složité ekonometrické modely.

21 Analýza vazeb mezi znalostní intenzitou a růstem firem

21.1 Ekonomická výkonnost znalostně intenzivních firem a firem bez VaV

Předchozí analýzy identifikovaly, že ekonomika Česka se nachází z pohledu znalostní intenzity (měřené jako podíl výdajů na VaV k HDP) a relativní výše výdajů na VaV mezi průměrem zemí EU. Ztráta Česka na země s nejvyšší znalostní intenzitou je značná, ale v čase se mírně snižuje. Úroveň znalostní intenzity a relativní výše výdajů na VaV ukazuje míru investic do tvorby nových znalostí a nepřímo jsou tyto indikátory používány k měření inovativnosti ekonomiky. Ačkoliv nelze prokázat přímý kauzální vztah mezi znalostní intenzitou/inovativností ekonomiky a úrovní hospodářské výkonnosti, státy, jejichž ekonomiky se nacházejí ve vývojové fázi, kdy konkurenceschopnost je založená na tvorbě nových znalostí a jejich využití prostřednictvím inovací na světových trzích, však patří k hospodářsky nejvyspělejším s nejvyšší dosaženou úrovní produkce.

Cílem této kapitoly je na vybraném vzorku firem zjistit, zda firmy, které mají vlastní VaV aktivity (Ize je tedy označit za znalostně intenzivní), dosahují v čase vyšší ekonomické výkonnosti než firmy, které vlastní VaV aktivity nemají a jejichž konkurenceschopnost je pravděpodobně založena převážně optimalizací a efektivitě využívání výrobních faktorů. Kapitola se bude snažit nalézt odpovědi především na následující otázky:

- Jak se projevuje znalostní intenzita firem v jejich ekonomické výkonnosti?
- Jak se odlišuje ekonomická výkonnost znalostně intenzivních firem a firem bez VaV podle vlastnictví firem?
- Odlišuje se ekonomická výkonnost a tvorba pracovních míst u znalostně intenzivních firem a firem bez vlastních VaV aktivit podle oddílů NACE?
- Jak se liší ekonomická výkonnost znalostně intenzivních firem a firem bez VaV podle velikostních kategorií?

Samotné rozdělení firem na znalostně intenzivní a ostatní je do určité míry účelové. Vychází především z toho, jestli dané firmy mají VaV aktivity⁹⁰ a tedy investují určitým způsobem do tvorby nových znalostí a technologií. **Předpokladem je, že tyto investice firem vedou k novým produktům nebo zlepšení vlastností těch stávajících, zlepšení používaných technologií nebo organizace výroby. Tyto změny by se měly projevit ve vyšší ekonomické výkonnosti firem.** Cesta od výzkumných a vývojových aktivit k tomu, aby se jejich výsledky uplatnily na trhu a firma z nich dlouhodoběji ekonomicky profitovala, je dlouhá a řada výsledků výzkumu a vývoje z různých důvodů nikdy nedospěje do fáze tržní zralosti nebo na trhu neuspějí. Mnohé firmy také nepotřebují rozsáhlejší nebo dokonce vůbec žádný VaV pro inovace a jejich úspěšné uplatnění na trhu. **Jak ukázalo i terénní šetření mezi firmami, technické kompetence v podobě VaV jsou důležitou ingrediencí inovačního**

⁹⁰ Podrobný popis výběru firem a podmínky jejich rozřazení do souboru znalostně intenzivních a ostatních firem jsou popsány v metodické části).

procesu, ale klíčovou a zcela zásadní jsou kompetence tržní – přístup k zákazníkům a na trhy, schopnost získávat informace o jejich preferencích a vývoji trhu a strategicky s nimi pracovat. Význam tržních a technických kompetencí jako faktorů úspěchu inovačního procesu se liší dle typu firmy, oboru a trhu, na kterém působí.

I přes výše uvedená metodická omezení je účelné tyto dvě skupiny firem porovnávat. K analýze byly vybrány pouze firmy z klíčových odvětví identifikovaných v kroku 1B, tedy NACE 25, 26, 27, 28, 29. Ve výběru firem nejsou záměrně firmy z odvětví ICT služeb (NACE 61-63), u nichž je složité zřetelně oddělit skutečné VaV aktivity, protože zejména u IT firem často většina jejich aktivit spočívá ve vývoji nových produktů a srovnání s firmami ve zpracovatelském průmyslu by mohlo být v tomto směru zavádějící. Ve struktuře tohoto odvětví rovněž převažují malé firmy, u nichž je složité získat data potřebná k analýze, což by analýzu znesnadnilo a ovlivnilo by to přesnost jejich výstupů.

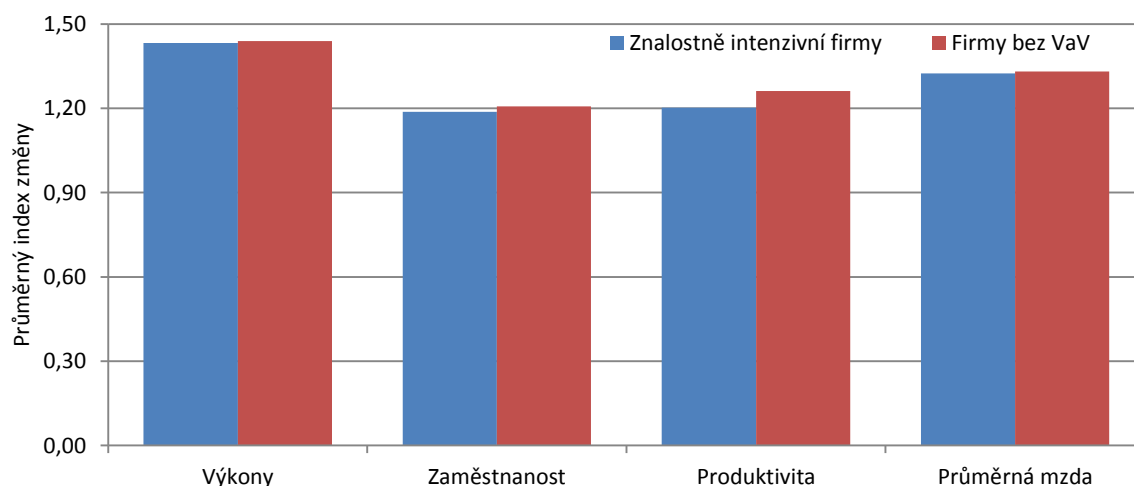
Tabulka 47: [Základní charakteristiky souborů firem v roce 2012](#)

		Počet firem							
		Celkem	Z toho					Z toho	
			NACE 25	NACE 26	NACE 27	NACE 28	NACE 29	Domácí	Zahraniční
Znalostně intenzivní firmy	abs.	415	69	60	78	164	44	292	123
	podíl	100%	17%	14%	19%	40%	11%	70%	30%
Firmy bez VaV	abs.	1 210	240	101	211	469	189	665	545
	podíl	100%	20%	8%	17%	39%	16%	55%	45%
Průměrný počet zaměstnanců firem v roce 2012									
Znalostně intenzivní firmy		419	308	322	446	248	1262	193	919
Firmy bez VaV		179	129	223	171	125	366	101	273

Zdroj: Vlastní výpočty na základě dat z Magnuswebu, Albertiny a justice.cz (obchodní rejstřík)

Vybrané firmy v obou souborech jsou rozloženy vcelku rovnoměrně mezi jednotlivá odvětví. Největší počet firem v obou souborech má NACE 28 (Výroba strojů), což odpovídá i nejmenší průměrné velikosti firem v tomto odvětví, kde je nejsilnější segment malých a středních firem. Z pohledu vlastnictví jsou ve větší míře zastoupeny domácí firmy, zejména pak mezi znalostně intenzivními. To opět odpovídá povaze a charakteru zahraničních investorů, kteří v ČR umísťovali především méně znalostně náročné výrobní aktivity (i když tento trend se v posledních letech postupně proměňuje). Zahraniční firmy mají také jednoznačně větší průměrnou velikost.

