

Metodika sběru a analýzy makroekonomických a mikroekonomických dat

*Konsolidace metodiky sběru a analýzy makroekonomických dat a
monitorování NIS v kontextu celé metodiky*

*Konsolidace metodiky sběru a analýzy mikroekonomických dat a
monitorování NIS v kontextu celé metodiky*

projekt INKA – mapování inovační kapacity

T A
Č R

30. říjen 2015

Obsah

Seznam tabulek	8
Seznam grafů	8
Seznam obrázků	8
Seznam zkratk.....	10
1 Úvod	12
1.1 Úvodní metodické poznámky	12
2 Struktura metodiky - témata analýz a mapování inovačního potenciálu	14
3 Koncepční a teoretická východiska metodiky analýzy inovačních systémů.....	14
3.1 Inovační potenciál	15
3.2 Národní systém inovací	16
3.3 Globální produkční síť / globální hodnotové řetězce	17
3.4 Znalostní báze.....	19
4 Výběr zemí pro mezinárodní srovnání	22
5 Ekonomická výkonnost ČR a její vývoj v mezinárodním srovnání	24
5.1 Vysvětlení tématu	24
5.2 Seznam indikátorů.....	26
5.3 Souhrnná interpretace	26
5.4 Metodické poznámky	26
5.5 Postup zpracování analýzy a použité indikátory	27
5.5.1 Část „Hospodářská výkonnost ČR v mezinárodním srovnání“	27
6 Mezinárodní pozice české ekonomiky	29
6.1 Vysvětlení tématu, analytické otázky	30
6.2 Seznam indikátorů.....	32
6.3 Souhrnná interpretace	32
6.4 Metodické poznámky	33
6.5 Postup zpracování analýzy a použité indikátory	35
6.5.1 Část „Hlavní charakteristiky konkurenceschopnosti“	35
6.5.2 Část „Schopnost ekonomiky využívat lidský kapitál“	38
7 Znalostní intenzita a inovativnost ekonomiky České republiky	43
7.1 Vysvětlení tématu, analytické otázky	43
7.2 Seznam indikátorů.....	44

7.3	Souhrnná interpretace	45
7.4	Metodické poznámky	45
7.5	Postup zpracování analýzy a použité indikátory	46
7.5.1	Část „Znalostní intenzita ekonomiky: ČR v mezinárodním srovnání“	46
7.5.2	Část „Inovativnost ekonomiky: ČR v mezinárodním srovnání“	48
7.5.3	Část „Další možnosti hodnocení inovativnosti ekonomiky“	50
8	Specializace ekonomiky České republiky	53
8.1	Vysvětlení tématu, analytické otázky	53
8.2	Seznam indikátorů	55
8.3	Souhrnná interpretace	55
8.4	Metodické poznámky	55
8.5	Postup zpracování analýzy a použité indikátory	56
8.5.1	Část „Význam jednotlivých odvětví pro ekonomiku a zaměstnanost ČR“	56
8.5.2	Část „Význam jednotlivých odvětví pro export ČR“	58
8.5.3	Část „Znalostní náročnost zaměstnanosti v odvětvích“	59
9	Specializace ekonomiky z pohledu přímých zahraničních investic a exportu	62
9.1	Vysvětlení tématu	62
9.2	Seznam indikátorů	63
9.3	Souhrnná interpretace	63
9.4	Metodické poznámky	63
9.5	Postup zpracování analýzy a použité indikátory	64
9.5.1	Část „Odvětvová struktura PZI“	64
9.5.2	Část „Zjevná komparativní výhoda v exportu“	65
10	Podrobná analýza exportní výkonnosti České republiky, popis nosných produktových skupin	66
10.1	Vysvětlení tématu	67
10.2	Seznam indikátorů	68
10.3	Souhrnná interpretace	68
10.4	Metodické poznámky	68
10.5	Postup zpracování analýzy a použité indikátory	69
11	Specifické odvětvové analýzy	73
11.1	Vysvětlení tématu	74
11.2	Seznam indikátorů	75
11.3	Souhrnná interpretace	76
11.4	Metodické poznámky	76
11.4.1	Podrobnost odvětvových analýz	76

11.4.2	Výběr zemí pro benchmark v odvětvových analýzách	77
11.4.3	Délka časových řad pro srovnání	77
11.4.4	Velikostní kategorie podniků	78
11.5	Postup zpracování analýzy a použité indikátory	78
11.5.1	Část „Postavení odvětví v ekonomice ČR“	78
11.5.2	Část „Pozice odvětví ve světové ekonomice“	80
11.5.3	Část „Meziodvětvové vazby“	83
11.5.4	Část „Vývoj produktivity v odvětví“	84
11.5.5	Část „Znalostní náročnost“	85
12	Struktura českého průmyslu z pohledu skupin NACE	88
12.1	Vysvětlení tématu	88
12.2	Seznam indikátorů	89
12.3	Souhrnná interpretace	89
12.4	Metodické poznámky	90
12.5	Postup zpracování analýzy a použité indikátory	90
12.5.1	Část „Míra specializace v českém průmyslu (skupiny NACE)“	90
12.5.2	Část „Produktivita práce v průmyslu v mezinárodním srovnání (skupiny NACE)“	91
12.5.3	Část „Nákladová výhoda v průmyslu v mezinárodním srovnání (skupiny NACE)“	92
13	Podrobné analýzy vybraných odvětví na úrovni skupin NACE na 3 místa	93
13.1	Vysvětlení tématu	95
13.2	Seznam indikátorů	95
13.3	Souhrnná interpretace	96
13.4	Metodické poznámky	96
13.4.1	Příprava dat z databáze Magnusweb	96
13.5	Postup zpracování analýzy a použité indikátory	97
13.5.1	Část „Klíčové tažné segmenty odvětví“	97
13.5.2	Část „Vývoj firem v odvětví“	100
13.5.3	Část „Souhrnná zjištění ke specifickým odvětvovým analýzám“	102
14	Inovace a výstupy inovačních aktivit	104
14.1	Vysvětlení tématu	105
14.2	Seznam indikátorů	105
14.3	Souhrnná interpretace	106
14.4	Metodické poznámky	106
14.5	Postup zpracování analýzy a použité indikátory	106
15	Kapacity výzkumu a vývoje ČR v mezinárodním srovnání	109

15.1	Vysvětlení tématu	110
15.2	Seznam indikátorů.....	111
15.3	Souhrnná interpretace	112
15.4	Metodické poznámky	112
15.5	Postup zpracování analýzy a použité indikátory	113
15.5.1	Část „Rozsah celkových VaV kapacit v ekonomice“	113
15.5.2	Část „Rozsah a struktura VaV kapacit v podnikovém sektoru“	114
15.5.3	Část „VaV kapacity v podnikovém sektoru podle velikostní a odvětvové struktury“ ..	116
16	Podrobná analýza podnikových výdajů na VaV.....	118
16.1	Vysvětlení tématu	119
16.2	Seznam indikátorů.....	120
16.3	Souhrnná interpretace	121
16.4	Metodické poznámky	121
16.5	Postup zpracování analýzy a použité indikátory	122
17	Spolupráce ve výzkumu a vývoji pro inovace.....	128
17.1	Vysvětlení tématu	128
17.2	Seznam indikátorů.....	129
17.3	Souhrnná interpretace	130
17.4	Metodické poznámky	130
17.5	Postup zpracování analýzy a použité indikátory	130
18	Dostupnost a kvalita lidských zdrojů pro inovace	133
18.1	Vysvětlení tématu	134
18.2	Seznam indikátorů.....	135
18.3	Souhrnná interpretace	135
18.4	Metodické poznámky	135
18.5	Postup zpracování analýzy a použité indikátory	136
19	Podnikatelské prostředí a podnikavost	138
19.1	Vysvětlení tématu	139
19.2	Seznam indikátorů.....	140
19.3	Souhrnná interpretace	140
19.4	Metodické poznámky	141
19.5	Postup zpracování analýzy a použité indikátory	141
20	Podrobná analýza zaměření a výstupů veřejných VaV kapacit	144
20.1	Vysvětlení tématu	144
20.2	Seznam indikátorů.....	146

20.3	Souhrnná interpretace	146
20.4	Metodické poznámky	147
20.5	Postup zpracování analýzy a použité indikátory	148
20.5.1	Část „Bibliometrická analýza Česka a vybraných zemí“	148
21	Analýza vazeb a sítí spolupráce v oblastech hlavních znalostních domén.....	150
21.1	Vysvětlení tématu	151
21.2	Seznam indikátorů.....	153
21.3	Souhrnná interpretace	153
21.4	Metodické poznámky	154
21.5	Postup zpracování analýzy a použité indikátory	155
21.5.1	Část „Social Network Analysis“	155
21.5.2	Část „Patenty“	155
22	Znalostní náročnost české ekonomiky z pohledu lidských zdrojů.....	157
22.1	Vysvětlení tématu	158
22.2	Seznam indikátorů.....	159
22.3	Souhrnná interpretace	159
22.4	Metodické poznámky	159
22.5	Postup zpracování analýzy a použité indikátory	160
22.5.1	Část „Zaměstnanost výzkumných pracovníků ve skupinách NACE“	160
22.5.2	Část „Souvislosti růstu a znalostní náročnosti v oblasti lidských zdrojů“	161
23	Lidské zdroje jako faktor technologické výhody českých firem	163
23.1	Vysvětlení tématu	163
23.2	Seznam indikátorů.....	164
23.3	Souhrnná interpretace	164
23.4	Metodické poznámky	164
23.5	Postup zpracování analýzy a použité indikátory	165
24	Analýza vazeb mezi znalostní intenzitou a růstem firem	167
24.1	Vysvětlení tématu	168
24.2	Seznam indikátorů.....	169
24.3	Souhrnná interpretace	170
24.4	Metodické poznámky	171
24.5	Postup zpracování analýzy a použité indikátory	172
25	Literatura	179
26	Příloha 1 – Způsob práce s individuálními daty.....	181
26.1	Justice.cz – Veřejný rejstřík	181

26.1.1	Postup výpočtů agregátních indikátorů – Analýzy vazeb mezi znalostní intenzitou a růstem firem.....	181
26.2	Informační systém výzkumu, experimentálního vývoje a inovací.....	182
26.2.1	Postup výpočtů agregátních indikátorů – Analýza patentové aktivity.....	183
26.2.2	Postup výpočtů agregátních indikátorů – Ekonomická výkonnost firem podpořených programy TAČR a firem bez VaV	184
26.3	Databáze firem Albertina	184
26.3.1	Postup výpočtů agregátních indikátorů – Ekonomická výkonnost znalostně intenzivních firem a firem bez VaV	185
26.3.2	Postup výpočtů agregátních indikátorů – Ekonomická výkonnost firem podpořených programy TAČR a firem bez VaV	186
26.4	Výběrové šetření pracovních sil (VŠPS)	186
26.4.1	Postup výpočtů agregátních indikátorů – Vývoj zaměstnanosti v odvětvích celkem a pro osoby s VŠ vzděláním.....	187
26.4.2	Postup výpočtů agregátních indikátorů – Počet osob s technickým nebo přírodovědným vzděláním terciárního stupně a jejich věková a odvětvová struktura.....	187
26.5	Magnusweb – Databáze firem	188
26.5.1	Postup výpočtů agregátních indikátorů – podrobné odvětvové analýzy.....	189
26.6	ČSÚ – Výkaz o výzkumu a vývoji (VTR 01)	191
26.6.1	Postup výpočtů agregátních indikátorů – Podrobná analýza podnikových výdajů na VaV	191
26.6.2	Postup výpočtů agregátních indikátorů – Zaměstnanost výzkumných pracovníků ve skupinách NACE a Souvislost růstu produkce a znalostní náročnosti	193
27	Příloha 2 – Sestavení a práce se soubory firem používaných v analýze mikroekonomických dat	193

Seznam tabulek

Tabulka 1: Země navržené pro srovnávání v metodice a analýzách INKA	22
Tabulka 2: Četnost podobností s ČR metodou nejbližšího pořadí podle zvolených indikátorů.....	23
Tabulka 3: Stručný přehled kapitoly Ekonomická výkonnost ČR a její vývoj v mezinárodním srovnání.....	24
Tabulka 4: Stručný přehled kapitoly Mezinárodní pozice české ekonomiky.....	29
Tabulka 5: Stručný přehled kapitoly Znalostní intenzita a inovativnost ekonomiky.....	43
Tabulka 6: Stručný přehled kapitoly Specializace ekonomiky ČR.....	53
Tabulka 7: Stručný přehled kapitoly Specializace ekonomiky z pohledu PZI a exportu.....	62
Tabulka 8: Stručný přehled kapitoly Podrobná analýza exportní výkonnosti ČR.....	66
Tabulka 9: Stručný přehled kapitoly Specifická odvětvová analýza	73
Tabulka 10: Stručný přehled kapitoly Struktura českého průmyslu z pohledu skupin NACE	88
Tabulka 11: Stručný přehled kapitoly Podrobné analýzy odvětví na úrovni skupin NACE 3 místa	93
Tabulka 12: Stručný přehled kapitoly Inovace a inovační výstupy podniků.....	104
Tabulka 13: Stručný přehled kapitoly Kapacity výzkumu a vývoje ČR v mezinárodním srovnání.....	109
Tabulka 14: Stručný přehled kapitoly Podrobná analýza podnikových výdajů na VaV.....	118
Tabulka 15: Stručný přehled kapitoly Spolupráce ve výzkumu a vývoji pro inovace	128
Tabulka 16: Stručný přehled kapitoly Lidské zdroje pro inovační aktivity	133
Tabulka 17: Stručný přehled kapitoly Podnikatelské prostředí a podnikavost	138
Tabulka 18: Stručný přehled kapitoly Podrobná analýza zaměření a výstupů veřejných VaV kapacit.....	144
Tabulka 19: Stručný přehled kapitoly Analýza vazeb a sítí spolupráce	150
Tabulka 20: Stručný přehled kapitoly Znalostní náročnost české ekonomiky z pohledu lidských zdrojů	157
Tabulka 21: Stručný přehled kapitoly Lidské zdroje jako faktor technologické výhody českých firem	163
Tabulka 22: Stručný přehled kapitoly Analýza vazeb mezi znalostní intenzitou a růstem firem	167

Seznam grafů

Graf 1: Ukázka srovnání GNI a GDP	27
Graf 2: PZI v ČR podle zdrojové země, stav v r. 2012 a příspěvky k růstu mezi roky 2003–2012	34
Graf 3: Stav odchozích PZI z ČR podle cílové země, 2003-2012 a změna podílu na celkové výši PZI....	35

Seznam obrázků

Obrázek 1: Národní systém inovací.....	16
Obrázek 2: Obecná struktura hodnotového řetězce pro zkoumané odvětví.....	17
Obrázek 3: Spolupráce mezi výzkumnými organizacemi a podniky v různých odvětvích.....	21
Obrázek 4: Alternativa k SII jako širokému kompozitního indikátoru inovativnosti ekonomiky	46