Graf 210: [Průměrná změna charakteristik znalostně intenzivních firem a firem bez VaV mezi roky 2006–2012](#)



Zdroj: Vlastní výpočty na základě dat z Magnuswebu, Albertiny a justice.cz (obchodní rejstřík)

Souhrnné porovnání charakteristik obou souborů firem mezi roky 2006 a 2012 zobrazuje Graf 210. **Růstové charakteristiky obou segmentů firem jsou velmi podobné.** Ve výkonnostních charakteristikách (změna výkonů) jen mírně lepšího vývoje ve sledované období dosáhly firmy bez VaV, když v průměru jejich výkony vzrostly o 44 %, zatímco u znalostně intenzivních firem to bylo 43 %. Obdobný rozdíl mezi oběma skupinami firem i v případě zaměstnanosti, opět ve prospěch firem bez VaV. Většího rozdílu dosahuje růst produktivity⁹¹, který byl v segmentu firem bez VaV mezi roky 2006 a 2012 vyšší o 6 %. To může naznačovat, že **firmy, jejichž konkurenční výhoda je postavena převážně na nižších cenách vstupů a efektivitě jejich využívání, byly nuceny kvůli rostoucím cenám vstupů i kvůli dopadům ekonomické krize rychleji zvyšovat efektivitu výroby, což se projevilo i v růstu produktivity.** Jak ukazuje Tabulka 48, produktivita u firem bez VaV předstihla v období 2006–2012 v absolutních hodnotách úroveň produktivity u znalostně intenzivních firem, což jen potvrzuje vyšší tlak na efektivitu v segmentu firem bez VaV. Růst průměrné mzdy byl opět velmi vyrovnaný v obou segmentech firem. V absolutní výši však zůstává průměrná mzda u znalostně intenzivních firem o více než 10 % vyšší. To nepřímo ukazuje na vyšší požadavky znalostně intenzivních firem na kvalifikaci a dovednosti zaměstnanců, které se projevují ve vyšších průměrných mzdách.

Tabulka 48: **Průměrná produktivita a průměrná mzda v letech 2006 a 2012**

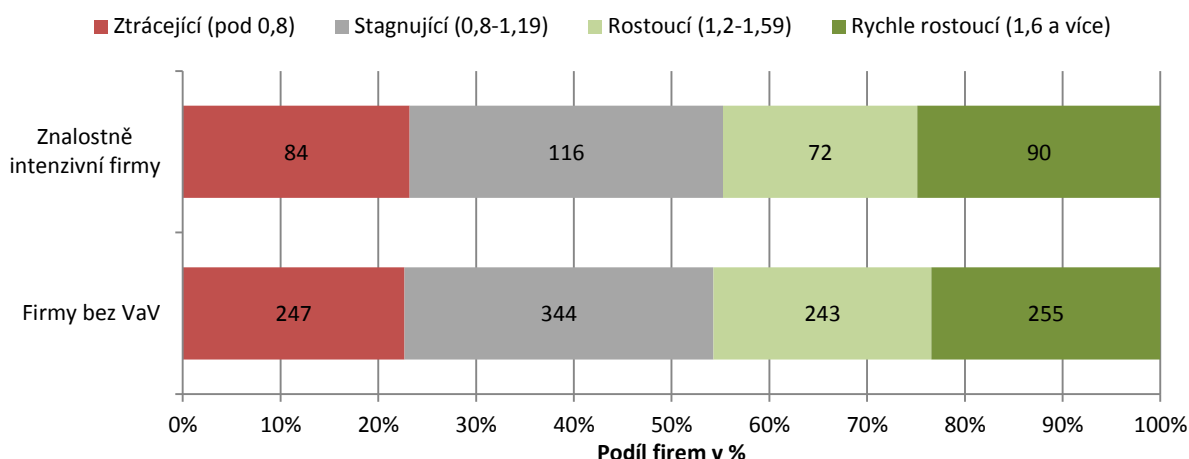
	Produktivita (výkony/zam. v Kč)		Průměrná měsíční mzda (v Kč)	
	2006	2012	2006	2012
Znalostně intenzivní firmy	2 225 023	2 441 994	21 516	27 934
Firmy bez VaV	2 176 917	2 462 851	19 493	25 283

Zdroj: Vlastní výpočty na základě dat z Magnuswebu, Albertiny a justice.cz (obchodní rejstřík)

Obecně jsou tedy oba segmenty firem ve svých výkonnostních charakteristikách velmi podobné a nelze tvrdit, že znalostně intenzivní firmy mají vyšší růstovou dynamiku. Jak ukázalo terénní šetření, úspěšnost a inovační výkonnost firem ovlivňují mnohem více než znalostní intenzita zejména aspirace manažerů/majitelů firem být lídry změn ve svém oboru a tržní postavení firem a s tím související vývojová fáze, ve které se nachází, což jsou témata, která není možné z agregovaných dat vyčíst.

Srovnatelná výkonnost obou segmentů firem může být ovlivněna i obdobím sledování, které zahrnuje ekonomickou krizi a porovnává hodnoty z roku 2006, kdy v ČR vrcholilo období nejsilnějšího ekonomického růstu a rok 2012, kdy naopak po oživení ekonomiky v letech 2010 a 2011 došlo opět k poklesu ekonomiky. Firmy s konkurenční výhodou založenou na nízkých nákladech byly vystaveny silnému tlaku na zvýšení efektivity a produktivity a pravděpodobně došlo k určitému „vyčištění“ – zůstaly tedy firmy schopné z různých důvodů dále efektivně v tomto segmentu fungovat (do srovnání vstupovaly pouze firmy, které byly aktivní po celé období, nikoliv firmy, které z různých důvodů zanikly či opustily ČR). **Zároveň také výstupy VaV aktivit u znalostně intenzivních firem se nemusí projevit ihned v jejich ekonomické výkonnosti ale až s určitým časovým odstupem.**

⁹¹ Produktivita je v této části analýzy počítána jako podíl výkonů firmy na 1 zaměstnanec, neboť data o přidané hodnotě, která se nejčastěji používají k výpočtu produktivity práce, nebyla za firmy k dispozici.

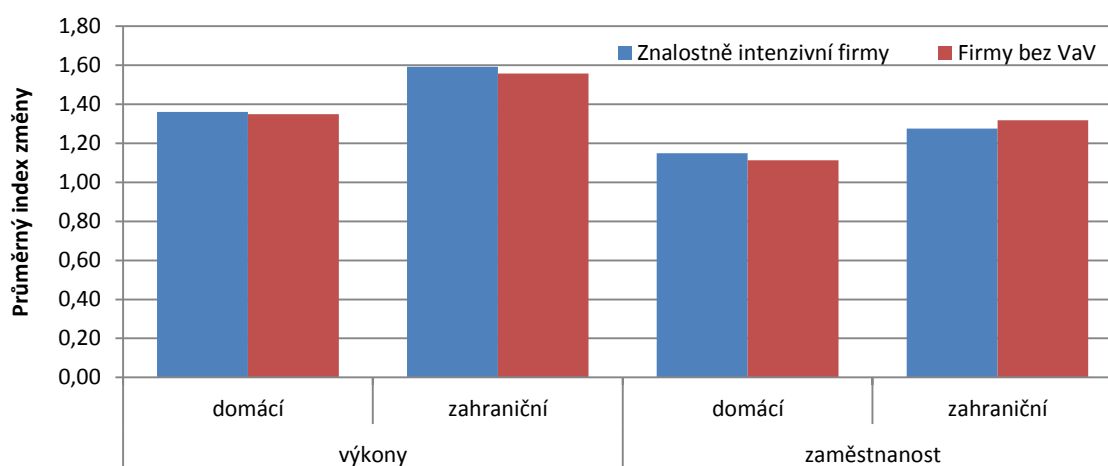
Graf 211: Znalostně intenzivní firmy a firmy bez VaV podle kategorií změny výkonů mezi roky 2006–2012, podíl a absolutní počet firem

Zdroj: Vlastní výpočty na základě dat z Magnuswebu, Albertiny a justice.cz (obchodní rejstřík)

Výše uvedené minimální rozdíly v ekonomické výkonnosti mezi znalostně intenzivními firmami a firmami bez VaV dokládá i rozložení firem podle průměrné změny výkonů v období 2006–2012 (Graf 211). Ve všech čtyřech segmentech firem vymezených podle změny výkonů je u obou souborů firem velmi podobné zastoupení.

21.1.1 Výkonnost znalostně intenzivních firem a firem bez VaV podle typu vlastnictví

Dalším úhlem pohledu, podle kterého je účelné sledovat charakteristiky znalostně intenzivních firem a firem bez VaV, je převažující vlastnictví firem. To je v případě analýzy rozlišováno podle převažujícího (většinového) vlastnictví na domácí a zahraniční.

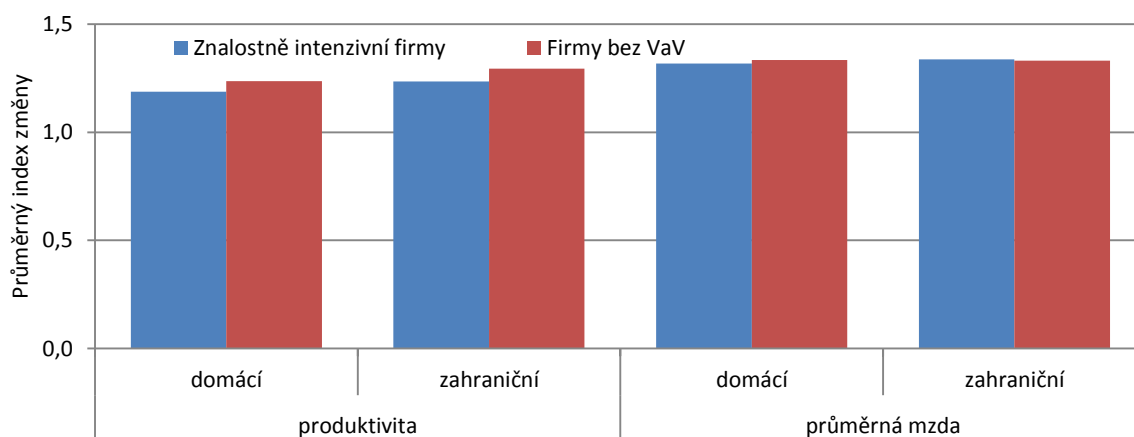
Graf 212: Průměrná změna výkonů a zaměstnanosti u znalostně intenzivních firem a firem bez VaV podle typu vlastnictví mezi roky 2006–2012

Zdroj: Vlastní výpočty na základě dat z Magnuswebu, Albertiny a justice.cz (obchodní rejstřík)

Mezi znalostně intenzivními firmami a firmami bez VaV se shodným převažujícím vlastnictvím jsou rozdíly ve vývojové dynamice minimální, pohybují se maximálně do 4 p.b. Mnohem výraznější rozdíly jsou mezi skupinou domácích a zahraničních firem navzájem a to napříč oběma segmenty firem. Již analýzy v kapitolách 6 až 11 ukázaly značně odlišnou výkonnost domácích a zahraničních firem téměř u všech klíčových hnacích odvětví české ekonomiky. Tento rozdíl se projevuje i při členění na znalostně intenzivní firmy a firmy bez VaV. **Zahraniční firmy dosahují v obou segmentech**

zhruba o dvě třetiny většího růstu výkonů mezi roky 2006 a 2012 a také počet zaměstnanců rostl u zahraničních firem rychleji – u znalostně intenzivních firem byl relativní přírůstek zaměstnanců dvojnásobný, u firem bez VaV dokonce trojnásobný. Potvrzuje to zjištění předchozích kapitol, že segment zahraničních firem je rychleji rostoucí složkou ekonomiky. Mezi znalostně intenzivními firmami je mnohem nižší zastoupení zahraničních firem (které mají vyšší růstovou dynamiku), což také ovlivňuje nižší růst celého tohoto souboru firem.

Graf 213: Průměrná změna produktivity a průměrné mzdy u znalostně intenzivních firem a firem bez VaV podle typu vlastnictví mezi roky 2006–2012



Zdroj: Vlastní výpočty na základě dat z Magnuswebu, Albertiny a justice.cz (obchodní rejstřík)

Produktivita práce rostla u domácích i zahraničních firem rychlejším tempem v segmentu firem bez VaV, což odpovídá rostoucím cenám vstupů a nutnosti rychleji zvyšovat efektivitu a produktivitu u tohoto typu firem, které častěji svou konkurenční výhodu staví na optimalizaci nákladů a výrobních procesů. Mezi domácími a zahraničními firmami byl v obou segmentech zhruba 5% rozdíl v tempu růstu produktivity ve prospěch zahraničních firem. To může být způsobeno efektivnějším řízením a nasazením modernějších technologií a také schopností přijímat rychleji změny a být pružnější. **Značný rozdíl je mezi domácími a zahraničními firmami v průměrné dosažené úrovni produktivity, kdy zahraniční firmy dosahují téměř dvojnásobných hodnot.** Mírně vyšší je úroveň produktivity u znalostně intenzivních firem (viz Tabulka 49).

Tabulka 49: Produktivita a průměrná mzda v letech 2006 a 2012 podle převažujícího vlastnictví

		Produktivita (výkony/zam. v Kč)		Průměrná měsíční mzda (v Kč)	
		2006	2012	2006	2012
Znalostně intenzivní firmy	domácí	1 771 409	1 943 629	20 645	26 797
	zahraniční	3 157 220	3 466 158	23 217	30 154
Firmy bez VaV	domácí	1 660 574	1 815 119	18 250	24 078
	zahraniční	2 955 498	3 063 546	20 961	26 708

Zdroj: Vlastní výpočty na základě dat z Magnuswebu, Albertiny a justice.cz (obchodní rejstřík)

Průměrný růst mezd byl naopak v obou segmentech firem téměř totožný i podle převažujícího vlastnictví. Důvodem je velmi pravděpodobně to, že ačkoliv domácí firmy dosahovaly nižší růstové výkonnosti, růst mezd musely udržet vysoký, aby neztrácely schopnost udržet a přilákat kvalitní zaměstnance. To je vynuceno vyšší úrovní mezd v segmentu zahraničních firem, jenž se týká znalostně intenzivních firem i firem bez VaV (viz Tabulka 51). Podstatný rozdíl existuje v průměrné výši mezd, kdy znalostně intenzivnější firmy mají vyšší platy, což vyplývá z toho, že potřebují kvalifikačně náročnější profese.

21.1.2 Výkonnost znalostně intenzivních firem a firem bez VaV podle oddílů NACE

Oborové analýzy v předchozích kapitolách nepřímo identifikovaly, že některá odvětví jsou pravděpodobně z hlediska znalostní intenzity vnitřně velmi heterogenní. Uvnitř odvětví existuje skupina firem, jejichž aktivity jsou vysoce znalostně intenzivní a které mají významné VaV aktivity a naopak větší část odvětví tvoří firmy s nízkou znalostní intenzitou. Následující podkapitola umožní odhalit rozdíly v ekonomické výkonnosti uvnitř vybraných odvětví podle znalostní intenzity firem. Pro analýzu byly vybrány pouze hlavní identifikované klíčové odvětví (viz tabulky níže).