Číslo a název kapitoly v tomto dokumentu	KROK	Číslo a název kapitoly Metodik MAKRO / MIKRO
2 Struktura metodiky - témata analýz a mapování inovačního potenciálu	1B, 1D	2 Struktura metodiky - témata analýz a mapování inovačního potenciálu
3 Koncepční a teoretická východiska metodiky analýzy inovačních systémů	1B, 1D	3 Koncepční a teoretická východiska metodiky analýzy inovačních systémů
4 Výběr zemí pro mezinárodní srovnání	1B	4 Výběr zemí pro mezinárodní srovnání
5 Ekonomická výkonnost ČR a její vývoj v mezinárodním srovnání	1B	5 Vývoj mezinárodní pozice české ekonomiky
6 Mezinárodní pozice české ekonomiky	1B	6 Souvislosti mezinárodní pozice české ekonomiky
7 Znalostní intenzita a inovativnost ekonomiky České republiky	1B	7 Znalostní intenzita a inovativnost ekonomiky České republiky
8 Specializace ekonomiky České republiky	1B	8 Specializace ekonomiky České republiky
9 Specializace ekonomiky z pohledu přímých zahraničních investic a exportu	1B	9 Kontext kapitoly specializace ekonomiky
10 Podrobná analýza exportní výkonnosti České republiky, popis nosných produktových skupin	1D	4 Podrobná analýza exportní výkonnosti České republiky, popis nosných produktových skupin
11 Specifické odvětvové analýzy	1B	10 Specifické odvětvové analýzy
12 Struktura českého průmyslu z pohledu skupin NACE	1D	5 Struktura českého průmyslu z pohledu skupin NACE
13 Podrobné analýzy vybraných odvětví na úrovni skupin NACE na 3 místa	1D	7 Podrobné analýzy vybraných odvětví na úrovni skupin NACE na 3 místa – rozpracování odvětví z kroku 1B
14 Inovace a výstupy inovačních aktivit	1B	11 Inovace a výstupy inovačních aktivit
15 Kapacity výzkumu a vývoje ČR v mezinárodním srovnání	1B	12 Kapacity výzkumu a vývoje ČR v mezinárodním srovnání
16 Podrobná analýza podnikových výdajů na VaV	1D	6 Podrobná analýza podnikových výdajů na VaV
17 Spolupráce ve výzkumu a vývoji pro inovace	1B	13 Spolupráce ve výzkumu a vývoji pro inovace
18 Dostupnost a kvalita lidských zdrojů pro inovace	1B	14 Další předpoklady České republiky pro rozvoj znalostní ekonomiky
19 Podnikatelské prostředí a podnikavost	1B	14 Další předpoklady České republiky pro rozvoj znalostní ekonomiky
20 Podrobná analýza zaměření a výstupů veřejných VaV kapacit	1D	8 Podrobná analýza zaměření a výstupů veřejných VaV kapacit
21 Analýza vazeb a sítí spolupráce v oblastech hlavních znalostních domén	1D	9 Analýza vazeb a sítí spolupráce v oblastech hlavních znalostních domén
22 Znalostní náročnost české ekonomiky z pohledu lidských zdrojů	1D	11 Znalostní náročnost české ekonomiky z pohledu lidských zdrojů
23 Lidské zdroje jako faktor technologické výhody českých firem	1D	12 Lidské zdroje jako faktor technologické výhody českých firem
24 Analýza vazeb mezi znalostní intenzitou a růstem firem	1D	10 Analýza vazeb mezi znalostní intenzitou a růstem firem

Seznam zkratek

AES	Šetření o vzdělávání dospělých (Adult Education Survey)
AV ČR	Akademie věd České republiky
BTDIxE	Bilaterální obchodní databáze zboží podle odvětví a konečného užití (Bilateral Trade Database in goods by industry and end-use category)
CAPI	Šetření jednotlivců s podporou počítače (Computer Assisted Personal Interviewing)
CIS	Statistické šetření o inovacích (Community Innovation Survey)
COMEXT	databáze Eurostatu zabývající se High-tech trade
CPA	Klasifikace produkce (European Classification of Products by Activity)
CVTS	Mezinárodní šetření o vzdělávání na podnicích (Continuing Vocational Training Survey)
ČSÚ	Český statistický úřad
ESA	Evropský standard sestavování národních účtů (European System of National and Accounts)
EU	Evropská unie
Eurostat	Statistický úřad Evropské unie
FO	Fyzické osoby
FTE	Osoby přepočtené na plný pracovní úvazek (Full Time Equivalent)
GCI	Globální index konkurenceschopnosti (Global Competitiveness Index)
GDP	Hrubý domácí produkt (Gross domestic product)
GEM	Globální podnikatelský monitor (Global Entrepreneurship Monitor)
GHŘ	Globální hodnotové řetězce
GNI	Hrubý národní příjem (Gross national income)
GPN	Globální produkční sítě (Global production networks)
GVC	Globální hodnotové řetězce (Global value chains)
HDP	Hrubý domácí produkt
NNS	Nadnárodní společnost
HRST	Lidské zdroje ve vědě a technologiích (Human Resources in Science and Technology)
HRSTC	Osoby s úspěšně ukončeným terciárním vzděláním zaměstnané ve vědeckých a technických zaměstnáních
HRSTE	Osoby s úspěšně ukončeným terciárním vzděláním
HRSTO	Zaměstnané osoby ve vědeckých nebo technických zaměstnáních
IALS	Mezinárodní šetření o gramotnosti dospělých (International Adult Literacy Survey)
ICIO	Mezistátní modelové tabulky vstup-výstup (Inter-country Input-Output model)
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 5A – 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)

ISPV	Informační systém o průměrném výdělku
IT	Informační technologie
LFS	Výběrové šetření pracovních sil (Labour Force Survey)
LZ	Lidské zdroje
LZVT	Lidské zdroje ve vědě a technologiích
MPSV	Ministerstvo práce a sociálních věcí ČR
MSP	Malé a střední podniky
NACE	Klasifikace ekonomických činností (Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne)
NIS	Národní inovační systém
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
PATENT	data o patentech (EPO - European Patent Office, USPTO - United States Patent and Trademark Office)
PIAAC	Program pro mezinárodní hodnocení kompetencí dospělých (Programme for the International Assessment of Adult Competencies)
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)
RSCP	Regionální statistika ceny práce
SBS	Strukturální podniková statistika (Structural business statistics)
SW	Software
THFK	Tvorba hrubého fixního kapitálu
TIVA	Zahraniční obchod s přidanou hodnotou (Trade in value added)
UNESCO	Organizace OSN pro výchovu, vědu a kulturu (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)
USD	Americký dolar
UOE	Společná databáze UNESCO-OECD-Eurostat
VaV	Výzkum a vývoj
VŠ	Vysoká škola
VŠPS	Výběrové šetření pracovních sil
WTO	Světová obchodní organizace (World Trade Organization)

1 Úvod

Metodika sběru a analýz makroekonomických a mikroekonomických dat je součástí projektu Mapování inovační kapacity České republiky – INKA 2014+. Navazuje na rešerše makroekonomických a agregátních datových zdrojů a dat a těchto rešeršů využívá pro výběr dat, s nimiž se pracuje v analýzách. Následující metodika (a na ni navazující analýzy) vybírají data a informace z dříve rešeršovaných zdrojů, a to buď v podobě, v jaké jsou publikovány, nebo jsou z nich dále vytvářeny indikátory nové, případně jsou kombinovány s cílem přinést nová zjištění. Metodika a analýzy v tomto kroku 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.).

Uvedená metodika je prvním analytickým krokem řešení projektu INKA. Účelem analýz v tomto kroku je poskytnout strukturované informace o hospodářské výkonnosti a jejím vývoji, o významu inovací a znalostní ekonomiky pro hospodářský vývoj, o rozsahu a struktuře inovačního systému České republiky a jeho jednotlivých složek. 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.

Účelu a zaměření analýz odpovídá metodika, která vždy popisuje význam dílčích analýz pro poznání národního inovačního systému a jejich vnější souvislosti a popisuje zaměření analýz a jejich postup.

Analýzy v tomto kroku slouží:

- k získání informací o charakteristikách národního inovačního systému (NIS)
- jako rámec pro navazující analýzy, které budou využívat jiných zdrojů a zejména typů dat (individuální data).

Metodika a analýza makroekonomických a mikroekonomických dat a Analýza makroekonomických a mikroekonomických dat, přestože jsou uváděny v samostatných dokumentech, jsou navzájem provázány a doplňují se. Přes svoji provázanost mohou být oba dokumenty užívány samostatně, avšak zvláště pro metodický dokument je analytický dokument důležitým doplňkem. Analýzy totiž ilustrují na skutečných příkladech použití dat v jednotlivých analytických krocích, 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.

1.1 Úvodní metodické poznámky

Omezení analýz založených na agregovaných datech.

Informace a zjištění o vývoji hospodářství a hospodářského kontextu inovačního systému ČR i o charakteristikách inovačního systému samotného na základě agregátních dat jsou nutně omezené. Jak je vysvětleno v jednotlivých konkrétních případech v metodice dále i na příslušných místech v analýzách, poskytují běžně dostupná statistická data poněkud zjednodušující obraz. Na analýzy makroekonomických a mikroekonomických a individuálních dat proto musí navazovat analýzy kvalitativních dat získaných sběrem primárních dat v terénu.

Výběr časových řad a roků pro srovnání či vývojové změny.

V analýzách jsou uváděny data a indikátory za různé roky. Použití údajů za jednotlivé roky a délka či počátek časových řad a vyplývají nejčastěji z logiky analýz, v mnoha případech však odpovídají

dostupnosti srovnatelných dat. Výběr časových řad a roků pro srovnání bere v úvahu následující skutečnosti:

- Obecně se využívají údaje za období po roce 2000, neboť po tomto období se v ekonomice ČR projeví významné změny související s přílivem přímých zahraničních investic a s rozvojem produkce nově vzniknuvších podniků. Zároveň je v analýzách snaha uvádět údaje za roky reprezentující desetiletí či pětiletí, tedy 2000 (případně 2001), 2005, 2010 atd.
- Údaje před či po roce 2004 reflektují situaci před či po vstupu ČR do Evropské unie. Jelikož mnohé firmy se připravovaly na vstup ČR do EU před vlastním vstupem, mnohé změny vyvolané přinejmenším částečně očekávaným vstupem jsou patrné již v letech 2002 nebo 2003, proto jsou v některých případech uváděny pro srovnání právě tyto roky – kdy se již výrazněji projevily změny vyvolané přímými zahraničními investicemi a očekáváním vstupu do EU.
- Údaje za rok 2007 (v některých případech 2005 či 2006) představují období české konjunktury, vrchol ekonomické výkonnosti před krizí.
- Údaje za roky 2008 a dále představují roky krize či vzpamatovávání ekonomiky z krize.
- V některých případech jsou roky, za které jsou údaje uváděny, dány dostupností dat. Např. údaje za odvětví NACE v revizi 2 jsou dostupné v mezinárodním srovnání pouze od r. 2008 dále. V případě některých údajů – např. input-output tabulek – jsou nejnovější dostupná data za rok 2009.
- Data pro mezinárodní srovnání jsou nejčastěji dostupná s 1-3 letým zpožděním, v závislosti na tom kterém zdroji. V takových případech se snažíme uvádět vždy nejnovější dostupná data.

Analytická zjištění a interpretace výsledků analýz respektují shora popsané rozdíly v časovém určení používaných dat. Výsledky analýz jsou vysvětlovány a interpretovány v rámci jednotlivých kapitol/dílčích kapitol či přímo dílčích analýz, které jsou prováděny za srovnatelná časová období/okamžiky. Srovnání zjištění vyplývajících z údajů z různých období, pokud je vůbec prováděno, se vždy vztahuje a je prováděno jako srovnání trendů či obecnějších tendencí.

Revize statistických dat.

Data, která jsou uváděna v grafech, a která využívají zdrojových dat uváděných v souborech v Excelu nazvaných „...**zdrojová data**... .xlsx“, jsou nejčastěji stažena z internetových stránek poskytovatelů dat či příslušných datových zdrojů **v průběhu března či dubna 2014 v případě makroekonomických analýz a v průběhu dubna, května či června v případě mikroekonomických analýz**, v mnohých případech i dříve, v měsících lednu a únoru 2014. **Zveřejňovaná statistická data procházejí revizemi**, tj. poskytovatelé dat či organizace, které data zveřejňují, mohou data změnit, aniž by tato změna byla přímo v tabulkách, z nichž se data stahují, patrná. Zejména v případě poskytovatelů dat, kteří získávají data od národních organizací a umožňují tak mezinárodní srovnání (např. Eurostat, OECD, UNCTAD a další), mohou k revizím údajů přistoupit často.

Revize zpravidla nevedou k podstatným změnám, které by vyžadovaly novou analýzu a nové interpretace, mohou však způsobit, že konkrétní údaje za jednotlivé země a jednotlivé ukazatele jsou v současnosti mírně odlišné od těch, které jsou využity v analýzách. **Tyto změny nelze předpovědět, ani v případě změny není možné získat původní data.**

2 Struktura metodiky - témata analýz a mapování inovačního potenciálu

Formálně je projekt INKA rozdělen do 3 fází. První fáze je rozdělena do 6 kroků, které pokrývají následující druhy analýz a jejich metodiku, včetně sběru a zpracování dat:

- Analýza makroekonomických a agregátních dat
- Analýza mikroekonomických a individuálních dat
- Sběr a analýza primárních dat

Předkládaná metodika (a na ni navazující analýzy) pokrývají okruhy a témata spadající pod Analýzu makroekonomických a mikroekonomických dat.

Přes formální rozdělení projektu do tří uvedených částí je však nezbytné, aby metodika i analýzy dílčí části projektu propojovaly, a to zejména analýzy agregátních dat s analýzami mikroekonomických a individuálních dat. V analýzách mikroekonomických a individuálních dat se data využívají k vytváření vlastních výběrů z dat a vlastních způsobů jejich agregace, takže prováděné analýzy a výsledné tabulky a grafy mají povahu analýz obdobných analýzám agregátních dat. Analýzy mikroekonomických a individuálních dat jsou tedy provázány s analýzami makroekonomických a agregátních dat, a to jak v případě analýz, tak v určité míře i v případě metodických kapitol.

Analýza makroekonomických a mikroekonomických dat je strukturována obdobným způsobem jako „Metodika...“, 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 Koncepční a teoretická východiska metodiky analýzy inovačních systémů

Metodika analýzy inovačních systémů a jejich potenciálu „živit“ ekonomický růst vychází teoreticky z disciplín institucionální a vývojové ekonomie. Inovační systémy lze charakterizovat jako komplexní soubory aktérů s různými rolami, významem a vazbami a měnící se intenzitou interakcí mezi sebou navzájem v čase a prostoru. Z metodického hlediska, je východiskem pro analýzu a hodnocení potenciálu českého inovačního systému s cílem podporovat ekonomický růst koncept „struktury - agentů“ (Bhaskar, 1975; Sayer, 1984; Giddens, 1984), který lze zjednodušit jako: (1) identifikaci, popis a analýzu struktur, které tvoří rámec inovačních systémů na straně jedné, (2) identifikaci, popis a analýzu subjektů/agentů, kteří v rámci daných struktur působí a následně (3) identifikaci a hodnocení vazeb mezi nimi.

Tento koncept nám umožňuje pochopit a popsat příčiny rozdílů mezi hospodářským výkonem stejných nebo velmi podobných subjektů (agentů) operujících v různých kontextech (prostředích). Koncept přitom aplikujeme ve dvou fázích, nejprve na základě metody charakterizovatelné termínem „shora-dolů“ (využíváme analýzy makroekonomických a agregátních dat) hledáme souvislosti a kauzality (e.g. Sayer, 1984), ve druhé fázi s využitím terénních šetření sbíráme v interakci se subjekty reprezentujícími jednotlivé prvky inovačního systému primární data, se kterými pracujeme s využitím metod kvalitativní analýzy. Přechodem mezi oběma fázemi je analýza mikroekonomických a individuálních dat, která jednak umožňuje doplnit, zpřesnit či rozšířit analýzy makroekonomických dat, jednak tvoří rámec, v němž se vysvětlují (či proti němuž se vysvětlují) výsledky terénních šetření a jejich kvalitativních analýz.