Tabulka 50: Průměrná změna výkonů a zaměstnanosti v souboru znalostně intenzivních firem a firem bez VaV aktivit v letech 2006–2012 podle odvětví

Odvětví	Index změny výkonů 2012/06		Index změny zaměstnanosti 2012/06	
	Znalostně intenzivní firmy	Firmy bez VaV	Znalostně intenzivní firmy	Firmy bez VaV
NACE 25	1,29	1,30	1,11	1,17
NACE 26	1,64	1,35	1,21	1,12
NACE 27	1,41	1,51	1,21	1,20
NACE 28	1,47	1,38	1,23	1,18
NACE 29	1,23	1,79	1,10	1,39
Celkem	1,43	1,44	1,19	1,21

Pozn.: NACE 25 - Výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků; NACE 26 - Výroba počítačů, elektronických a optických přístrojů a zařízení; NACE 27 - Výroba elektrických zařízení; NACE 28 - Výroba strojů a zařízení j. n.; NACE 29 - Výroba motorových vozidel (kromě motocyklů), přívěsů a návěsů

Zdroj: Vlastní výpočty na základě dat z Magnuswebu, Albertiny a justice.cz (obchodní rejstřík)

Porovnání ekonomické výkonnosti a její změny u znalostně intenzivních firem a firem bez VaV ukazuje na podstatné rozdíly v některých odvětvích. Největší rozdíly jsou uvnitř oddílu NACE 26 a NACE 29. **V odvětví výroby elektroniky (NACE 26) vykazovaly znalostně intenzivní firmy téměř dvojnásobně větší růst výkonů. Právě toto odvětví zahrnuje řadu firem, které v ČR realizují velmi znalostně náročné aktivity a jejichž konkurenceschopnost je založena především na technologických inovacích vyšších řádů, což potvrzují i zjištění v oborových analýzách z terénního šetření. Naopak velká část odvětví a zejména některé největší firmy lze charakterizovat jako méně znalostně náročné, které v české ekonomice realizují aktivity s nízkou tvorbou přidané hodnoty.** V tomto segmentu NACE 26 rostly v daném období výkony i zaměstnanost nižším tempem. Naopak produktivita u nich rostla průměrně vyšším tempem, což je kromě jiného vynuceno i růstem ceny vstupů v ČR, a proto tyto firmy musely zvyšovat efektivitu, aby si udržely svou konkurenceschopnost.

Tabulka 51: Průměrná změna produktivity a mezd v souboru znalostně intenzivních firem a firem bez VaV aktivit v letech 2006–2012 podle odvětví

Odvětví	Index změny produktivity 2006-2012		Index změny průměrné mzdy 2006-12	
	Znalostně intenzivní firmy	Firmy bez VaV	Znalostně intenzivní firmy	Firmy bez VaV
NACE 25	1,23	1,13	1,33	1,30
NACE 26	1,35	1,44	1,40	1,32
NACE 27	1,11	1,30	1,34	1,40
NACE 28	1,21	1,22	1,31	1,34
NACE 29	1,10	1,43	1,24	1,30
Celkem	1,20	1,26	1,32	1,33

Zdroj: Vlastní výpočty na základě dat z Magnuswebu, Albertiny a justice.cz (obchodní rejstřík)

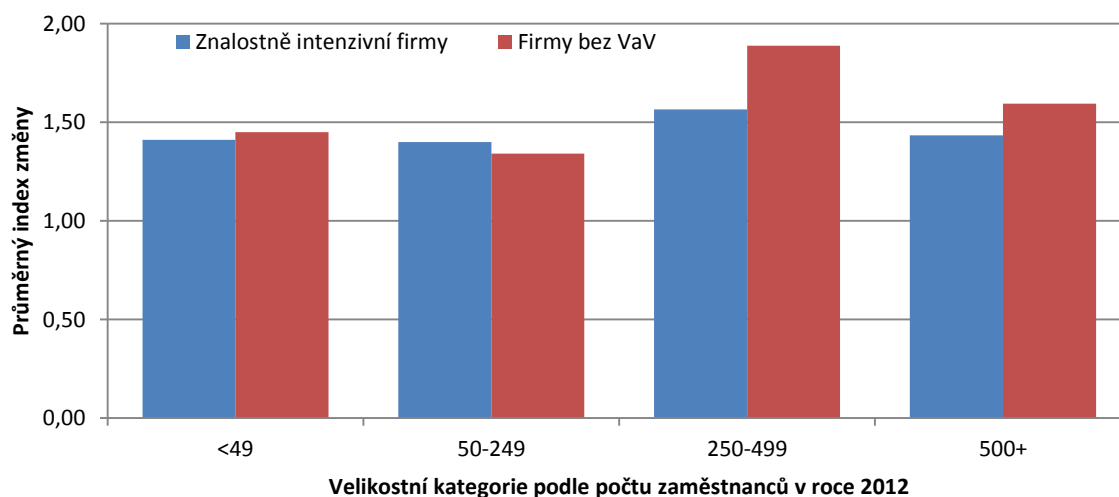
Podobně velké vnitřní rozdíly jsou v odvětví výroby motorových vozidel (NACE 29). Zde naopak dosahují vyšší průměrné růstové dynamiky firmy bez VaV, u nichž byla průměrná změna výkonů a zaměstnanosti více než trojnásobná. V automobilovém průmyslu tedy ve sledovaném období stále velmi rychle rostly firmy, které se soustřeďují spíše na zakázkovou výrobu a dodávky méně

sofistikovaných produktů pro odběratele ve vyšších patrech hodnotových řetězců. Tyto podniky, které jsou většinou pod tlakem vedoucích firem řetězce, velmi rychle zvyšovaly svou produktivitu, což je často vynuceno vysoce konkurenčním prostředím subdodavatelů v automobilovém průmyslu a relativně snadnou nahraditelností tohoto typu firem. Výsledky ovlivňuje i období sledování, které ještě částečně zahrnuje roky nejvyššího růstu české ekonomiky, kdy právě výrobci komponent pro automotive patřily k nejrychleji rostoucímu segmentu firem. **Jak ukazují zjištění z rozhovorů ve firmách, řada výrobců automobilových dílů, která v ČR začínala jen s výrobními/montážními aktivitami, již začíná postupně rozvíjet i aktivity s vyšší PH** (zejména design, konstrukce, vývoj v některých případech i průmyslový výzkum) a to především závislé pobočky NNS.

21.1.3 Výkonnost znalostně intenzivních firem a firem bez VaV podle velikostních kategorií

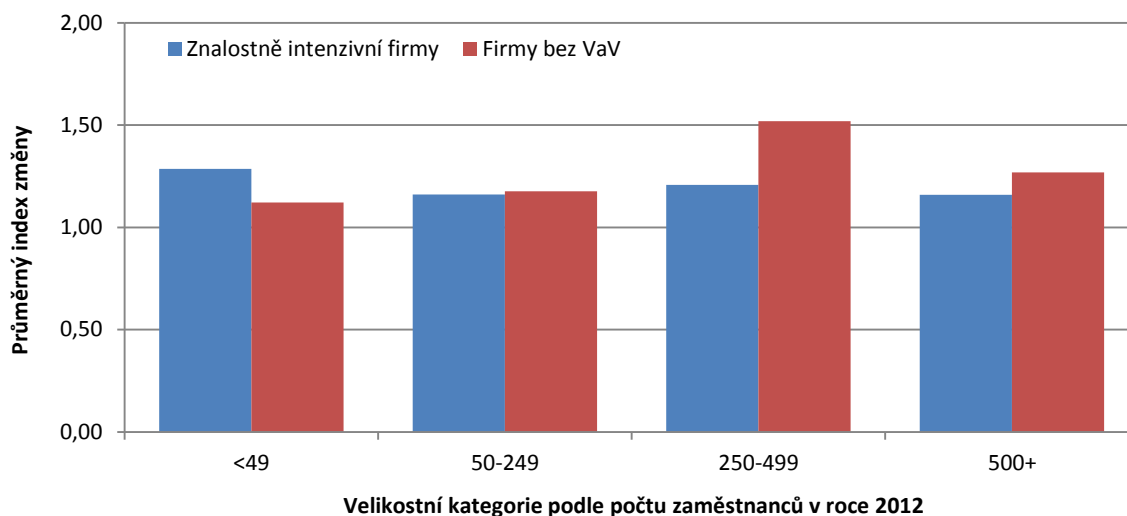
Porovnání ekonomické výkonnosti znalostně intenzivních firem a firem bez VaV je provedeno také podle velikostních kategorií firem. Je použito standardní rozdělení na malé, střední a velké firmy, ale navíc je přidána kategorie největších firem nad 500 zaměstnanců z důvodu relativně vysokého zastoupení těchto firem ve srovnávaném vzorku.