Kombinace tzv. tvrdých (sekundární zdroje a statistická analýza) a měkkých dat (rozhovory a subjektivní hodnocení) nám umožní vytvořit lepší představu o fungování českého inovačního systému v současnosti a navrhnout lepší rámec pro intervence inovační politiky tak, aby maximálně podpořily dlouhodobý růst naší hospodářské konkurenceschopnosti. Jedná se přitom o relativně komplexní úlohu, protože pro národní ekonomiky v rámci Evropy dnes neexistuje (a ani nemůže existovat) jednotný a jediný správný recept na nastavení inovačního systému tak, aby maximálně podporoval ekonomický růst. Jedná se o systém s více stupni volnosti, a tedy o úlohu s více možnými řešeními a komplikacemi typu dosažení lokálních maxim a podobně. Obecně platí, že s posunem zdrojů konkurenční výhody od faktorů nízké ceny směrem k inovačně založené konkurenční výhodě dochází k růstu významu měkkých faktorů prostředí pro konkurenceschopnost a ekonomickou výkonnost firem. Ze stejného důvodu roste i potřeba kvalitativních analytických metod a sběru dat s využitím rozhovorů.

Pro analýzu inovačního potenciálu zkoumané ekonomiky je třeba vzít do úvahy několik typů makrostruktur. Za prvé jsou to tzv. Globální produkční sítě (Dicken, 2011), do kterých jsou zkoumané subjekty (firmy, výzkumné organizace a jiné typy agentů) více či méně zapojeny. Jiný, ale velmi podobný přístup k analýze integrace (a fragmentace) světové ekonomiky jsou tzv. Globální hodnotové řetězce (e.g. Gereffi, 2005).

Druhým typem struktur, které nám umožňují studovat inovační systémy, jsou tzv. národní systémy inovací (Lundvall, 1992) a regionální inovační systémy (Cooke, 1992). Tyto systémy jsou organizovány jako soubory interakcí a asymetrických mocenských vazeb mezi různými aktéry z podnikatelského, akademického a veřejnoprávního prostředí. Výskyt a směr působení těchto vazeb je institucionálně nastaven regulatorním prostředím a jejich intenzita a síla může být a je ovlivněna inovační politikou. Jelikož k vazbám mezi aktéry těchto tří typů prostředí (podnikové, akademické a veřejnoprávní) dochází na více úrovních, byl tento spletenec popsán jako tzv. Triple Helix (Etzkowitz, 2002), neboli trojitá šroubovice.

Klíčovými agenty v podnikovém sektoru jsou podnikatelé, manažeři a experti. Tito aktéři nesou riziko, činí rozhodnutí a řídí inovační procesy ve firmách (např. Teece, 2012; Prahalad, 1994; Pavitt, 1986; Fagerberg, 2005). Výzkumníci, řídící pracovníci výzkumných organizací a experti v oblasti transferu technologií představují další úroveň klíčových aktérů, kteří působí zejména v rámci subsystému tvorby znalostí (i když toto je poněkud zjednodušující pohled). Firmy je možné na jedné straně považovat za struktury (pokud analyzujeme jejich vnitřní, strategii, procesy, organizaci, vnitřní alokaci zdrojů, inovační kulturu) a na druhé straně za agenty (pokud analyzujeme jejich roli a pozici v globálních produkčních sítích / hodnotových řetězcích a jejich význam a pozici v rámci národních, sektorových a regionálních systémech inovací).

3.1 Inovační potenciál

Inovační potenciál chápeme ve dvou úrovních.

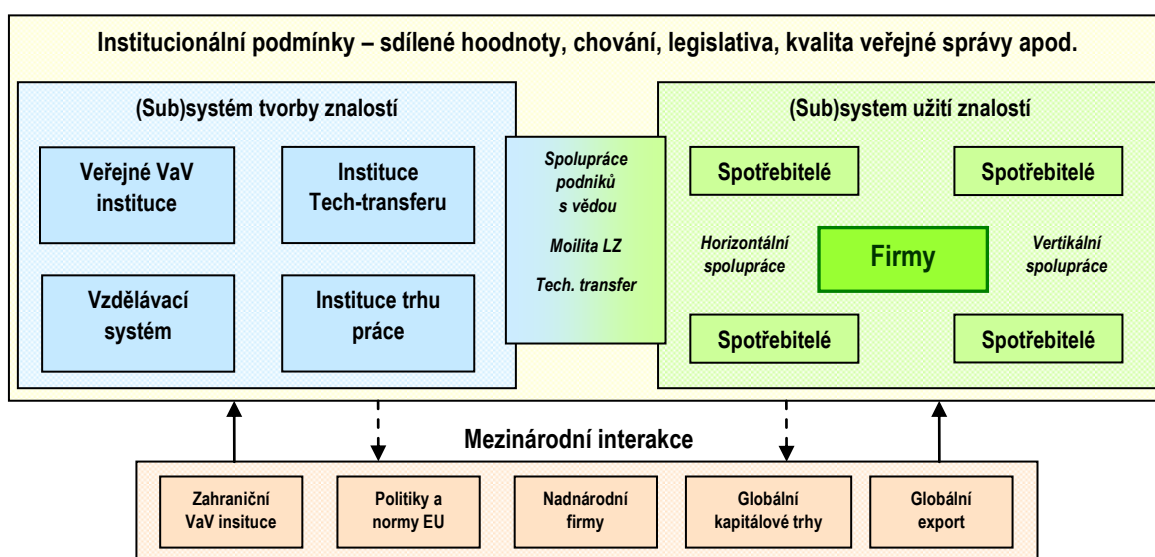
- **Schopnost inovovat**, která je dána mnoha víceméně objektivními faktory, jež mohou být pro danou firmu interní (způsob řízení inovací ve firmě) nebo externí povahy – sítě spolupracujících subjektů, které tvoří bázi znalostí využitelných danou firmou).
- **Organizačně/správní nastavení**, které předurčuje motivaci firmy inovovat. Aspirace, ambice a cíle vlastníků a manažerů firmy se odrážejí ve firemní strategii, ve způsobu řízení, ve vnitropodnikové kultuře, apod. Obecně organizačně/správní nastavení vytváří rámec pro inovační (ale i ekonomickou) výkonnost firmy.

Výše uvedené úrovně se navzájem ovlivňují a to různými směry v závislosti na dané situaci. Pokud hovoříme o inovačním potenciálu země, musíme samozřejmě brát v úvahu inovační systém v celé jeho komplexitě, nicméně role firem a role způsobu, jakým jsou řízeny při hodnocení inovačního potenciálu je velmi vysoká.

3.2 Národní systém inovací

Podle Lundvalla (1992), Nelsona (1993) a Cooka (2002), se národní systém inovací (NIS) skládá ze dvou subsystémů: (i) tvorba znalostí a (ii) užití znalostí (viz Obrázek 1 níže). Povaha a výsledky interakcí mezi těmito dvěma subsystémy jsou považovány za hlavní faktory výkonnosti inovačního systému. Tyto interakce přitom nejsou ovlivňovány jen pasivně nastavením regulačního rámce, ale je možné je ovlivnit i aktivně, pomocí inovační politiky. Obecně rozsah a intenzita spolupráce mezi akademickým a podnikovým sektorem přímo ovlivňuje povahu transferu technologií, které ovlivňují firemní inovační procesy.

Obrázek 1: Národní systém inovací



Zdroj: Autoři na základě Cooke (2002)

Někteří autoři uvádějí, že koncept interakce mezi systémem tvorby a užitím znalostí představuje přílišně zjednodušený pohled na organizaci národních systémů inovací, který navíc ignoruje existenci interakcí s vnějšími aktéry. I z praktického hlediska je aplikovatelnost tohoto modelu obtížně uchopitelná pro metodiku hodnocení inovačního potenciálu. Z tohoto důvodu jsme se rozhodli soustředit se na roli firem v národním systému inovací a pro tvorbu této metodiky jsme se inspirovali Porterovým modelem pěti sil, které působí na ekonomické odvětví a dále konceptem globálních produkčních sítí. Statistické analýzy nám tedy umožní vytvořit základní obecný rámec pro hlubší studování podstaty inovačního potenciálu pomocí řízených rozhovorů zejména s manažery a vlastníky firem v rámci terénních průzkumů.

Analýzu národního systému inovací je třeba provádět ve 4 různých ovšem vzájemně propojených vrstvách:

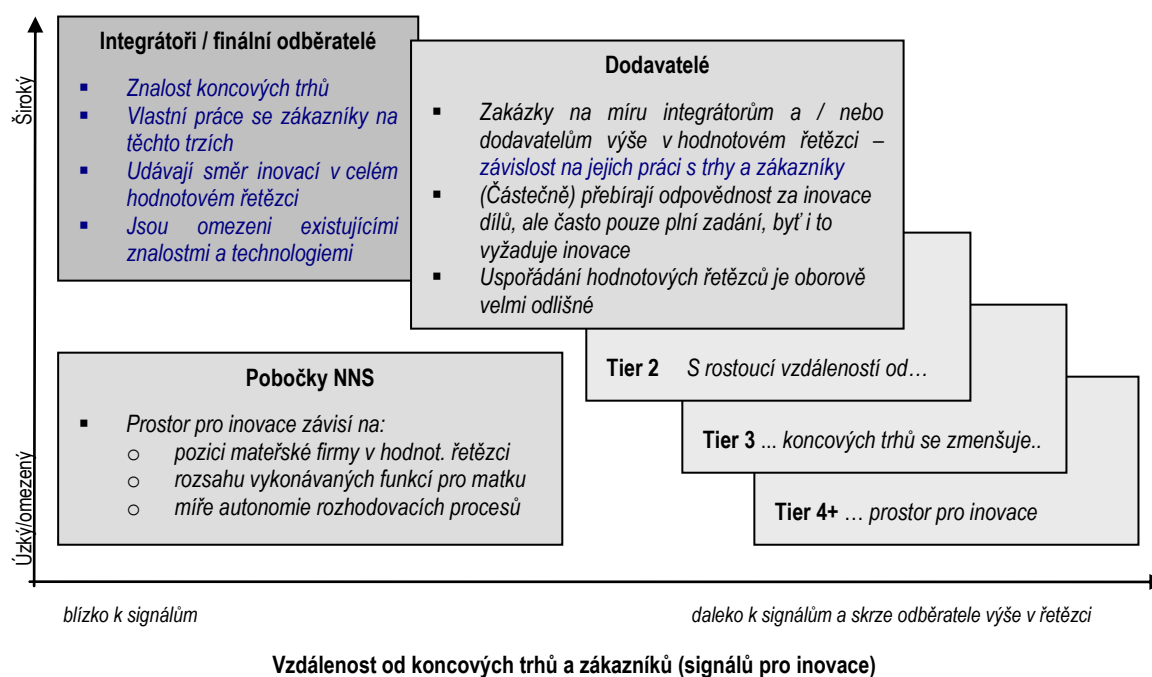
- **Vrstva 1: Zdroje inovací ve zkoumané firmě (na základě analýzy hodnotových řetězců)**

- **Vrstva 2: Pět sil, které předurčují konkurenceschopnost odvětví a konkurenční postavení zkoumané firmy**
- **Vrstva 3: Vnější faktory konkurenceschopnosti zkoumané firmy – Porterův diamant konkurenční výhody**
- **Vrstva 4: Prostředí Triple Helix.**

3.3 Globální produkční síť / globální hodnotové řetězce

Současná světová ekonomika je natolik globalizovaná¹, že tradiční makroekonomická analýza národní ekonomiky nám nemůže poskytnout dostatečně užitečný pohled na to, jaké vnější vlivy působí na firmy v rámci inovačního systému dané země (např. Stiglitz, 2002; Sturgeon, Gereffi, 2005; Dicken, 2006). Globální produkční síť a globální hodnotové řetězce jsou podobné analytické přístupy, které nám umožní studium současné síťově propojené světové ekonomiky.

Obrázek 2: Obecná struktura hodnotového řetězce pro zkoumané odvětví



Zdroj: vlastní úprava autorů dle Dicken (2011) a Pavitt (1984)

Obrázek 2 představuje generalizovanou strukturu hodnotového řetězce automobilového průmyslu. Ačkoli se organizace hodnotových řetězců v jednotlivých odvětvích značně liší, určité podobnosti identifikovat můžeme. Koncoví integrátoři jsou většinou nejmocnějšími agenty hodnotových řetězců, neboť svou činností vymezují prostor pro inovace dodavatelů, přičemž sami jsou omezováni pouze spotřebiteli (B2C) nebo korporátními zákazníky (B2B). Z marketingového hlediska je inovační potenciál koncových integrátorů téměř neomezený. Finální integrátoři mohou (a úspěšně tak činí), výrazně posouvat, odhalovat, ale i objevovat potřeby koncových zákazníků a uživatelů. Například automobilka Ford je mnohem méně omezena v příležitostech inovovat než výrobce ocelových trubek nebo plastových součástí aut.

¹ V souladu s Dicken (2011) definujeme hospodářskou globalizaci jako proces funkční integrace hospodářských aktivit realizovaných různými subjekty v různých, obvykle vzdálených lokalitách.

Inovační prostor je tedy obvykle vymezen potřebami, které jsou definovány v horních patrech hodnotového řetězce (blízko zákazníkovi). To ale automaticky neznamená, že v člancích hodnotového řetězce, které jsou více vzdáleny od zákazníka, neexistuje prostor inovovat (i zde jsou samozřejmě výzvy a příležitosti). Vlastnictví vztahu se zákazníkem je důležitým mocenským nástrojem uvnitř hodnotového řetězce. Moc je v rámci hodnotových řetězců dána obecně vyjednávací silou daného subjektu vůči jeho odběratelům a dodavatelům. Proč spojujeme moc s prostorem pro inovace? Protože moc umožňuje subjektu alokovat více zdrojů do výzkumu a vývoje a zvýšit tak rychleji znalostní náročnost své konkurenční výhody vůči konkurentům, ale i vůči odběratelům a dodavatelům (tj. upevnit dále moc v rámci hodnotového řetězce). Proto je důležité zkoumat i motivace a zvyky, strategie a priority manažerů a lídrů ve firemních hierarchiích v daných odvětvích, neboť alokace zdrojů na výzkum a vývoj bude těmito parametry ovlivněna. Proto je důležité zkoumat i vazby a vztahy firem s jejich okolím a zejména s akademickým prostředím, protože tyto vazby umožňují firmám snížit náklady na vlastní výzkum a vývoj a zrychlit tok nových znalostí do jejich výrobních programů nebo do jejich řešení.

V širším kontextu je proto důležité zkoumat i kulturu a zvyky, které panují obecně v okolí firem - v daném oboru nebo geografické oblasti, a politiky a iniciativy, které jsou zaměřeny na snížení transakčních nákladů na spolupráci mezi jednotlivými subjekty (příkladem jsou inovační vouchery, 120 vteřin pro inovační firmy nebo „open innovation sessions“, které realizuje Jihomoravské inovační centrum pro firmy v Jihomoravském kraji). Zjednodušeně hovoříme o produktivitě výzkumu a vývoje, firmy dělají, co je pro ně více produktivní = při absenci relevantního a dostupného vnějšího zdroje nových znalostí výzkumu a vývoje firma investuje do vlastního, při existenci vnějšího výzkumu a vývoje, firma tento výzkum nakupuje. Mix těchto dvou krajních přístupů tvoří inovační strategii dané firmy.

Systémy spolupráce se obecně kdekoli na světě vyznačují různou mírou informační asymetrie a koordinačních selhání. Firmy nemají přehled o možnostech spolupráce, výzkumné organizace nejsou motivovány uplatnit znalosti v nich tvořené v podnikovém sektoru a z důvodů odlišného historického vývoje obou prostředí – podnikového a akademického – jsou v nich existující kultury, zvyky a přístupy odlišné a málo kompatibilní. Poznání těchto typů selhání a nalezení způsobu jejich minimalizace je pro inovační politiku velice důležité, neboť většinou pomocí jednoduchých systémových intervencí je možné odstranit zásadní bariéry prostupu informací a spolupráce mezi subsystémem tvorby a užití znalostí, což jak vysvětlujeme výše, bude mít přímý dopad na schopnost firem upevnit moc v rámci daného globálního hodnotového řetězce.

Zde je namístě zmínit, že často podceňované vazby a kvalita prostředí hrají stále více důležitou roli v tvorbě bohatství. V Silicon Valley nenajdeme nejvyšší koncentraci kapitálu (více je v Chicagu), chytrých lidí (vede východní pobřeží USA) a přírodních zdrojů na světě. Kultura spolupráce a důvěra však odblokovala informační bariéry a snížila transakční náklady na přenos a komercializaci znalostí natolik, že ve velmi krátké době Silicon Valley koncentrovalo bohatství tak, jako žádné jiné místo na světě.

Dalším aspektem hodnocení inovačního potenciálu subjektů v rámci hodnotových řetězců je míra vertikální a horizontální integrace (spolupráce) subjektů. Vzdálenost od center moci v rámci hodnotového řetězce je totiž možné rozrušit pomocí intenzivnější spolupráce s nimi a přizpůsobení aktivit subjektu směrem k tvorbě vyšší přidané hodnoty a dělby práce v rámci daného řetězce (hovoříme o tzv. vertikální defragmentaci hodnotových řetězců). Tyto změny často vedou k posunům těžiště moci. Dalším příkladem příležitosti posilování moci v rámci hodnotových řetězců je spolupráce napříč obory a hledání nových synergií a uplatnění výstupů firmy současně v jiných oborech. Zde je

naopak vzdálenost od koncového zákazníka určitou výhodou neboť zákazník nemá tolik příležitostí formovat a přizpůsobit si svými potřebami a poptávkou strategii a strukturu dané firmy, což zvyšuje šanci, že její výstupy budou relevantní i pro jiné zákazníky s jinými potřebami a v jiných oborech. Často právě pohyb vertikálně napříč hodnotovými řetězci vede k netušeným inovacím, které mohou zvýšit produktivitu daného subjektu a tím přidanou hodnotu realizovanou danou firmou v rámci daného hodnotového řetězce, což v důsledku vede k dalšímu zvýšení její moci a vlivu.

Argumentujeme tedy, že „chytré“ (tedy informované a založené na dostatečně hlubokém poznání místních a oborových specifik) odstraňování bariér horizontální, vertikální a geograficky vymezené spolupráce mezi firmami navzájem a mezi firmami a akademickým prostředím je zásadním nástrojem veřejné inovační politiky. Při absenci nebo nízké prioritě této složky podpory inovačního systému jsou přímé intervence a přímá podpora výzkumu a vývoje ve firmách nebo v akademickém prostředí jednoduše „mrháním veřejnými penězi“, protože nelze plně realizovat návratnost takto vložených prostředků. Ta je rozpuštěna existencí vysokých transakčních nákladů v rámci inovačního systému. Některé země, jako například Nový Zéland, si takovou neefektivitu prostě nemohou dovolit.

Všechny výše uvedené argumenty pouze potvrzují význam (kontinuálního) terénního šetření a intenzivní spolupráce se subjekty působícími v inovačním systému, ať už více na straně tvorby či užití vlastností, s cílem asistovat jim v upevňování pozice v rámci hodnotových řetězců, ve kterých fungují nebo mají příležitost fungovat. K tomu potřebujeme také dobře poznat a popsat síly (a nejen oněch pět popsaných Porterem), které pozici dané firmy v rámci hodnotového řetězce nebo produkční sítě ovlivňují.

Co se týče metodiky a analýzy samotné, přístup globálních produkčních sítí je třeba aplikovat na detailním poznání subsystému užití znalostí v rámci národního inovačního systému. Analýza inovačního potenciálu hledá odpověď na dvě klíčové otázky:

1. Jaká je převažující pozice subjektů podnikajících v České republice v rámci relevantních globálních produkčních sítí (GPN)?
2. Jak konkrétní pozice v rámci GPN u zkoumaného subjektu ovlivňuje jeho inovační poptávku a tedy samotný inovační proces?

Analýzy a jejich interpretace přinese typologii podniků dle jejich pozice v rámci GPN a vlivu na jejich inovační poptávku, což bude kriticky důležité pro pochopení jejich motivace a bariér spolupráce s akademickou sférou a ukáže příležitosti pro odstranění těchto bariér pomocí efektivních veřejných intervencí.

3.4 Znalostní báze

Koncept bází znalostí (e.g. Asheim, Coenen, Vang, 2007) rozlišuje tři obecné typy znalostních bází – analytickou, syntetickou a symbolickou. Analytická znalostní báze je typická pro inovační systémy charakterizované výskytem základního výzkumu světové úrovně, přičemž jeho výsledky jsou klíčovými hnacími motory inovací. Analytická znalostní báze je typická pro biotechnologie, vývoj léků apod. Syntetická znalostní báze je typická pro strojírenství a elektrotechniku. Potřeba výsledků základního výzkumu jako stimulátoru inovací v těchto oborech je nižší. Klíčová je v nich práce s existujícími znalostmi a jejich kombinace při hledání konkrétního technického řešení problémů. Symbolická znalostní báze je typická pro kreativní obory (například média).

Ve skutečnosti jsou všechny tři typy bází znalostí propojeny, dokonce v rámci jedné firmy. Schopnost tvorby nových objevů, kombinace existujících znalostí a jejich přenos je pro inovační proces velmi důležitá. Analýzy inovačních systémů byly poprvé prováděny v zemích se světově excelentním

výzkumem a vedly k lineárnímu modelu popisu inovačního procesu. Pro Českou republiku, která nedisponuje rozsáhlou analytickou znalostní bází, má **větší význam interaktivní model procesu tvorby a difuze znalostí**. V české průmyslové struktuře dominují obory se střední nebo nižší technologickou náročností. Většina firem s vyšší technologickou náročností je ovládána zahraničními nadnárodními firmami. V souvislosti s touto skutečností je potřeba zaměřit se na hledání odpovědí na následující otázky:

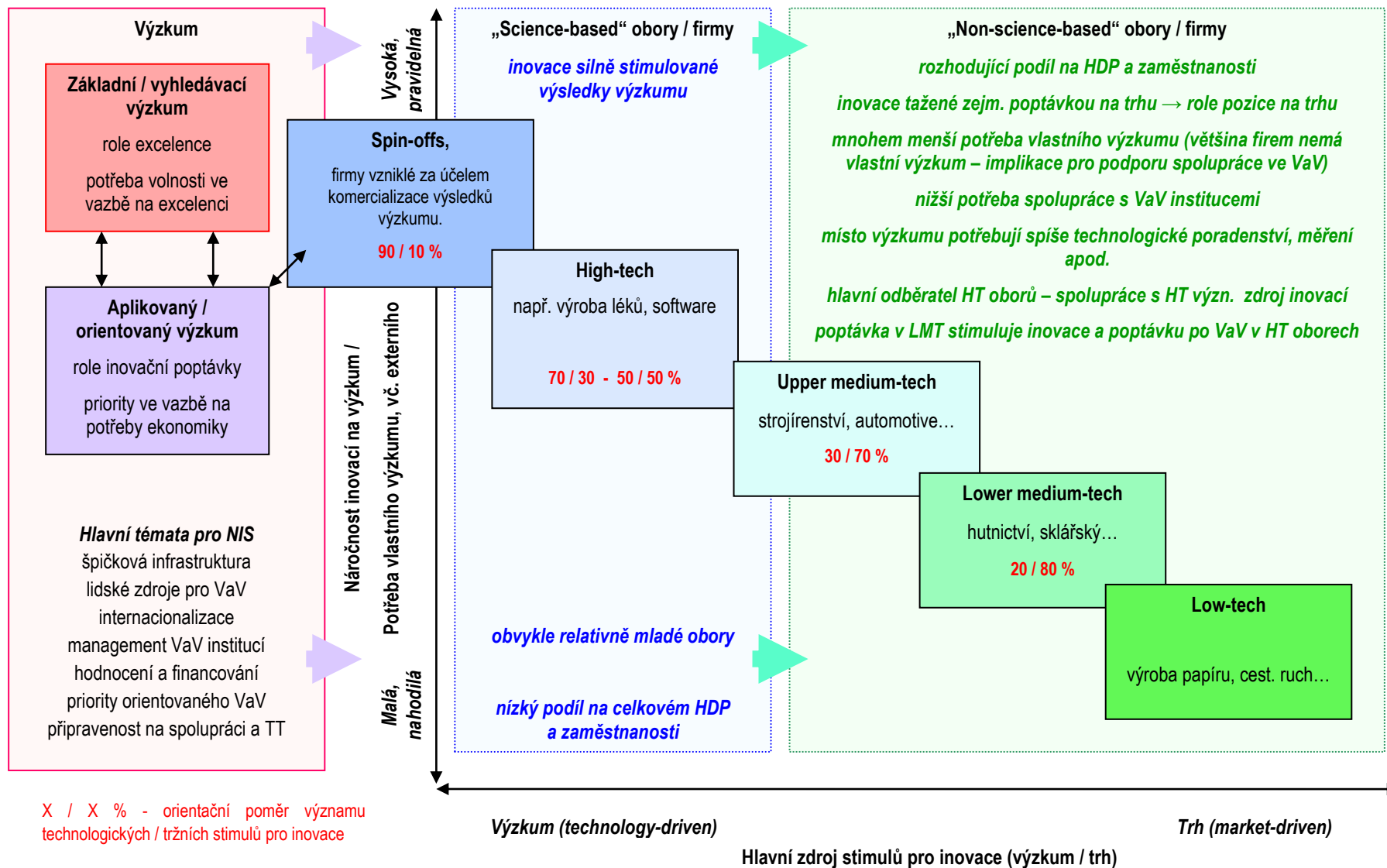
- Jaký je rozsah firem, které operují v blízkosti současné technologické hranice v rámci svých oborů?

Jak vypadá struktura a velikost souboru firem operujících v ČR, které se vyznačují vysokou technologickou náročností. Statisticky je podíl high-tech firem nezanedbatelný, ovšem reálně je většina těchto podniků pouhými produkčními závody nadnárodních firem bez vlastního výzkumu, často s omezenou autonomií a s malou tvorbou přidané hodnoty.

Jaké typy znalostí jsou hlavními motory inovací v České republice? Jinými slovy, jaký je relativní význam inovací založených na zdokonalování technologií a inovací taženými poptávkou a do jaké míry je výzkum (a jaký typ výzkumu) zdrojem klíčových znalostí pro podnikové inovační procesy?

Odpovědi na tyto otázky nám umožní navrhnout typologii inovačních režimů a vyhodnotit jejich význam pro jednotlivé klíčové obory české ekonomiky. Bez hlubšího poznání těchto souvislostí není možné zacílit inovační politiku efektivně. Předpokládáme, že firmy budou uspořádány v hierarchii dle technologické náročnosti a inovační výkonnosti ve struktuře pyramidového tvaru od nízkého počtu vysoce specializovaných firem s konkurenční výhodou založenou na špičkových znalostech po velmi širokou základnu firem s nízkými znalostními vstupy. Tvar této pyramidy a možnosti intervencí směrem k posunu firem do vyšších pater bude východiskem pro účinnou inovační politiku.

Obrázek 3: Spolupráce mezi výzkumnými organizacemi a podniky v různých odvětvích



4 Výběr zemí pro mezinárodní srovnání

V analýzách klademe důraz na evoluční charakter ekonomického rozvoje a tím také jednotlivých inovačních systémů. To mimo jiné znamená, že nejdříve se snažíme popsat vývojové stadium, v němž se česká ekonomika nachází, a poté situaci v České republice analyzujeme a zejména analýzy interpretujeme v souvislosti daného vývojového stadia. K tomu bylo nutné vybrat skupinu zemí, s nimiž budeme Českou republiku srovnávat.

Mezinárodní srovnání České republiky s jinými zeměmi je prováděno vůči různým skupinám zemí. Tyto různé skupiny jsou nejčastěji dány účelem srovnání, v některých případech však také prostou dostupností dat pro různé země (např. členy OECD).

Srovnávání inovační výkonnosti.

Inovační výkonnost a vývojové postavení ČR z pohledu rozvinutosti znalostní složky ekonomiky využívá dělení, které zavedly studie EU (Innovation Union Scoreboard), a které člení členské země na 4 skupiny:

- Inovační lídři - Innovation leaders
- Inovační následovníci/následovníci lídrů - Innovation followers
- Průměrní inovátoři - Moderate innovators
- Inovátoři malého rozsahu/skromní inovátoři - Modest innovators

Česká republika se nachází ve skupině průměrných inovátorů, avšak na jejím vrcholu a aspiruje na pozici inovačního následovníka. Toto standardní členění je využíváno tam, kde jsou pro něj publikována standardní data – např. indexy apod. – kde by jiné členění bylo zavádějící a také proto, že pro mimoevropské země nejsou data/indexy k dispozici.

Srovnávání se skupinou členských zemí OECD.

V případě, že potřebujeme porovnat ČR s větším vzorkem zemí a v případě, kdy to umožňuje čitelnost grafů, zpravidla u složitějších jevů nebo u srovnávání vzájemného vztahu různých jevů/indikátorů či znaků inovačního systému, používáme zpravidla skupinu členských zemí OECD, jíž je ČR součástí. Důvodem je jednak potřeba ukázat pozici České republiky ve skupině zemí, která se pro srovnání vyspělých ekonomik běžně využívá, jednak v případě hledání asociací mezi různými jevy větší skupina zemí usnadňuje hledání těchto asociací a umožňuje lepší zařazení ČR do určitého vývojového stadia.

Referenční země pro vybraná srovnání v projektu INKA.

Pro srovnání mezinárodního postavení České republiky a jejího hospodářského postavení a pro některé další analytické úlohy, např. analýzu specializace, některé odvětvové analýzy, jsme vytvořili vlastní referenční skupinu zemí, vůči kterým Českou republiku srovnáváme. Jedná se o následující referenční země:

Tabulka 1: Země navržené pro srovnávání v metodice a analýzách INKA

Rakousko (Austria)	Vyspělejší konkurence, případně také země, na jejichž ekonomiku je ČR navázána exportně či v hodnotových řetězcích. Toto jsou země, jejichž úrovní se chce ČR přiblížit.
Německo (Germany)	
Portugalsko (Portugal)	
Belgie (Belgium)	
Slovensko (Slovak Republic)	Blízká konkurence případně země, které vykazují některé společné znaky
Slovinsko (Slovenia)	
Maďarsko (Hungary)	

Estonsko (Estonia)	ve znalostní ekonomice či inovační politice. Toto jsou země, které nám ve střední a východní Evropě bezprostředně konkurují.
Nový Zéland (New Zealand)	Globální konkurence případně země, které mají v globální ekonomice některé geografické podobnosti. Toto jsou příklady průmyslových rozvíjejících se nebo rozvinutých zemí, které nám mohou konkurovat ve světové ekonomice.
Jižní Korea (South Korea)	
Malajsie (Malaysia)	
Chile	

Pozn.: Názvy zemí jsou v analytické části někdy uváděny v anglickém jazyce v případech, kdy se jedná o tabulky přejaté jako obrázky z publikací v angličtině. Proto i zde uvádíme také anglické názvy zemí.

Využití dříve popsanych skupin zemí (EU, OECD) pro mezinárodní srovnání vede v některých případech k nepřehlednosti výsledků nebo nejsou pro všechny země dostupná požadovaná data a analýzy by tak nebyly možné nebo, a to zejména, je srovnání založeno na poznané vývojové pozici ČR a srovnání sleduje vztah mezi Českou republikou a jinými typy ekonomik, které ČR buď konkurují, nebo k nimž ČR konverguje či o to usiluje.

Výběr vhodných referenčních zemí pro mezinárodní srovnání je založen na analýze devíti indikátorů:

- Průměrný růst HDP
- HDP per capita v PPS
- HDP na zaměstnanou osobu
- Výdaje na VaV jako podíl na HDP
- Saldo obchodní bilance k HDP
- Stav PZI (inward) per capita
- Stav PZI (inward) per capita v tříletých periodách
- Stav PZI (outward) per capita
- Podíl přidané hodnoty zpracovatelského průmyslu na HDP

Do analýzy vstupovalo 8, resp. 9 zemí v každé ze tří kategorií zemí, které byly vybrány podle toho, zdali se jednalo o vyspělejší konkurenci, přímou evropskou konkurenci a potenciální konkurenci na globální úrovni. Cílem analýzy bylo nalézt vždy tři až čtyři země z každé kategorie, které dosahují podobných výsledků ve výše uvedených indikátorech.