Graf 214: Průměrná změna výkonů u znalostně intenzivních firem a firem bez VaV podle kategorií počtu zaměstnanců mezi roky 2006–2012



Zdroj: Vlastní výpočty na základě dat z Magnuswebu, Albertiny a justice.cz (obchodní rejstřík)

V kategorii malých a středních firem rostly v průměru výkony v období 2006–2012 zhruba podobným tempem jako u znalostně intenzivních firem tak ve firmách bez VaV. **Výraznější rozdíl v růstu výkonnosti ve prospěch firem bez VaV byl u velkých podniků s více než 250 a více než 500 zaměstnanci. V této velikostní kategorii jsou u firem bez VaV větším podílem zastoupeny pobočky zahraničních firem, které zaznamenaly velmi dynamický růst a během sledovaného období se často dostaly z kategorie středně velkých mezi velké firmy.** Určitý vliv na dynamiku jejich růstu mělo i období do roku 2008, kdy vrcholilo období silného ekonomického růstu a vysoké globální poptávky, které ke svému růstu nejvíce dokázaly využít zejména výrobní pobočky nadnárodních společností. Současně jde o firmy, které často prochází nesrovnatelným vývojem v porovnání s domácí firmou – začínají obvykle na zelené louce a díky síle mateřské společnosti a jejím distribučním kanálům mohou velmi rychle rozvíjet svůj byznys, což se projevuje i na dynamickém růstu výkonů. Proto v analýze primárních dat z terénu jsou tyto firmy vyčleněny jako zvláštní kategorie vývojové fáze firmy, protože jejich charakteristiky lze jen obtížně srovnávat s ostatními firmami.

Graf 215: Průměrná změna zaměstnanosti u znalostně intenzivních firem a firem bez VaV podle kategorií počtu zaměstnanců mezi roky 2006–2012

Zdroj: Vlastní výpočty na základě dat z Magnuswebu, Albertiny a justice.cz (obchodní rejstřík)

Z pohledu tvorby pracovních míst se dynamicky vyvíjel segment malých znalostně intenzivních firem, kde byl průměrný růst téměř 30 p. b. To naznačuje určitý potenciál na znalostech založených firem k růstu i v dalším období. Terénní šetření prokázalo, že v české ekonomice je nemalý počet znalostně intenzivních MSP často na nově se rozvíjejících produktových trzích, které dosahují rychlého růstu (více o tomto typu firem v analýze primárních dat z terénního šetření). Nejvyššího průměrného růstu zaměstnanosti ale dosahovaly velké firmy bez VaV mezi 250 a 499 zaměstnanci, což se odvíjelo i od jejich dynamického růstu výkonů.

21.2 Ekonomická výkonnost firem podpořených programy TA ČR a firem bez VaV

Cílem této podkapitoly je porovnat ekonomickou výkonnost a především její vývoj v období 2006–2012 u skupiny firem, které získaly podporu z vybraných dotačních programů TA ČR a skupiny firem, které nemají vlastní VaV aktivity⁹². Pro analýzu byly vybrány firmy, které se účastnily programů Alfa a Centra kompetence, které podporují aplikovaný výzkum a vývoj v progresivních oborech s vysokým aplikačním a inovativním potenciálem. Z podpořených subjektů byly vybrány firmy, spadají podle své převažující činnosti do klíčových oborů identifikovaných v předchozích krocích⁹³. Smyslem srovnání je odhalit, zda podpořené firmy dosahují lepších ekonomických výsledků než firmy, které uvedenou podporu z veřejných zdrojů nečerpají.

Ekonomická výkonnost firem je podmíněna řadou dalších (významnějších) faktorů, a proto samotná dotační podpora nemusí zajistit rychlejší růst konkurenceschopnosti a ekonomické výkonnosti, ale měla by k ní přispívat. Zejména podpora v oblasti VaV může často své výsledky přinést až ve střednědobém pohledu a řada VaV projektů také končí z mnoha důvodů jako neúspěšné. Srovnání firem s podporou se souborem firem, které mají vlastní VaV aktivity bránil velký překryv obou souborů a porovnání by nebylo účelné.

Cílem kapitoly je zejména odpovědět na následující otázky:

⁹² Soubor firem bez VaV aktivit je shodný jako v předchozí kapitole

⁹³ NACE 25, 26, 27, 28, 29

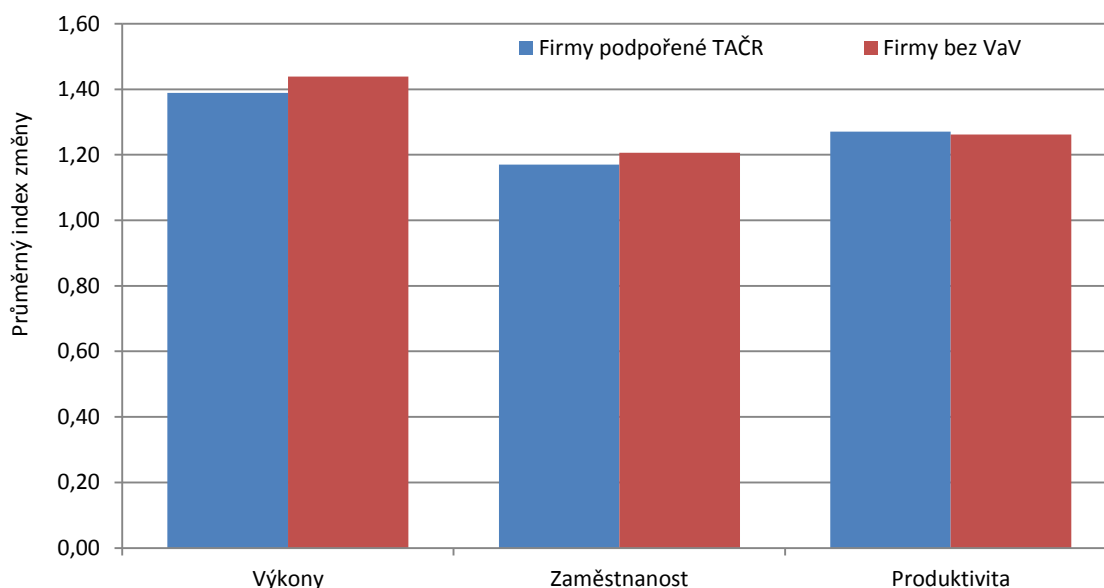
- Jak se liší ekonomická výkonnost firem, které využívají podporu vybraných programů TAČR a firem bez vlastních VaV aktivit?
- Jaký je rozdíl ve výkonnosti mezi oběma skupinami firem podle vlastnictví a velikostních kategorií?

Tabulka 52: [Základní charakteristiky srovnávaných souborů firem](#)

		Celkem	Z toho podle vlastnictví		Z toho podle počtu zaměstnanců		
			Domácí	Zahraniční	< 49 zam.	50-249 zam.	250+ zam.
Firmy podpořené TAČR	abs.	140	103	37	38	43	40
	podíl	100%	74%	26%	31%	36%	33%
Firmy bez VaV	abs.	1 210	665	545	285	682	209
	podíl	100%	55%	45%	24%	58%	18%

Zdroj: Vlastní výpočty na základě dat z IS VaVa, Magnuswebu, Albertiny a justice.cz (obchodní rejstřík)

Soubor firem podpořených TA ČR je z hlediska velikosti firem rozložen rovnoměrně. Převažují v něm domácí firmy, což může vyplývat z jejich lepší informovanosti o programech podpory TAČR a také obecně horšímu přístupu ke zdrojům externího financování vlastních VaV projektů. Svou roli hraje i skutečnost, že pobočky zahraničních firem v ČR realizují VaV aktivity spíše v nižší míře. Soubor firem bez interních VaV kapacit je téměř rovnoměrně rozdělen mezi domácí a zahraniční firmy. Z pohledu velikosti převažují mezi oběma soubory malé a střední firmy, v souboru firem podpořených TAČR jsou více zastoupeny i větší firmy nad 250 zaměstnanců.