Tabulka 2: Četnost podobností s ČR metodou nejbližšího pořadí podle zvolených indikátorů

Vyspělé země Evropy		Potenciální konkurence na globální úrovni		Potencionální konkurence v postkomunistické Evropě	
Název	počet	název	počet	název	počet
Rakousko (Austria)	5	Nový Zéland (New Zealand)	5	Maďarsko (Hungary)	5
Portugalsko (Portugal)	5	Jižní Korea (Korea, Rep.)	4	Estonsko (Estonia)	5
Německo (Germany)	4	Malajsie (Malaysia)	4	Slovensko (Slovak Republic)	4
Belgie (Belgium)	3	Chile	3	Slovinsko (Slovenia)	3
Dánsko (Denmark)	2	Mexiko (Mexico)	2	Chorvatsko (Croatia)	2
Irsko (Ireland)	2	Thajsko (Thailand)	2	Polsko (Poland)	2
Švýcarsko (Suisse)	2	Turecko (Turkey)	2	Bulharsko (Bulgaria)	1
Nizozemí (Netherlands)	1	Uruguay	2	Srbsko (Serbia)	1
				Rumunsko (Romania)	0

Metoda nejbližšího pořadí podle zvolených indikátorů byla prověřena shlukovou analýzou za použití Wardovy metody. Výsledkem shlukové analýzy byla skupina 10 zemí (vč. ČR), z nichž 9 bylo stejných jako v případě metody nejbližšího pořadí. Ze skupiny podle shlukové analýzy bylo nakonec ještě vyřazeno Chorvatsko, protože mezi evropskou konkurencí je patrně nejvíce strukturálně odlišnou zemí. Volba referenčních zemí byla nakonec provedena podle metody nejbližšího pořadí, neboť dala 3 skupiny zemí v každé po čtyřech zemích. Vhodnost výběru byla do značné míry, i když ne zcela, prokázána i shlukovou analýzou.

5 Ekonomická výkonnost ČR a její vývoj v mezinárodním srovnání

Tabulka 3: Stručný přehled kapitoly Ekonomická výkonnost ČR a její vývoj v mezinárodním srovnání

Analytické otázky	Analytické nástroje	Zdroje dat
<i>Jaká je úroveň dosažené hospodářské výkonnosti ČR ve srovnání s dalšími zeměmi?</i>	<i>HDP/obyvatele v paritě kupní síly v mezinárodním srovnání (referenční země) a ve vývojovém pohledu.</i>	<i>International Monetary Fund (IMF) – World Economic Outlook World Bank</i>
<i>Jak rychle roste hospodářská výkonnost ČR ve srovnání s dalšími zeměmi?</i>	<i>HDP/zaměstnanou osobu v paritě kupní síly v mezinárodním srovnání (referenční země) a ve vývojovém pohledu.</i>	<i>World Bank</i>
<i>Jaké jsou zdroje růstu hospodářské výkonnosti a jak se vyvíjí produktivita ČR v kontextu vývoje ve světě?</i>	<i>Růst reálného HDP v mezinárodním srovnání (referenční země)</i>	<i>World Bank</i>

5.1 Vysvětlení tématu

Inovace jsou novinky, které firmy úspěšně uplatní na trhu a které jim pomáhají zlepšovat postavení na trhu. Inovace zlepšují výkonnost firem a zvyšují jejich produktivitu, přispívají k růstu firem a tím i k větší výkonnosti a růstu ekonomiky. Zejména v rozvinutých ekonomikách hrají inovace stále větší roli. Ve středně vyspělých ekonomikách (middle income country)², kam patří také Česká republika, je zvyšující se role inovací ještě významnějším předpokladem dalšího růstu. Ekonomická výkonnost, v mezinárodním srovnání a ve vývojovém pohledu, představuje rámec, který ovlivňuje inovační výkonnost firem a inovační kapacitu ekonomiky, avšak sama je jimi zároveň ovlivňována.

Otázka vztahu inovací a hospodářského růstu je jednou ze základních otázek mapování inovačního potenciálu. Aby bylo možné se jí zabývat, je třeba nejprve analyzovat ekonomickou výkonnost země, její změny v čase a změny postavení ČR vůči vybraným zemím. Na tomto pozadí jsou dále interpretovány mnohé podrobnější analýzy, které jsou předmětem podrobného mapování inovační kapacity.

V této části analýz se také zabýváme vztahem mezi ekonomickou výkonností země a úrovní a změnami produktivity. Produktivita je těsně svázána s konkurenceschopností a inovace jsou jedním

² Typologie zemí, kterou zavedla Světová banka. Dělení zemí vychází z hrubých národních příjmů (viz http://data.worldbank.org/about/country-classifications/country-and-lending-groups#Low_income).

Důsledkem inflace se neustále proměňují hranice jednotlivých kategorií (v roce 1986 byla hranice pro high-income countries stanovena na 6 tis. USD, v roce 2012 již na 12,6 tis. USD).

z významných zdrojů produktivity, protože přispívají například ke snižování nákladů nebo k větším prodejmům žádaných novinek. Zaostávání v produktivitě je proto nepřímou indikací menší inovační výkonnosti a potřeby inovovat nebo inovace přijímat odjinud. Analýza úrovně produktivity a jejích změn (měřená jako HDP na zaměstnance) proto představuje další rámec, v němž jsou dále interpretovány výsledky podrobnějších analýz produktivity na úrovni jednotlivých skupin podniků.

Tato úvodní analýza, resp. její výsledky vedou k dalším otázkám a slouží tak jako nástroj/vstupní informace pro zaměření dalších analytických prací. Například pokud ze srovnání ekonomické výkonnosti a produktivity vyplývá, že postavení ČR podle produktivity je horší než její postavení podle hospodářské výkonnosti, je třeba se dále snažit zjistit, proč tomu tak pravděpodobně je a jak se na tomto stavu podílí inovační výkonnost ekonomiky a jaké další rysy ekonomiky k tomuto rozdílu přispívají. Bez tohoto úvodního zjištění by bylo obtížné některé další otázky vůbec formulovat.

V neposlední řadě je ekonomická výkonnost v mezinárodním srovnání, její změny a její srovnání s úrovní produktivity nepřímým příspěvkem k popisu vývojového stadia české ekonomiky. Tyto informace jsou pak doplňovány celou řadou dalších analýz a tato úvodní analýza představuje nezbytný rámec pro vysvětlení v dalších částech.

Česká republika dlouho budovala svoji konkurenceschopnost a růst na úspěšném lákání zahraničních, často výrobních investic, které sem přicházely především kvůli dobré poloze v blízkosti vyspělých trhů, přiměřeně rozvinuté infrastruktuře a kvalitní a relativně levné pracovní síle. Mnohé analýzy z posledních let ukazují, že tyto zdroje konkurenceschopnosti ČR se postupně vyčerpávají (jakkoliv jsou stále velmi významné) a mnozí experti nebo národní strategické dokumenty³ upozorňují na potřebu posílit význam inovací v ekonomice. Hrozí totiž, že ČR bude ztrácet cenovou konkurenceschopnost v čistě výrobních aktivitách vůči dalším rozvíjejícím se zemím ve východní Evropě a současně nebude dohánět produktivitou (v níž inovace budou hrát významnější roli) vyspělé ekonomiky západní Evropy a tak bude ztrácet své mezinárodní postavení. I proto je sledování ekonomické výkonnosti ČR důležitým vstupem pro další analýzy.

Hlavní otázky, které si klademe v analýze ekonomické výkonnosti:

- Jaká je hospodářská výkonnost ČR ve srovnání s dalšími zeměmi?
- Jak rychle roste hospodářská výkonnost a ČR ve srovnání s dalšími zeměmi? Lepší se postavení ČR vůči referenčním zemím? Dohánějí nás blízcí evropští konkurenti?
- Jaké jsou zdroje růstu hospodářské výkonnosti?
- Jak se vyvíjí produktivita ČR v kontextu vývoje ve světě?
- Je mezinárodní postavení ČR z hlediska ekonomické výkonnosti obdobné postavení podle produktivity?

Ne všechny výše uvedené otázky lze plně odpovědět jen analýzou ekonomické výkonnosti, avšak tato analýza je nutným prvním krokem k jejich zodpovězení.

Ekonomickou výkonnost lze měřit různými způsoby. Nejběžnějším způsobem, jehož výhodou je také široká mezinárodní srovnatelnost, je měření hrubého domácího produktu (HDP, anglicky Gross Domestic Product, GDP). Tento indikátor byl proto zvolen i pro tuto metodiku/analýzu. Dalšími možnými způsoby je měření hrubého národního důchodu (HND, Gross National Income, GNI) nebo hrubého národního produktu (HNP, Gross National Product, GNP). Vzhledem k otevřenosti české ekonomiky a velkému významu přímých zahraničních investic v ČR a obecně vzhledem ke značné

³ Strategie mezinárodní konkurenceschopnosti České republiky pro období 2012-2020

propojenosti současného světa a k rostoucí mobilitě i domácího kapitálu představuje měření ekonomické výkonnosti pomocí HDP nejvhodnější variantu dobře mezinárodně srovnatelnou.

5.2 Seznam indikátorů

- I. [HDP na obyvatele v paritě kupní síly](#)
- II. Produktivita ekonomiky jako celku měřená jako [HDP na zaměstnanou osobu v paritě kupní síly](#) (v paritě kupní síly)
- III. [Růst reálného HDP](#)

Při zjišťování mezinárodní ekonomické pozice pracujeme jak s relativními, tak absolutními daty, a to za desetileté časové periody.

5.3 Souhrnná interpretace

Česká republika se řadí mezi konvergenční země EU a usiluje o postup do skupiny vyspělých zemí, jak v evropském, tak ve světovém měřítku. Analýza mezinárodní ekonomické pozice a jejích změn ukazuje, jak se daří tyto aspirace naplňovat, zdali se ČR k vyspělým zemím přibližuje, jakým tempem a poskytuje první nepřímé informace o tom, jaké dílčí faktory na toto přibližování působí.

Dopady poslední ekonomické krize na růst HDP

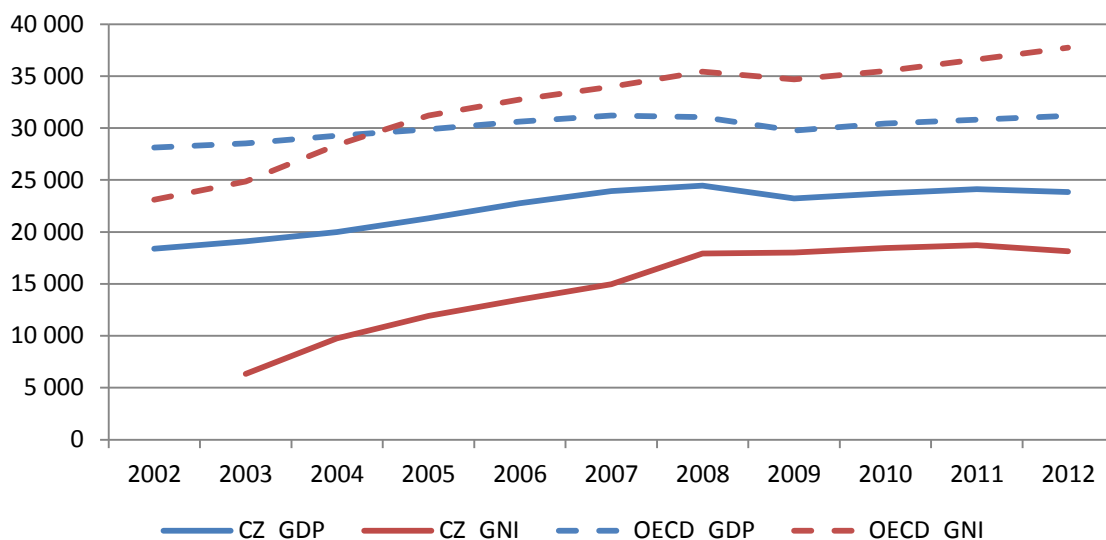
Ekonomická krize z posledních let minulé dekády byla největší recesí s globálním dopadem od 30. let 20. století. I přes globální dosah nedopadla krize na všechny ekonomiky se stejnou intenzitou a ve stejný čas. Tuto skutečnost je třeba vzít v úvahu při interpretaci výsledků. Intenzita a doba, kdy se globální ekonomická recese projevila v jednotlivých ekonomikách, odráží jejich postavení v hodnotových řetězcích a globálních produkčních sítích, tedy míru internacionalizace ekonomiky.

5.4 Metodické poznámky

Při interpretaci souvislosti vývoje mezinárodní ekonomické pozice a významu inovací neplatí přímý kauzální vztah. Inovace jsou kvůli příspěvku k produktivitě jedním ze zdrojů růstu, ale k němu přispívá celá řada dalších faktorů (např. kvalita a orientace vzdělávacího systému, kvalita lidských zdrojů, kvalita institucionálního prostředí, atd.).

HDP má svá metodologická omezení spočívající především v tom, že pokrývá pouze část ekonomických činností, a to těch formálních (nezahrnuje šedou ekonomiku, práce v domácnosti apod.), přesto patří mezi nejrozšířenější a nejsrozumitelnější indikátory.

K vybraným indikátorům existují i možné alternativy měření mezinárodní pozice. Jedním z nich je i kombinace v analýzách navrhovaného HDP na zaměstnanou osobu k HDP na odpracovanou hodinu. Tento indikátor podhaluje efektivitu produkce národního hospodářství, kdy nejvyspělejší země, dosahují všeobecně nejvyšších hodnot. Naopak země orientované především na levnou produkci, jejichž konkurenceschopnost spočívá v nízkých nákladech, dosahují nižší úrovně. HDP na zaměstnanou osobu k HDP na odpracovanou hodinu lze použít jako doplňkový indikátor k výše navrhovaným.

Graf 1: Ukázka srovnání GNI a GDP

Zdroj: World Bank

Parita kupní síly (PPP)

- Parita kupní síly umožňuje srovnání zemí při zohlednění rozdílných cenových hladin. Je totiž zřejmé, že stejné zboží bude mít v různých zemích různou hodnotu. Parita kupní síly tedy vychází z konceptu spotřebního koše. V obecné rovině PPP odpovídá poměru cen v národních měnách za stejné zboží a služby. Pokud tedy v Česku stojí určité zboží 2 000 Kč a v USA 100 \$, tak je výsledný poměr cen dolaru k české koruně 0,05. Nejčastěji se v mezinárodním srovnání převádí parita kupní síly právě na směnný kurz dolaru. Bez zohlednění cenové hladiny by Česko dosahovalo výrazně nižší úrovně HDP než vyspělé ekonomiky, což by významně podhodnocovalo jeho ekonomickou výkonnost.

Alternativou k paritě kupní síly jsou tržní směnné kurzy (market exchange rates, tzv. MER), které při mezinárodním srovnání vycházejí ze srovnání cen určité skupiny zboží. Dobrým příkladem může být cena benzínu a srovnání Iráku a Německa, kdy cena benzínu funguje jako převodník srovnání. Benzin se v Iráku prodává za 0,05 \$ a v Německu za 5 \$ za jeden galon. Na základě této logiky by bylo HDP na obyvatele Iráku 78 tis. USD a Německa 25 tis. USD, což je zjevně zcela zkreslující představa o ekonomické výkonnosti, která je dána metodickým podhodnocením relativní hodnoty výstupů nízkopříjmových zemí (low income countries). Parita kupní síly se tak jeví jako mnohem vhodnější způsob mezinárodního srovnání.

5.5 Postup zpracování analýzy a použité indikátory

5.5.1 Část „Hospodářská výkonnost ČR v mezinárodním srovnání“

- [HDP na obyvatele v paritě kupní síly](#) – analyzujeme za sledované státy data za tři roky (buď v 5 letých rozestupech, nebo tak, aby reflektovala hospodářský vývoj, např. 2002, 2007, 2012) a vytvoříme z nich sloupcový graf, který nabízí jasnější přehled o vývoji jednotlivých ekonomik. Vedle samotného vývoje je důležité sledovat i dynamiku tohoto vývoje. K tomuto využijeme indexů změn např. za roky 2012/2002 a 2012/2008. Pro určení konvergenčních a divergenčních tendencí s cílovými zeměmi je vhodné data

relativizovat, např. vůči zemím OECD, kdy OECD = 100 %. Tímto získáme mnohem přesnější obraz o tom, zdali se Česko a jeho potenciální konkurenti přibližují k cílovým zemím a jakým tempem. Pro získání aktuálnějších dat, např. za uplynulý rok, je možné čerpat z databáze World Economic Outlook Database mezinárodního měnového fondu.

- II. **Vývoj** [HDP na zaměstnanou osobu v paritě kupní síly](#) analyzujeme obdobně jako v případě HDP na obyvatele.
- III. Pro analýzu tempa ekonomické výkonnosti využíváme [růst reálného HDP](#). Pracujeme s daty za vybrané časové periody, které odrážejí fáze ekonomických cyklů, a to: 1999 – 2008, 2009 – 2012 a 2003 – 2008. Za tyto periody počítáme geometrické průměry⁴ tak, abychom získali stabilnější hodnoty.

K./L. HDP na obyvatele v paritě kupní síly, GDP per capita, PPP (constant 2005 international \$/current international dollar)	
Definice/vysvětlení	
HDP na obyvatele v paritě kupní síly je indikátor ekonomické výkonnosti vhodný k mezinárodnímu srovnání, neboť stírá rozdíly jak v populační velikosti jednotlivých zemí, tak i jejich cenové hladině. Indikátor vypovídá o tom, jakou hodnotu na jednoho člena populace daná ekonomika vytvoří. Neodrážejí tedy skutečnou výkonnost ekonomiky, ale poskytuje pouze informaci o tom, jaké ekonomické úrovni daná země dosahuje. Přesto je užitečné s tímto indikátorem při hodnocení mezinárodní pozice pracovat, neboť představuje základní informaci o pozici dané ekonomiky.	
Jednotka měření	konstanta 2005, mezinárodní \$, resp. běžné ceny \$
Zdroj dat	World DataBank , World Bank http://databank.worldbank.org/data/home.aspx IMF - World Economic Outlook Database (WEO) http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2014/01/weodata/index.aspx
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, součástí monitorovací zprávy
Metodické poznámky	
HDP v paritě kupní síly je součtem hrubé přidané hodnoty všech výrobců (rezidentů) v dané ekonomice + veškeré daně z produktů – dotace/subvence, které již nejsou zahrnuty v ceně produktu. Data za HDP publikovaná na World DataBank jsou sbírána z národních účtů a OECD National Accounts. Jedno z hlavních metodických úskalí při výpočtu HDP spočívá ve sledování výstupů služeb, kde jsou nedostatečně definovaná opatření pro jejich sledování. Parita kupní síly v konstantě k roku 2005 v mezinárodních dolarech odpovídá USD. Data byla stažena a zpracována v dubnu roku 2014. V současné době nabízí Světová banka revizi tohoto indikátoru, kdy je konstanta vztažena k roku 2011 v mezinárodních dolarech.	

L. HDP na zaměstnanou osobu v paritě kupní síly, GDP per person employed (constant 1990 PPP \$)	
Definice/vysvětlení	
HDP na zaměstnanou osobu v paritě kupní síly je indikátor ekonomické výkonnosti vhodný pro mezinárodní srovnání, neboť reflektuje jak cenovou hladinu, tak i produktivitu. Jde tedy o indikátor, který odrážejí skutečnou ekonomickou výkonnost. HDP na zaměstnanou osobu tak je	

⁴ Pro výpočet geometrického průměru používáme vzorec: $\bar{x}_g = \sqrt[n]{x_1 * x_2 * \dots * x_n}$ ⁴, kde $\bar{x}_g$ je geometrický průměr, n odpovídá počtu let a x_n je růst HDP (v %) roce n.

klíčovým indikátorem pro měření mezinárodní ekonomické pozice Česka. V kombinaci s HDP na obyvatele a zaměstnaností lze identifikovat i zdroj ekonomické výkonnosti Česka.	
Jednotka měření	konstanta 1990, mezinárodní \$
Zdroj dat	World DataBank , World Bank http://databank.worldbank.org/data/home.aspx
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, součástí monitorovací zprávy
Metodické poznámky	
HDP na zaměstnanou osobu odpovídá HDP rozdělenému dle celkové zaměstnanosti v ekonomice. Hlavním zdrojem pro World DataBank je International Labour Organisation, Key Indicators of the Labour Market database. Obdobně jako u HDP na obyvatele i zde platí omezení při sledování výstupů služeb pro měření HDP. Parita kupní síly v konstantě k roku 1990 v mezinárodních dolarech odpovídá USD.	

L. Růst reálného HDP, GDP growth (annual %)	
Definice/vysvětlení	
Roční růst HDP odráží růstovou dynamiku ekonomické výkonnosti, přičemž jako relativní indikátor umožňuje přímé srovnání zemí a ekonomických celků v mezinárodním kontextu. Dlouhodobý růst, stagnace či propad mohou indikovat jak míru ohrožení konkurenčních zemí, tak i závažné strukturální problémy ekonomiky, které brání efektivnímu rozvoji ekonomické výkonnosti.	
Jednotka měření	Procenta (%)
Zdroj dat	World DataBank , World Bank http://databank.worldbank.org/data/home.aspx
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, součástí monitorovací zprávy
Metodické poznámky	
Růst reálného HDP v tržních cenách je založen na konstantě místní měny. Data o růstu HDP publikovaná na World DataBank jsou sbírána z národních účtů a OECD National Accounts. Při výpočtu růstu HDP v mezinárodním srovnání se pracuje s agregáty založenými konstantně USD k roku 2005. Stejně jako v případě obou předchozích indikátorů i zde jsou metodická omezení svázána především s výpočtem příspěvku služeb k HDP.	

6 Mezinárodní pozice české ekonomiky

Tabulka 4: Stručný přehled kapitoly Mezinárodní pozice české ekonomiky

Část kapitoly	Analytické otázky	Analytické nástroje	Zdroje dat
Hlavní charakteristiky konkurenceschopnosti	Jak se vyvíjí exportní výkonnost ČR?	Export v HDP v ČR a vybraných zemích	Worldbank
		Export dle zdrojů vytvořené přidané hodnoty	OECD – TiVA Statistics
		Saldo zahraničního obchodu v HDP v ČR a vybraných zemích	Worldbank
	Jaká je atraktivita ČR pro PZI?	Význam PZI v ekonomikách vybraných zemí	UNCTAD FDI Statistics, Economic trends
		Stav a příliv PZI do vybraných zemí	UNCTAD FDI Statistics, Population Statistics
		Podíl firem pod zahraniční kontrolou na HPH a	ČSÚ – roční národní účty

		<i>zaměstnanosti</i>	
		<i>Stav PZI v ČR podle typu kapitálu a základních sektorů ekonomiky</i>	ČNB – statistika PZI
	<i>Jaké je souhrnné hodnocení konkurenceschopnosti ČR?</i>	<i>Celkové postavení ČR v Global Competitiveness Index (GCI)</i>	<i>Global Competitiveness Report (World Economic Forum)</i>
		<i>Vývoj pozice ČR v pilířích GCI</i>	
		<i>Vývoj pozice ČR oproti vybraným zemím v GCI</i>	
<i>Schopnost ekonomiky využívat lidský kapitál</i>	<i>Jaké je souhrnné hodnocení ČR v oblasti lidského kapitálu?</i>	<i>Vývoj pozice ČR v dílčích indikátorech GCI ve vazbě na vzdělávání a trh práce</i>	<i>Global Competitiveness Report (World Economic Forum)</i>
	<i>Jak významné jsou pro českou ekonomiku změny demografické struktury a jak mohou ovlivnit její konkurenceschopnost?</i>	<i>Demografická struktura a její vývoj</i>	<i>Population Database (Eurostat)</i>
		<i>Věková struktura zaměstnaných osob s magisterským nebo doktorským vzděláním ve vybraných technických vědách</i>	<i>Výběrové šetření pracovních sil (ČSÚ)</i>
	<i>Jak významným zdrojem je pro ČR zahraniční pracovní síla, zejména u více kvalifikovaných profesí?</i>	<i>Příliv cizinců do ekonomiky</i>	<i>Population Database (Eurostat)</i>
		<i>Vývoj zaměstnanosti cizinců podle profesních skupin</i>	<i>Cizinci – zaměstnanost (ČSÚ)</i>
	<i>Využívá ČR lidský kapitál efektivně?</i>	<i>Míra zaměstnanosti a ekonomické aktivity</i>	<i>Labour Market Statistics (Eurostat)</i>

6.1 Vysvětlení tématu, analytické otázky

Cílem této části analýz je zhodnotit v mezinárodním srovnání pozici české ekonomiky a její proměny – či poukázat na potenciální budoucí proměnu. Zabývá se jak spíše **kvalitativními posouzením pozice ČR** (s využitím indikátorů Global Competitiveness Index - GCI), tak více **kvantitativním charakteristikami**, založenými na datových zdrojích Eurostatu, ČSÚ, Světové banky, UNCTAD a ČNB.

Samotná kapitola je členěná do dvou částí. První část se zabývá představením hlavních charakteristik/projevů konkurenceschopnosti ČR v mezinárodním srovnání. **Vychází z předpokladu, že konkurenceschopnost se v mezinárodním pohledu projevuje především úrovní exportní výkonnosti a významem exportu v ekonomice.** Schopnost firem prosadit se na zahraničních a globálních trzích je, zvláště pro menší ekonomiky, dobrým měřítkem konkurenceschopnosti proto, že vstup na mezinárodní trh je pro mnoho firem nutnou součástí růstu, protože domácí trh je malý. Úspěch na zahraničních trzích vyžaduje nejen schopnost konkurovat cenou, ale přinejmenším ve středně- a dlouhodobém horizontu vyžaduje také schopnost inovovat. Exportní firmy zároveň přinášejí konkurenční tlaky a požadavky na inovace do domácí ekonomiky skrze své dodavatele. Pro ekonomiku je také důležitý podíl v česku působících firem na exportované přidané hodnotě, neboť větší podíl doma vytvořené přidané hodnoty v exportu je jedním z ukazatelů náročnosti domácí výroby. Nepřímo tak poukazuje na potenciální inovační poptávku v domácí ekonomice, která se k doma vytvořené přidané hodnotě může vázat.

Jako dílčí projev konkurenceschopnosti/atraktivity lze uvažovat i výši PZI v ekonomice, která do značné míry ovlivňuje i samotnou exportní výkonnost. Atraktivita země, zvláště malé otevřené ekonomiky, pro přímé zahraniční investice je jedním z nepřímých měřítek posouzení konkurenceschopnosti. Přímé zahraniční investice byly v ČR od konce 90. let významným zdrojem ekonomického růstu a ČR patří ve střední Evropě k nejúspěšnějším zemím v získávání PZI, zvláště do zpracovatelského průmyslu. Významným zdrojem atraktivit ČR pro PZI byla kombinace více faktorů, mezi které patřila: cena pracovní síly a její dostatečná kvalita, blízkost vyspělých trhů a dostatečně rozvinutá infrastruktura, přičemž cenový diferenciál vůči západní Evropě, resp. efektivita výroby hrály a stále ještě hrají dominantní roli. Cenový diferenciál se však postupně snižuje a spolu s rostoucím objemem PZI v české ekonomice lze očekávat proměnu trendů a proměnu faktorů atraktivit ČR pro PZI. Otázky, zdali a jak se mění příliv PZI a jeho struktura v ČR je proto významným rámcem pro dílčí analýzy specializace ekonomiky, která je, mimo jiné, zahraničními investicemi ovlivňována. A jelikož PZI představují jeden ze zdrojů inovací v ekonomice (např. přinášejí inovace, tvoří inovace, tlačí k inovacím dodavatele, poptávají znalosti), je vývoj a struktura PZI zároveň faktorem ovlivňujícím inovační kapacitu země.

Část Hlavní charakteristiky konkurenceschopnosti se soustřeďuje na hledání odpovědí na následující otázky:

- Jak se vyvíjí exportní výkonnost ČR? Jaký je příspěvek v Česku působících firem k exportu?
- Jaký je význam PZI v české ekonomice? Jak se mění příliv PZI do české ekonomiky? Projevují se známky kvalitativní přeměny PZI?
- Jaké je souhrnné hodnocení konkurenceschopnosti ČR na základě základních ukazatelů PZI a exportu?

Hodnocení konkurenceschopnosti je doplněno porovnáním pozice ČR pomocí indikátorů, které jsou obsaženy v Global Competitiveness Report (WEF), a které měří souhrnnou konkurenceschopnost a její hlavní pilíře. Tyto datové zdroje kombinují data kvantitativní i kvalitativní povahy. Konkurenční pozici ekonomiky ČR lze měřit i pomocí jiných žebříčků, např. Doing Business, indikátory Global Competitiveness Index byly zvoleny proto, že jsou v ČR zpravidla používány častěji (a jsou tedy známější).

Měření hlavních kvantitativních charakteristik konkurenceschopnosti se opírá především o data dostupná v databázích mezinárodních institucí (OECD, UNCTAD, Worldbank) umožňující srovnání ČR s vybranými zeměmi.

Druhá část kapitoly je věnovaná problematice lidského kapitálu a to ze dvou pohledů. Za prvé popisuje **základní rámec zdrojů a dostupnosti lidského kapitálu** v ČR (demografie, migrace). Ukazuje, jak bude ČR schopna doplňovat a obnovovat pracovní sílu při celoevropském trendu stárnutí populace. Pro inovační výkonnost ekonomiky je důležitá také vzdělaná pracovní síla a její obnova/doplňování, a pro ČR, s významným podílem zpracovatelského průmyslu, pak pracovní síla technicky a přírodovědně vzdělaná. Metodika je proto zaměřena na analýzy věkové struktury vzdělaných osob, se zvláštním zaměřením na vybrané technické obory, a dále na určité druhy profesních skupin, které jsou znalostně náročnější nebo je lze asociovat se znalostně náročnými činnostmi ve firmách.

Část Schopnost ekonomiky využívat lidský kapitál:

- Jaké je souhrnné hodnocení ČR v oblasti lidského kapitálu?
- Jak významné jsou pro českou ekonomiku změny demografické struktury a jak mohou ovlivnit její konkurenceschopnost?

- Jak významným zdrojem je pro ČR zahraniční pracovní síla, zejména u více kvalifikovaných profesí?
- Využívá ČR lidský kapitál efektivně?

Tato část metodiky umožňuje identifikovat další rysy ekonomiky v mezinárodním kontextu ve větší podrobnosti než vývoj ekonomické výkonnosti – poskytuje tak první vysvětlení pro vývoj mezinárodní ekonomické výkonnosti. Zároveň první zjištění, která vysvětlují ekonomické postavení ČR a její výkonnost umožňují směřovat další, podrobnější analýzy, např. analýzu specializace ekonomiky a dílčí odvětvové analýzy nebo podrobné analýzy exportu.