Graf 216: [Průměrná změna charakteristik firem podpořených programy TAČR a firem bez VaV mezi roky 2006–2012](#)

Zdroj: Vlastní výpočty na základě dat z Magnuswebu, Albertiny a justice.cz (obchodní rejstřík)

Průměrný růst výkonů a zaměstnanosti mezi roky 2006 a 2012 je mírně vyšší u firem bez VaV aktivit. Firmám podpořeným vybranými programy TA ČR rostly výkony i zaměstnanost v průměru o 5 p.b. nižším tempem. **To by mohlo vést k závěru, že vybrané programy nevedou k dostatečnému ekonomickému efektu u podpořených firem. Tento závěr je však příliš zjednodušující. První projekty z programu Alfa byly spuštěny v roce 2011, v programu Centra kompetence až v roce 2013. Od spuštění výzkumného nebo vývojového projektu k úspěšnému uplatnění jeho výsledků skrz inovace na trh je potřeba určitá doba (která se často liší podle odvětví/typu projektu). Navíc**

některé VaV projekty, přestože jsou dobře nastavené i vedené, mohou být z mnoha důvodů neúspěšné nebo nemusí dospět do fáze, kdy jejich výsledky jsou úspěšně uplatněny na trhu v podobě inovací. Analýzy tak spíše říkají, že TA ČR podporuje skrz programy Alfa a Centra kompetence firmy, které měly v uvedeném období nepatrně nižší ekonomickou výkonnost než firmy, které nerealizují vlastní VaV aktivity. Právě podpora programů TA ČR toto může změnit a zhodnotit její ekonomické dopady bude možné až s určitým časovým odstupem od jejího ukončení.

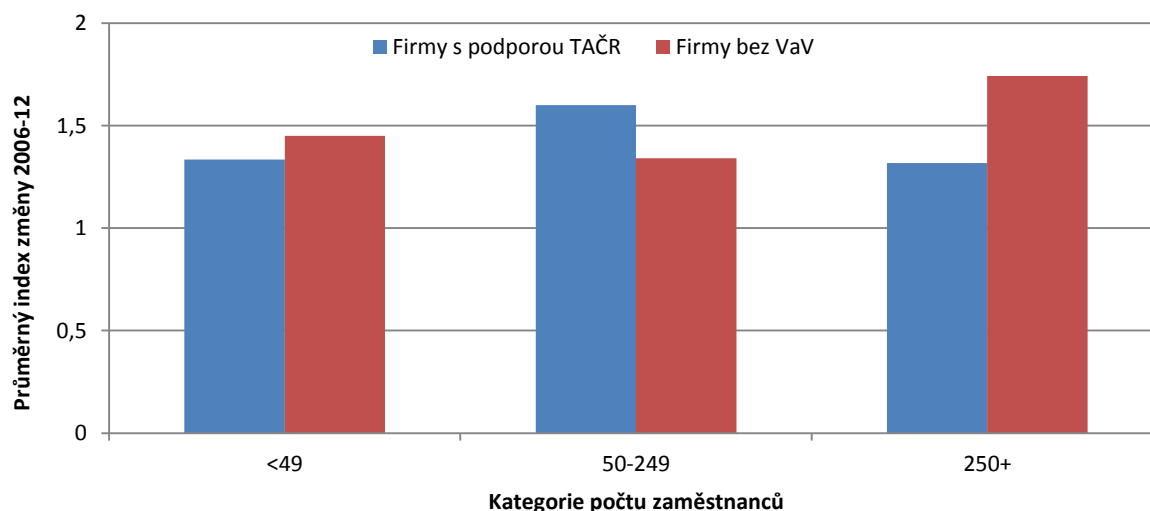
Tabulka 53: [Průměrný index změny výkonů a zaměstnanosti v souborech firem podle převažujícího vlastnictví mezi roky 2006–2012](#)

	Firmy s podporou TAČR		Firmy bez VaV	
	Domácí	Zahraniční	Domácí	Zahraniční
Změna výkonů	1,36	1,46	1,35	1,56
Změna zaměstnanosti	1,19	1,11	1,11	1,32

Zdroj: Vlastní výpočty na základě dat z IS VaVal, Magnuswebu, Albertiny a justice.cz (obchodní rejstřík)

Větší výkonnost firem bez VaV je částečně také dána větším podílem firem pod zahraniční kontrolou, které dosahují obecně výrazně vyššího průměrného růstu výkonů (viz tabulka) i zaměstnanosti a tím ovlivňují výsledky celého souboru firem. Domácí firmy, kterých je mezi firmami podpořenými TA ČR více, dosahují téměř shodného růstu výkonů a vyššího růstu zaměstnanosti jako domácí podniky v segmentu firem bez VaV.

Graf 217: [Průměrná změna výkonů firem podpořených programy TAČR a firem bez VaV podle velikostních kategorií mezi roky 2006–2012](#)



Zdroj: Vlastní výpočty na základě dat z IS VaVal, Magnuswebu, Albertiny a justice.cz (obchodní rejstřík)

Srovnání změny ekonomické výkonnosti mezi firmami podpořenými TAČR a firmami bez VaV podle velikosti firem ukazuje na určité odlišnosti. V průměru dosahují mezi firmami podpořenými TAČR vyšší růstové dynamiky v porovnání obou souborů pouze středně velké firmy. U ostatních dvou velikostních kategorií v růstové dynamice zaostávají za firmami bez VaV. Vysoká růstová dynamika velkých firem bez VaV je zapříčiněna především vysokým podílem zahraničních firem v této velikostní kategorii⁹⁴, které obecně v daném období dosahovaly nejvyšší růstové dynamiky napříč všemi typy firem.

⁹⁴ U firem bez VaV kapacit tvoří ve velikostní kategorii 250+ zaměstnanců zahraniční firmy 82% podíl, zatímco v souboru firem podpořených TA ČR ve stejné velikostní skupině pouze 25 %.

22 Přílohy

22.1 Příloha 1

Tabulka 54: BERD ve vybraných skupinách NACE 3 v ČR podle vlastnictví, 2008–2011

NACE	Podíl na BERD 2011		Změna podílu na BERD v NACE 2011/08		Změna BERD 2011/08	
	Domácí	Zahraniční	Domácí	Zahraniční	Domácí	Zahraniční
251	99,3%	0,7%	24,4%	-24,4%	354%	7%
257	68,1%	31,9%	31,2%	-31,2%	314%	86%
263	65,4%	34,6%	47,2%	-47,2%	164%	19%
265	58,0%	42,0%	5,7%	-5,7%	163%	129%
271	39,9%	60,1%	-4,7%	4,7%	198%	239%
274	16,9%	83,1%	-27,7%	27,7%	165%	655%
281	57,9%	42,1%	-6,7%	6,7%	136%	181%
289	37,3%	62,7%	-18,4%	18,4%	63%	133%
291	0,4%	99,6%	0,1%	-0,1%	246%	169%
293	15,0%	85,0%	2,6%	-2,6%	82%	66%
302	38,8%	61,2%	33,9%	-33,9%	1265%	102%
303	78,0%	22,0%	51,2%	-51,2%	507%	52%
620	45,0%	55,0%	1,3%	-1,3%	122%	116%
631	92,2%	7,8%	80,6%	-80,6%	2769%	31%
711	48,8%	51,2%	2,1%	-2,1%	192%	177%
721	59,7%	40,3%	-12,9%	12,9%	92%	165%

Zdroj: vlastní výpočty na základě dat ČSÚ – VTR 5-01

Tabulka 55: Firmy s BERD v NACE 2 a 3 v ČR podle výše výdajů na BERD, 2008 a 2011

NACE	Počet firem s BERD podle výše výdajů									
	do 10M		10 - 25M		25 - 50M		50 - 100M		100+M	
	2008	2011	2008	2011	2008	2011	2008	2011	2008	2011
25	85	115	16	12	2	5	0	1	0	0
251	9	13	2	2	0	0	0	1	0	0
257	20	22	4	5	1	3	0	0	0	0
26	60	75	15	13	6	8	3	3	2	1
263	13	11	2	2	1	2	0	2	1	0
265	21	28	6	7	1	2	1	0	0	1
27	76	104	12	13	3	5	2	1	1	4
271	30	41	5	8	1	3	1	1	1	3
274	6	9	1	1	0	0	0	0	0	1
28	148	191	30	34	13	10	5	9	3	3
281	25	34	6	11	3	2	3	3	0	1
289	35	43	12	12	5	3	0	3	3	2
29	35	32	14	13	7	4	5	4	8	7
291	1	3	2	3	1	0	0	0	3	3
293	27	24	12	10	6	4	5	4	5	4
30	17	18	6	12	1	3	4	2	3	3
302	7	10	3	6	0	0	1	1	3	2
303	6	2	2	5	1	3	3	1	0	1
62+63	116	175	30	28	10	15	10	9	4	5
620	111	162	27	28	9	13	8	8	3	3
631	5	13	3	0	1	2	2	1	0	2
71	90	125	8	28	6	6	1	4	3	3
711	63	97	6	23	4	5	1	3	2	3
72	64	87	26	25	17	13	10	11	8	10
721	61	83	26	25	17	13	10	11	8	10

Zdroj: vlastní výpočty na základě dat ČSÚ – VTR 5-01

22.2 Příloha 2

Tabulka 56: Ukazatele citací v Life Science dle subkategorií, 2009-2012

Subkategorie	Země	Celkový počet publikací	Celkové citace	Citace (vyjma sebecitací)	Podíl sebecitací	Citace na dok. (vč. sebecitací)	Citace na dok. (vyjma sebecitací)
Agricultural and Biological Sciences	Austria	5.350	23.907	19.191	19,7	4,4	3,7
	Czech Republic	7.697	19.813	12.653	36,1	2,6	1,7
	Estonia	1.043	4.733	3.550	25,0	4,7	3,6
	Hungary	3.442	10.020	7.692	23,2	2,9	2,2
	Slovakia	1.917	4.064	2.887	29,0	2,1	1,5
	Slovenia	1.670	5.119	3.865	24,5	3,0	2,3
Biochemistry, Genetics and Molecular Biology	Austria	8.178	65.784	55.910	15,0	7,9	7,1
	Czech Republic	5.958	3.3155	25.920	21,8	5,5	4,5
	Estonia	776	6.776	5.921	12,6	9,0	8,1
	Hungary	4.091	22.658	19.011	16,1	5,3	4,6
	Slovakia	1.865	8.188	6.624	19,1	4,1	3,4
	Slovenia	1.612	9.928	8.100	18,4	6,3	5,3
Immunology and Microbiology	Austria	2.363	19.903	16.823	15,5	7,9	7,2
	Czech Republic	1870	7.340	5.619	23,4	3,9	3,1
	Estonia	210	1.289	1.023	20,6	5,8	4,7
	Hungary	1.063	6.358	5.392	15,2	5,7	5,1
	Slovakia	812	2.796	2.094	25,1	3,1	2,4
	Slovenia	445	3.584	3.139	12,4	7,9	7,2
Neuroscience	Austria	1.344	10.986	9.477	13,7	8,0	7,6
	Czech Republic	551	2703	2176	19,5	5,0	4,3
	Estonia	96	378	331	12,4	3,6	3,3
	Hungary	994	5.651	4.571	19,1	5,6	4,6
	Slovakia	160	482	392	18,7	3,3	2,7
	Slovenia	142	1.288	1.115	13,4	9,6	8,5
Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutics	Austria	1.236	6.403	5.247	18,1	5,1	4,5
	Czech Republic	1.189	4.626	3.169	31,5	3,8	2,7
	Estonia	205	1.452	1.164	19,8	5,3	4,5
	Hungary	883	4.234	3.398	19,7	4,6	3,8
	Slovakia	862	4.639	3.667	21,0	3,2	2,5
	Slovenia	528	1.857	1.427	23,2	3,4	2,7

Zdroj: SCImago. (2007). SJR — SCImago Journal & Country Rank. <http://www.scimagojr.com>; vlastní výpočtyTabulka 57: Ukazatele citací v Health Science dle subkategorií, 2009-2012

Subkategorie	Země	Celkový počet publikací	Celkové citace	Citace (vyjma sebecitací)	Podíl sebecitací	Citace na dok. (vč. sebecitací)	Citace na dok. (vyjma sebecitací)
Medicine	Austria	16.846	114.537	100.632	12,1	6,2	6,2
	Czech Republic	11.512	39.487	33.254	15,8	3,3	3,0
	Estonia	752	4.144	3.750	9,5	6,8	6,3
	Hungary	6.547	31.576	27.653	12,4	4,6	4,3
	Slovakia	2.164	4.711	4.206	10,7	8,6	8,1
	Slovenia	2.802	9.960	8.493	14,7	3,4	3,1
Nursing	Austria	224	2.057	1.866	9,3	8,4	8,5

	Czech Republic	84	477	442	7,3	6,0	5,9
	Estonia	46	276	217	21,4	3,4	2,7
	Hungary	95	428	382	10,7	4,5	4,4
	Slovakia	122	493	363	26,4	2,4	1,8
	Slovenia	50	151	127	15,9	2,4	2,4
Veterinary	Austria	690	1.418	1.066	24,8	2,0	1,5
	Czech Republic	538	1014	584	42,4	1,9	1,1
	Estonia	173	78	64	17,9	1,0	0,9
	Hungary	606	1101	789	28,3	1,8	1,3
	Slovakia	304	157	107	31,8	0,7	0,5
	Slovenia	149	192	150	21,9	1,4	1,1
Dentistry	Austria	142	413	371	10,2	3,2	3,0
	Czech Republic	39	75	52	30,7	2,3	1,6
	Estonia	132	1.110	767	30,9	3,4	2,7
	Hungary	41	172	164	4,7	3,7	3,7
	Slovakia	237	1082	725	33,0	4,0	3,6
	Slovenia	34	89	70	21,3	2,2	1,8
Health Professions	Austria	510	2.636	2.189	17,0	5,1	4,7
	Czech Republic	242	394	314	20,3	1,7	1,4
	Estonia	78	523	466	10,9	3,0	2,9
	Hungary	88	506	455	10,1	6,0	5,9
	Slovakia	180	1070	845	21,0	3,2	2,7
	Slovenia	110	340	251	26,2	3,2	2,5

Zdroj: SCImago. (2007). SJR — SCImago Journal & Country Rank. <http://www.scimagojr.com>; vlastní výpočty

Tabulka 58: **Ukazatele citací v Physical Sciences dle subkategorií, 2009-2012**

Subkategorie	Země	Celkový počet publikací	Celkové citace	Citace (vyjma sebecitací)	Podíl sebecitací	Citace na dok. (vč. sebecitací)	Citace na dok. (vyjma sebecitací)
Chemical Engineering	Austria	1.426	5.274	3.903	26,0	3,6	2,8
	Czech Republic	1679	5778	3922	32,1	3,6	2,5
	Estonia	165	581	424	27,0	3,7	2,7
	Hungary	984	3.252	2.388	26,6	3,2	2,4
	Slovakia	408	815	595	27,0	2,0	1,5
	Slovenia	643	2.387	1.688	29,3	3,8	2,7
Chemistry	Austria	4.030	22.224	16.898	24,0	5,4	4,2
	Czech Republic	5.712	26.754	16716	37,5	4,6	2,9
	Estonia	488	2.231	1.688	24,3	4,4	3,4
	Hungary	2.870	11.743	8.801	25,1	3,9	3,0
	Slovakia	1.650	5.353	3.990	25,5	3,4	2,6
	Slovenia	1.594	6.622	4.912	25,8	4,1	3,1
Computer Science	Austria	4.766	12.125	9.144	24,6	2,6	2,1
	Czech Republic	3.010	5.710	3.498	38,7	2,0	1,3
	Estonia	347	638	456	28,5	2,0	1,5
	Hungary	1.831	3.960	2.849	28,1	2,1	1,6
	Slovakia	874	2.046	1.441	29,6	2,5	1,8
	Slovenia	1.301	2.469	1.731	29,9	1,9	1,3
Earth and Planetary Sciences	Austria	3.771	21.942	17.316	21,1	5,8	4,7
	Czech Republic	2.634	8.748	5.983	31,6	3,3	2,3
	Estonia	491	1.709	1.153	32,5	3,8	2,7
	Hungary	1.666	8.014	6.313	21,2	4,7	3,8
	Slovakia	752	1.200	793	33,9	1,5	1,0
	Slovenia	560	3.050	2.512	17,6	5,6	4,7
Energy	Austria	768	3.566	2.967	16,8	4,6	3,9