Podobně sledováním pilířů GCI a proměny postavení ČR v jednotlivých pilířích a indikátorech vyvstává otázka po příčinách této proměny. Tuto odpověď nelze dát jen na základě indikátorů GCI, ale zpravidla je třeba dalších podrobnějších analýz. V některých případech je jedinou možností získat podrobnější informace průzkum přímo v terénu. Například z hlediska vývoje pozice ČR v pilířích GCI je možné sledovat výrazné zhoršení v oblasti indikátorů trhu práce a vzdělávání – a protože tyto indikátory jsou založené na průzkumu manažerů českých podniků, je nutné související témata více akcentovat jak v odvětvových analýzách, tak v primárním sběru dat.

6.2 Seznam indikátorů

- I. [Exportní výkonnost ČR v mezinárodním srovnání](#)
 - Ia. Export v HDP v ČR a vybraných zemích
 - Ib. Export dle zdrojů vytvořené přidané hodnoty
 - Ic. Saldo zahraničního obchodu v HDP v ČR a vybraných zemích
- II. [Atraktivita ČR pro PZI](#)
 - Ila. Význam PZI v ekonomikách vybraných zemí
 - Ilb. Stav a příliv PZI do vybraných zemí
 - Ilc. Podíl firem pod zahraniční kontrolou na HPH a zaměstnanosti
 - Ild. Stav PZI v ČR podle typu kapitálu a základních sektorů ekonomiky
- III. [Postavení ČR v GCI](#)
 - IIIa. Celkové postavení ČR v GCI
 - IIIb. Vývoj pozice ČR v pilířích GCI
 - IIIc. Vývoj pozice ČR oproti vybraným zemím v GCI
 - IIId. Vývoj pozice ČR ve vybraných indikátorech v GCI
- IV. [Demografická struktura a její vývoj](#)
- V. [Věková struktura zaměstnaných osob](#) s magisterským nebo doktorským vzděláním ve vybraných technických vědách
- VI. [Příliv cizinců do ekonomiky](#)
- VII. [Změna zaměstnanosti cizinců podle profesních skupin](#)
- VIII. [Míra zaměstnanosti a ekonomické aktivity](#)

6.3 Souhrnná interpretace

Exportní výkonnost a přímé zahraniční investice.

Interpretace vychází z významu exportu a PZI, které jsou popsány v úvodní kapitole této části metodiky. Exportní výkonnost ČR je vysoká a dále roste, což není překvapivé. V posledních 10 letech se proměnilo saldo účtu obchodní bilance z deficitu do výrazných přebytků, což jen potvrzuje vysoký

příspěvek exportu k ekonomické výkonnosti ČR. Významným ukazatelem je podíl doma vytvořené přidané hodnoty, která je exportována. To je nepřímý ukazatel charakteru aktivit, které jsou v dané ekonomice umístěny. Převaha výrobních aktivit zpravidla vede k nižšímu podílu doma vytvořené přidané hodnoty, zatímco čím více náročnějších aktivit na konci nebo na začátku produkčního řetězce (vývoj, design na začátku nebo prodej, servis, marketing na konci), tím více přidané hodnoty. Objem doma vytvořené přidané hodnoty však závisí také na charakteru odvětví a jeho produkčního řetězce a na dalších vlivech a to je třeba při interpretaci vzít v úvahu.

ČR byla v 90. letech ekonomikou s velmi malým podílem zahraničních investic avšak zároveň byla ve velmi dobré pozici pro získání investorů. Tu se České republice podařilo využít a ČR patřila donedávna mezi nejúspěšnější země střední Evropy podle přílivu PZI. Lze však očekávat zpomalení tohoto trendu, jak se ekonomika přímými zahraničními investicemi nasycuje, jak se mění cenový rozdíl mezi ČR a nejbližšími vyspělými zeměmi Německem a Rakouskem. V minulosti vzrostl význam investic již usídlených firem na úkor nově příchozích PZI a v souvislosti s krizí po roce 2007 se téměř zastavil příliv PZI do základního kapitálu ve zpracovatelském průmyslu (nově příchozí firmy). V sektoru služeb je dynamika přílivu PZI i v tomto období vyšší. Současně se zdá, že příliv PZI se dlouhodobě zpomaluje a lze očekávat spíše jejich kvalitativní proměnu než jen pouhý kvantitativní růst.

Souhrnné hodnocení konkurenceschopnosti ČR?

Hodnocení konkurenceschopnosti ČR podle mezinárodních žebříčků ukazuje, ve kterých pilířích či dílčích oblastech a jak se pozice ČR mění. Ukazuje tak na problematické oblasti konkurenceschopnosti či na problematické jevy, které jsou indexem a jeho dílčími indikátory měřeny. Je třeba zdůraznit, že index samotný i jeho dílčí pilíře a indikátory říkají jen málo o příčinách posunu ČR směrem nahoru nebo dolů, pouze registrují samotnou skutečnost změny pozice. Interpretace se proto musí zaměřit spíše na to, že jednotlivé aspekty konkurenční pozice ČR v žebříčku konkurenceschopnosti ukazují na problémy, které ČR má. Vysvětlení těchto problémů je však třeba hledat pomocí jiných analýz, z nichž ne všechny lze provádět pomocí kvantitativních zdrojů dat.

Hodnocení ČR v oblasti lidského kapitálu.

Postavení ČR podle indikátorů souvisejících s lidským kapitálem je poměrně špatné, prakticky všechny dílčí indikátory dosahují horšího hodnocení, než je celková pozice ČR v žebříčcích konkurenceschopnosti. Srovnání s průměrnou pozicí ČR ukazuje, ve kterých pilířích nebo jejich dílčích indikátorech je na tom ČR hůře, než je její průměrné postavení. I zde je však třeba mít na paměti, že dílčí indikátory a často ani jejich kombinace nemusí poskytovat informace o příčinách, nýbrž jen ukazují postavení podle v indexu zastoupených veličin.

ČR je ve skupině zemí s vyšším demografickým rizikem, který může způsobit rostoucí problémy se získáváním lidského kapitálu. Většina zemí Evropy je na tom však podobně. Zahraniční pracovní síla, zejména u více kvalifikovaných profesí, je pro ČR zdrojem poměrně nevýznamným a na mezinárodním trhu práce (i jen v rámci Evropy) hraje ČR minoritní roli. U vysoce kvalifikovaných profesí je pro ČR velmi významný příliv specialistů ze Slovenska. Pokud se však slovenské ekonomice bude dařit stále lépe než české, může tento zdroj „vyschnout“ a naopak mnoho Slováků může začít český trh práce opouštět. Efektivita využití lidského kapitálu v ČR je dobrá, míra zaměstnanosti je v současné době nadprůměrná, horší je to s mírou ekonomické aktivity, která je však značně ovlivněna legislativou a porovnávat ji napříč zeměmi je tedy nesnadné.

6.4 Metodické poznámky

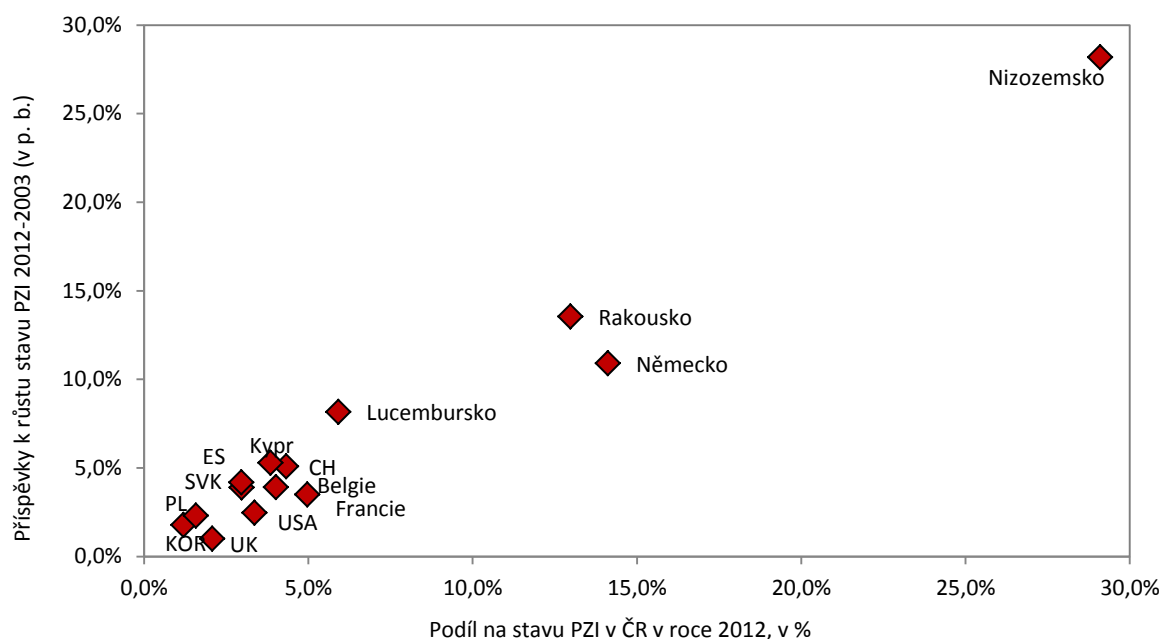
Při využívání GCI je třeba brát v úvahu určitá omezení plynoucí z použité metodiky tohoto zdroje.

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.

Je nutné také 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.

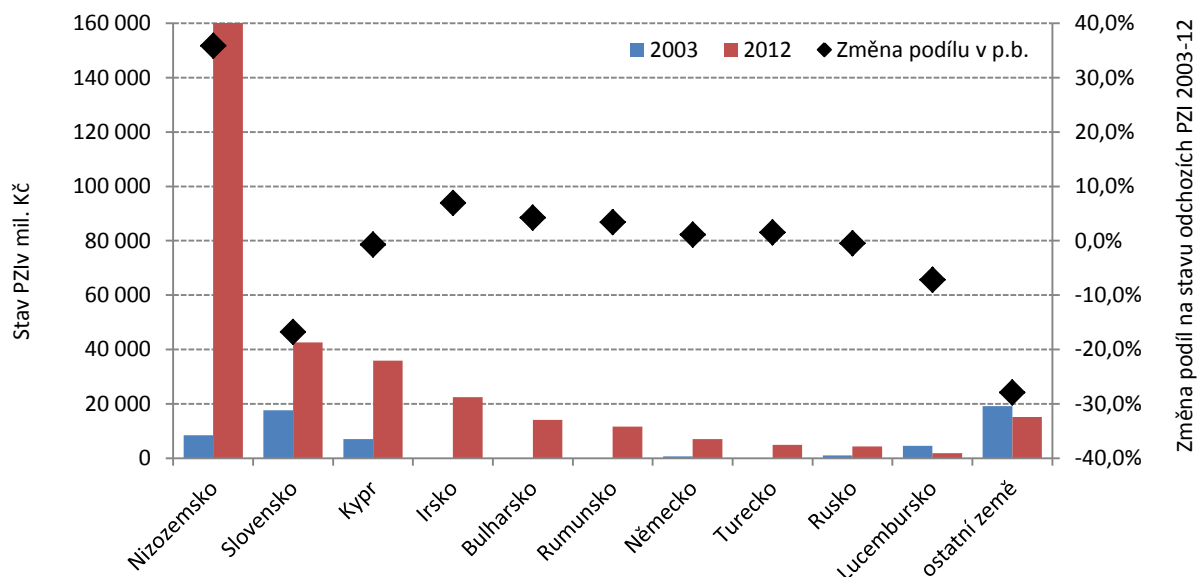
Použití dat o příchozích PZI do ČR podle zdrojové země zatím nelze doporučit. Důvodem je, že tato statistika je v případě ČR ovlivněna řadou metodických nedokonalostí, které ovlivňují její výstupy a interpretaci. Data jsou sledována podle země bezprostředního investora, který investuje v ČR. Vzhledem ke stále rostoucímu vlivu offshoringu, kdy jsou české firmy z důvodů daňové optimalizace, právní ochrany a dalších faktorů, registrovány v zahraničí, jsou hodnoty příchozích PZI u některých států mnohem vyšší než je skutečná realita. Týká se to zejména Nizozemska, Kypru, Lucemburska, ale v menší míře i dalších států (viz Graf 2). Podle informací České národní banky se počítá od roku 2015 (data za rok 2014) s přechodem na novou metodiku (nejen v ČR ale v celé Evropě), která bude sledovat PZI podle vrcholového vlastníka, nikoliv bezprostředního. To znamená, že výše popsané nedostatky by měly být odstraněny nebo alespoň maximálně eliminovány.

Graf 2: PZI v ČR podle zdrojové země, stav v r. 2012 a příspěvky k růstu mezi roky 2003–2012



Zdroj: OECD – FDI Statistics

Stejným metodickým nedostatkem je zatížena i statistika odchozích PZI z ČR. Ta by měla být základním nástrojem, jak sledovat schopnost endogenních firem v ČR obsazovat zahraniční trhy přímo se svými výrobními aktivitami/službami. Řada endogenních firem odchází z ČR pouze „administrativně“ (z důvodů výše uvedených), přitom veškeré nebo většinu svých aktivit dále provádí v ČR. Týká se to opět nejčastěji Nizozemska, Kypru a Lucemburska, tedy zemí s nízkými daněmi a/nebo stabilním prostředím pro podnikání a lepší vymahatelností práva než v ČR.

Graf 3: Stav odchozích PZI z ČR podle cílové země, 2003-2012 a změna podílu na celkové výši PZI

Zdroj: OECD – FDI Statistics, ČNB – statistika PZI

6.5 Postup zpracování analýzy a použité indikátory

6.5.1 Část „Hlavní charakteristiky konkurenceschopnosti“

I. [Exportní výkonnost ČR v mezinárodním srovnání](#)

Ia. Export v HDP v ČR a vybraných zemích

Sloupcový graf pro průměry víceletých časových období. Růst znamená zvyšování významu exportu vzhledem k výkonnosti ekonomiky dané země.

Ib. Export dle zdrojů vytvořené přidané hodnoty

Sloupcový graf udává strukturu exportu Česka a srovnávaných zemí dle geografie vytvořené přidané hodnoty, tedy jinými slovy jaká část z hodnoty celkového exportu byla vytvořena v ČR a jaká část byla dovezena ve formě meziproduktů, které dále vstupovaly do výroby exportních produktů.

Ic. Saldo zahraničního obchodu v HDP v ČR a vybraných zemích

Sloupcový graf ukazuje vývoj bilance zahraničního obchodu k HDP ve víceletých periodách. Odhaluje, zda dochází k přebytku nebo deficitu účtu obchodní bilance a velikosti přebytku/deficitu vůči HDP.

II. [Atraktivita ČR pro PZI](#)

Ila. Význam PZI v ekonomikách vybraných zemí

Sloupcový graf ukazující vývoj zastoupení PZI v ekonomikách vybraných zemí. Body v grafu je znázorněno časování přílivu PZI od roku 1995.

Ilb. Stav a příliv PZI do vybraných zemí

Bodový graf zobrazující atraktivitu srovnávaných zemí pro PZI v období po vypuknutí ekonomické krize (2010–2012).

Ilc. Podíl firem pod zahraniční kontrolou na HPH a zaměstnanosti

Sloupcový graf, který znázorňuje vývoj podílu zahraničních firem na celkové vytvořené HPH a zaměstnanosti. Přináší tak informaci o tom, jak v čase (1993–2012) rostl význam firem pod zahraniční kontrolou v české ekonomice.

IId. Stav PZI v ČR podle typu kapitálu a základních sektorů ekonomiky

Kombinace tří grafů popisujících vnitřní strukturu PZI směřujících do ČR z pohledu typu kapitálu a základních sektorů (služby, zpracovatelský průmysl) od roku 2000. Ukazuje proměňující se typ přicházejících investorů do ČR.

L. Export v HDP v ČR a vybraných zemích	
Definice/vysvětlení	
Indikátor měří podíl exportu na vytvořeném HDP	
Jednotka měření	%
Zdroj dat	World DataBank , World Bank
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
Metodické poznámky	
Vzhledem k meziročnímu kolísání exportu je vhodnější používat pro porovnání mezinárodní ekonomické pozice ČR víceleté průměry indikátoru exportu v HDP.	