Subkategorie	Země	Celkový počet publikací	Celkové citace	Citace (vyjma sebecitací)	Podíl sebecitací	Citace na dok. (vč. sebecitací)	Citace na dok. (vyjma sebecitací)
	Czech Republic	563	2.025	1.075	46,9	3,7	2,0
	Estonia	237	584	391	33,0	1,9	1,4
	Hungary	347	1.228	890	27,5	3,5	2,7
	Slovakia	453	1.610	1.179	26,8	3,0	2,2
	Slovenia	294	929	669	28,0	3,6	2,7
Engineering	Austria	5.388	13.314	9.724	27,0	2,4	1,8
	Czech Republic	4.430	8.610	5.358	37,8	2,1	1,3
	Estonia	559	2.100	1.484	29,3	3,1	2,2
	Hungary	2040	4073	2972	27,0	1,9	1,5
	Slovakia	1575	2462	1569	36,3	1,9	1,2
	Slovenia	1992	3870	2645	31,7	2,0	1,4
Environ-mental Science	Austria	2.796	15.100	12.219	19,1	5,4	4,6
	Czech Republic	2.734	9.832	6.854	30,3	3,7	2,6
	Estonia	559	1.759	1.259	28,4	3,5	2,6
	Hungary	1.214	4.288	3.296	23,1	3,6	2,8
	Slovakia	728	1.266	940	25,8	1,5	1,1
	Slovenia	971	3.664	2.970	18,9	4,0	3,4
Materials Science	Austria	3.655	15.320	11.635	24,1	4,2	3,2
	Czech Republic	3.908	11.265	7.378	34,5	2,9	2,0
	Estonia	414	883	588	33,4	2,3	1,5
	Hungary	1.608	3.937	2.856	27,5	2,4	1,8
	Slovakia	1.318	2.388	1.474	38,3	2,0	1,3
	Slovenia	1.599	5.701	4.117	27,8	3,9	2,9
Mathematics	Austria	4.851	10.462	7.301	30,2	2,2	1,6
	Czech Republic	4.033	6.990	4.206	39,8	1,8	1,1
	Estonia	463	3.375	2.865	15,1	5,4	4,6
	Hungary	2.846	5.438	3.779	30,5	1,9	1,4
	Slovakia	1.627	5.135	4.193	18,3	2,6	2,1
	Slovenia	1.421	4.042	3.100	23,3	2,9	2,3
Physics & Astronomy	Austria	6.441	40.337	31.584	21,7	6,3	5,0
	Czech Republic	.6711	28.918	21.229	26,6	4,4	3,2
	Estonia	630	3.886	3.228	16,9	6,2	5,2
	Hungary	3.733	18.930	14.957	21,0	5,2	4,1
	Slovakia	1.960	7.251	5.753	20,7	3,4	2,7
	Slovenia	2.141	12.852	10.104	21,4	6,2	4,9

Zdroj: SCImago. (2007). SJR — SCImago Journal & Country Rank. <http://www.scimagojr.com>; vlastní výpočty

Tabulka 59: **Ukazatele citací v Social Sciences and Humanities dle subkategorii, 2009-2012**

Subkategorie	Země	Celkový počet publikací	Celkové citace	Citace (vyjma sebecitací)	Podíl sebecitací	Citace na dok. (vč. sebecitací)	Citace na dok. (vyjma sebecitací)
Arts & Humanities	Austria	789	581	453	22,0	0,8	0,6
	Czech Republic	872	345	141	59,1	0,4	0,2
	Estonia	367	166	96	42,2	0,5	0,3
	Hungary	813	291	196	32,6	0,3	0,2
	Slovakia	483	177	57	67,8	0,4	0,1
	Slovenia	640	231	88	61,9	0,4	0,2
Business, Management and Accounting	Austria	1.041	2.094	1.742	16,8	2,2	1,9
	Czech Republic	428	424	188	55,7	1,2	0,5
	Estonia	121	298	246	17,4	2,5	2,1

Subkategorie	Země	Celkový počet publikací	Celkové citace	Citace (vyjma sebecitací)	Podíl sebecitací	Citace na dok. (vč. sebecitací)	Citace na dok. (vyjma sebecitací)
	Hungary	251	224	199	11,2	1,0	0,9
	Slovakia	177	145	81	44,1	0,8	0,4
	Slovenia	443	772	612	20,7	1,7	1,3
Decision Sciences	Austria	435	1.300	1.012	22,2	2,8	2,4
	Czech Republic	288	661	428	35,2	2,7	1,9
	Estonia	24	32	21	34,4	1,9	1,4
	Hungary	162	316	225	28,8	2,1	1,6
	Slovakia	94	404	277	31,4	3,7	2,8
	Slovenia	106	204	128	37,3	1,8	1,2
Economics, Econometrics and Finance	Austria	947	2.019	1.707	15,5	2,1	1,9
	Czech Republic	884	994	356	64,2	1,2	0,4
	Estonia	98	242	174	28,1	1,9	1,5
	Hungary	256	326	277	15,0	1,2	1,1
	Slovakia	236	275	163	40,7	1,8	1,1
	Slovenia	212	294	208	29,3	1,4	1,0
Psychology	Austria	833	2.311	1.789	22,6	2,9	2,4
	Czech Republic	391	359	194	46,0	1,0	0,6
	Estonia	233	519	395	23,9	2,0	1,6
	Hungary	431	1211	942	22,2	3,0	2,3
	Slovakia	203	318	205	35,5	1,2	0,7
	Slovenia	123	152	119	21,7	1,3	1,1
Social Sciences	Austria	2.250	3.643	2.821	22,6	1,6	1,4
	Czech Republic	1466	1.375	656	52,3	1,0	0,5
	Estonia	504	381	256	32,8	1,0	0,8
	Hungary	1.586	1.348	1.025	24,0	0,9	0,7
	Slovakia	447	521	370	29,0	1,5	1,1
	Slovenia	1471	961	531	44,7	0,7	0,4

Zdroj: SCImago. (2007). SJR — SCImago Journal & Country Rank. <http://www.scimagojr.com>; vlastní výpočty

Tabulka 60: Ukazatele citací v Multidisciplinary, 2009-2012

Subkategorie	Země	Celkový počet publikací	Celkové citace	Citace (vyjma sebecitací)	Podíl sebecitací	Citace na dok. (vč. sebecitací)	Citace na dok. (vyjma sebecitací)
Multidisciplinary	Austria	1.047	14.925	13.531	9,3	18,3	17,6
	Czech Republic	462	5284	4695	11,1	16,6	15,8
	Estonia	183	1.717	1.532	10,8	10,8	9,7
	Hungary	449	4427	4022	9,1	13,2	12,6
	Slovakia	119	1041	924	11,2	11,8	11,2
	Slovenia	153	1236	1107	10,4	12,3	11,9

Zdroj: SCImago. (2007). SJR — SCImago Journal & Country Rank. <http://www.scimagojr.com>; vlastní výpočty