C.1.2 Export dle zdrojů vytvořené přidané hodnoty	
Definice/vysvětlení	
Indikátor měří strukturu exportu podle geografie tvorby jeho hodnoty. Jinými slovy ukazuje, jaká část účetní (celkové) hodnoty exportu je vytvořena v ČR a jaká se ve formě meziproductů dováží ze zahraničí.	
Jednotka měření	%
Zdroj dat	OECD – Statistics on Trade in Value Added - TiVA
Udržitelnost v čase	Dostupné při novém vydání databáze OECD – TiVA (podle vyjádření OECD pravděpodobně v periodě 1–2 let), aktualizovat dle potřeby.
Metodické poznámky	
Indikátory z databáze OECD – TiVA jsou publikovány se zhruba čtyřletým zpožděním (na konci roku 2015 by měla být k dispozici data za rok 2011). Vzhledem k ekonomickým výkyvům v roce 2009 doporučuje OECD využívat všechny indikátory z databáze TiVA za průměr let 2008 a 2009.	

L. Saldo zahraničního obchodu v HDP v ČR a vybraných zemích	
Definice/vysvětlení	
Indikátor vztahuje přebytek/deficit v zahraničním obchodě vůči HDP.	
Jednotka měření	%
Zdroj dat	World DataBank , World Bank
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
Metodické poznámky	
Vzhledem k meziročnímu kolísání exportu je vhodnější používat pro porovnání mezinárodní ekonomické pozice ČR víceleté průměry indikátoru.	

D.1.2 Význam PZI v ekonomikách vybraných zemí

Definice/vysvětlení	
Indikátor měří podíl stavu PZI v HDP ve vybraných zemích	
Jednotka měření	%
Zdroj dat	UNCTAD – Foreign Direct Investments Statistics (pro data o stavu PZI), Economic Trends (pro data o výši HDP)
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
Metodické poznámky	
Použití stavu PZI umožní sledovat souhrnné množství přímých investic (USD) investovaných ze zahraničí (nejsou zahrnuty portfoliové investice) a vývoj množství investic v čase. Indikátor HDP používat v běžných cenách a v měně USD pro zajištění časové i mezinárodní srovnatelnosti.	

D.1.2 Stav a příliv PZI do vybraných zemí

Definice/vysvětlení	
Indikátor měří stav a příliv PZI relativně na obyvatele.	
Jednotka měření	USD/obyvatele
Zdroj dat	UNCTAD – Foreign Direct Investments Statistics (pro data o stavu PZI), Population Database Statistics (pro data o počtu obyvatel)
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
Metodické poznámky	
Analytický nástroj kombinuje dosaženou úroveň PZI v ekonomice s aktuálním přílivem během let 2010-12. Při analýze dat o přílivu PZI (nikoliv stavu) je vhodné využívat alespoň dvouleté průměry, neboť tato data mají vysoké meziroční výkyvy.	

Podíl firem pod zahraniční kontrolou na HPH a zaměstnanosti

Definice/vysvětlení	
Indikátor měří význam firem pod zahraniční kontrolou v české ekonomice v časovém období 1993-2012 a to skrz jejich podíl na vytvořené HPH a zaměstnanosti	
Jednotka měření	%
Zdroj dat	ČSÚ – A.3.2: Odvětvové účty výroby a tvorby důchodů
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
Metodické poznámky	
Tak jako u všech indikátorů počítajících s firmami pod zahraniční kontrolou/PZI je údaj do určité míry zkreslen tím, že některé domácí/endogenní firmy jsou formálně vlastněny přes offshorové společnosti v zahraničí a do těchto statistik tudíž vstupují jako zahraniční.	

N. Stav PZI v ČR podle typu kapitálu a základních sektorů ekonomiky

Definice/vysvětlení	
Indikátor popisuje vnitřní strukturu PZI v ČR podle typu kapitálu a základních ekonomických sektorů	
Jednotka měření	mld. Kč
Zdroj dat	ČNB – Statistika přímých zahraničních investic
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
Metodické poznámky	
Data o struktuře PZI podle typu kapitálu, nutná pro sestavení tohoto indikátoru, jsou dostupná pouze v databázi České národní banky.	

6.5.2 Část „Schopnost ekonomiky využívat lidský kapitál“

III. [Postavení ČR v GCI](#)

IIIa. Celkové postavení ČR v GCI

Jednoduchý sloupcový graf, klesající hodnoty udávají zhoršování konkurenční pozice ČR.

IIIb. Vývoj pozice ČR v pilířích GCI

Tabulka udává jak prostou změnu pořadí v letech 2008-2013, tak změnu hodnocení jednotlivých pilířů, která je více kvalitativním údajem. Zeleně podbarvené buňky udávají zlepšení hodnoty, červeně označené udávají nadprůměrné zhoršení (větší než celkové zhoršení ČR). Oblasti, kde se ČR v mezinárodním hodnocení nejvíce propadla, jsou jasně patrné - trh práce, vzdělávání obecně a kvalita institucí.

IIIc. Vývoj pozice ČR oproti vybraným zemím v GCI

Tabulka udává jak prostou změnu pořadí v letech 2008-2013, tak změnu hodnocení pro vybrané země, která je více kvalitativním údajem. Zeleně podbarvené buňky udávají výrazné zlepšení hodnoty, červeně označené udávají výrazné zhoršení. V rámci dané skupiny se ČR příliš nezhoršila - zůstala na 9. ze 13. hodnocených zemí.

IIId. Vývoj pozice ČR ve vybraných indikátorech v GCI

Tato tabulka popisuje vybrané indikátory mající souvislost s lidským kapitálem - tedy oblast vzdělávání a trhu práce. Porovnává umístění ČR v jednotlivých indikátorech k celkovému umístění české ekonomiky v GCI a změnu v letech 2008-2013. Zelené buňky označují, že daný indikátor je lepší než celkové hodnocení ČR, červené znamenají, že hodnocení ČR v tomto indikátoru je horší než celkové hodnocení ČR. Z GCI vyplývá, že oblasti vzdělávání a trhu práce vykázaly v případě ČR v období 2008-2013 největší zhoršení. Dokládá to i podrobnější pohled na jednotlivé indikátory. Jen v jediném případě (mzdy a produktivita práce) je skóre indikátoru lepší než celkové skóre země, přičemž v roce 2008 dosáhla lepšího skóre naprostá většina z nich.

IV. [Demografická struktura a její vývoj](#)

Bodový graf posuzuje podíl "mladí"/"staří" a vývoj tohoto indikátoru v čase. V grafu jsou barevně vyznačeny oblasti "demografického potenciálu" (podíl "mladých" ke "starým" nad 65 %) a zároveň zlepšení tohoto indikátoru, a "demografického rizika" (podíl pod 60 % a zhoršení o více než jednu desetinu ve sledovaném období). ČR je v "červených číslech", ačkoliv řada zemí je na tom ještě hůře. ČR bude mít tedy v příštích letech významnější problém s obnovou lidského kapitálu. Tento faktor bude vzhledem k větší náročnosti české ekonomiky na pracovní sílu hrát vyšší roli v chování zaměstnavatelů, v podnikatelských strategiích i v inovační poptávce firem.

V. [Věková struktura zaměstnaných osob](#) s magisterským nebo doktorským vzděláním ve vybraných technických vědách

Indikátor sleduje vývoj věkové struktury u VŠ vzdělaných osob ve vybraných technických vědách (strojírenství, elektrotechnika, elektronika, chemie). Tyto oblasti byly vybrány jako klíčové pro technologické inovace a rozvoj spolupráce B2S. Umožňuje sledovat, zda příliv absolventů ze vzdělávacího systému postačuje pro náhradu pracovníků odcházejících z trhu práce a zároveň pro obsazení nově vzniklých pracovních míst v důsledku vzniku nových high-tech investic. Zhoršování věkové struktury, které dokládá příslušný graf, je velmi špatnou zprávou do budoucna – došlo k tomu navzdory velmi vysokým počtům absolventů

technických oborů v období 2007-2012 a vzhledem k tomu, že tyto počty budou v dalších letech významně klesat (kvůli příchodu demograficky slabších ročníků), bude zhoršování věkové struktury a s tím i nedostatek vysoce kvalifikovaných technických pracovníků zesilovat.

VI. [Příliv cizinců do ekonomiky](#)

Indikátor hodnotí podíl cizinců nově vstupujících do ekonomiky v poměru k celkové populaci dané země a rovněž změnu ve vývoji tohoto indikátoru v období 2004-2006 vs. 2010-2012. ČR z tohoto hlediska vychází jako jedna z nejhorších zemí - příliv cizinců významně zpomalil a ve srovnání s ostatními státy EU dosahuje velmi nízkých hodnot (průměr EU byl šestnáctkrát vyšší a lépe na tom je z tohoto hlediska i většina nových členských zemí Unie). Cizinci tak na rozdíl od jiných zemí nepředstavují pro ČR významnější zdroj lidského kapitálu.

VII. [Změna zaměstnanosti cizinců podle profesních skupin](#)

Tento indikátor doplňuje předchozí pohledem na podrobnější strukturu zaměstnanosti cizinců v ČR (v členění na hlavní profesní skupiny). Ukazuje, že podíl 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) významně zvyšují podíl na celkové zaměstnanosti cizinců. Může to být interpretováno jako důkaz celkového vzestupu znalostní náročnosti české ekonomiky a zároveň indikuje možné potíže českých zaměstnavatelů najít na tato místa dostatek Čechů.

VIII. [Míra zaměstnanosti a ekonomické aktivity](#)

Složený indikátor lze interpretovat jako míru efektivity využívání lidského kapitálu v ekonomice. V bodovém grafu jsou patrné tři hlavní skupiny zemí – ty s vysokou efektivitou využívání lidského kapitálu dosahují vysoké míry ekonomické aktivity i vysoké míry zaměstnanosti. Je to typické pro severské země Evropy, do této skupiny patří i sousední Německo a Rakousko. ČR dosahuje spíše průměrných hodnot – stejně jako řada dalších nových členských zemí i členů původní EU-15 (např. Velká Británie, Francie). Na nižší míře ekonomické aktivity ČR se ovšem podílejí i systémové faktory (např. věk odchodu do důchodu nebo délka rodičovské dovolené) a proto je obtížné vyvozovat závěry o výkonnosti české ekonomiky. Lepší je pro ČR hodnota míry zaměstnanosti, ve které s výjimkou Estonska předbíhá všechny nové členské země EU. Schopnost ekonomiky tvořit pracovní místa však významně zaostává za vyspělejšími zeměmi. Třetí skupina zemí dosahuje nejhorších výsledků.

Většina zemí se pohybuje přibližně na úhlopříčné ose daného grafu. Země, kterou vzdálenější od osy, mají obvykle významnější problémy – například Španělsko nebo Řecko s velmi nízkou mírou zaměstnanosti v důsledku dlouhodobé hospodářské krize.

F. Postavení ČR v GCI	
Definice/vysvětlení	
Indikátor postavení ČR v žebříčku GCI	
Jednotka měření	Pořadí, skóre
Zdroj dat	Global Competitiveness Report (World Economic Forum - WEF)
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně při zveřejnění nové edice GCR, aktualizovat dle potřeby
Metodické poznámky	
Využita časová řada 2006-2013.	

F. Vývoj pozice ČR v pilířích GCI

Definice/vysvětlení	
Vývoj pozice ČR ve 12 hlavních pilířích GCI (Instituce, Infrastruktura, Makroekonomická stabilita, Zdravotnictví a základní školy, Vyšší vzdělávání, Efektivita trhu, Efektivita trhu práce, Rozvinutost finančních trhů, Technologická připravenost, Velikost trhu, Rozvinutost podnikatelského sektoru, Inovace)	
Jednotka měření	Pořadí, skóre
Zdroj dat	Global Competitiveness Report (World Economic Forum - WEF)
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně při zveřejnění nové edice GCR, aktualizovat dle potřeby
Metodické poznámky	
Využito srovnání 2008-2009 a 2013-2014 (pro tuto podrobnější analýzu je vhodnější vzít časovou řadu počínající tímto rokem, protože je z důvodu metodických omezení souvisejících zdrojů využívána v řadě dalších indikátorů – např. v odvětvových analýzách). Měříme jak prostou změnu pořadí ČR v těchto letech, tak hodnocení celkového skóre a jeho změnu pro každý pilíř (umožní rozeznat, zda je změna pozice ČR způsobena změnou hodnoty skóre naší ekonomiky, nebo zda ČR zůstává na podobných hodnotách a dochází spíše k posunům u konkurenčních zemí).	

F. Vývoj pozice ČR oproti vybraným zemím v GCI

Definice/vysvětlení	
Vývoj celkové pozice ČR v GCI oproti zemím, vybraným pro podrobnější srovnání (Rakousko, Belgie, Německo, Estonsko, Maďarsko, Portugalsko, Slovinsko, Slovensko, Jižní Korea, Malajsie, Chile, Nový Zéland).	
Jednotka měření	Pořadí, skóre
Zdroj dat	Global Competitiveness Report (World Economic Forum - WEF)
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně při zveřejnění nové edice GCR, aktualizovat dle potřeby
Metodické poznámky	
Využito srovnání 2008-2009 a 2013-2014 (pro tuto podrobnější analýzu je vhodnější vzít časovou řadu počínající tímto rokem, protože je z důvodu metodických omezení souvisejících zdrojů využívána v řadě dalších indikátorů – např. v odvětvových analýzách). Měříme jak prostou změnu pořadí jednotlivých zemí v těchto letech, tak hodnocení celkového skóre a jeho změnu pro každou zemi (umožní rozeznat, zda je změna pozice ČR způsobena změnou hodnoty skóre naší ekonomiky, nebo zda ČR zůstává na podobných hodnotách a dochází spíše k posunům u konkurenčních zemí).	

F. Vývoj pozice ČR ve vybraných indikátorech v GCI

Definice/vysvětlení	
Vývoj pozice ČR v GCI ve vybraných indikátorech souvisejících s lidským kapitálem (Mzdy a produktivita práce, Kvalita základních škol, Kvalita vzdělávacího systému, Dostupnost vědců a inženýrů, Rozsah vzdělávání zaměstnanců, Kvalita STEM vzdělávání, Brain gain (schopnost přilákat talenty), Brain drain (schopnost udržet talenty)).	
Jednotka měření	Pořadí

Zdroj dat	Global Competitiveness Report (World Economic Forum - WEF)
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně při zveřejnění nové edice GCR, aktualizovat dle potřeby
Metodické poznámky	
Využito srovnání 2008-2009 a 2013-2014 (pro tuto podrobnější analýzu je vhodnější vzít časovou řadu počínající tímto rokem, protože je z důvodu metodických omezení souvisejících zdrojů využívána v řadě dalších indikátorů – např. v odvětvových analýzách). Měříme prostou změnu pořadí ČR v jednotlivých indikátorech. Posuzujeme rovněž, zda hodnocení ČR v těchto indikátorech je lepší či horší než pořadí ČR jako celé ekonomiky.	

B.3 Podíl „mladí“ vs. „staří“	
Definice/vysvětlení	
Počet osob ve věku 15-24 let k počtu osob ve věku 50-64 let (z celé populace).	
Jednotka měření	%
Zdroj dat	Population Database Statistics (Eurostat)
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
Metodické poznámky	
Tento indikátor je dostupný pro všechny země EU a pro některé vybrané země OECD. Dostupná je časová řada do roku 2012. Kromě hodnoty aktuálního roku je trend ve vývoji tohoto indikátoru v období 2003-2012.	

VI. Věková struktura zaměstnaných osob s magisterským nebo doktorským vzděláním ve vybraných technických vědách	
Definice/vysvětlení	
Věková struktura zaměstnaných osob s magisterským nebo doktorským vzděláním ve vybraných technických vědách (strojírenství, elektrotechnika, elektronika, chemie)	
Jednotka měření	Osoby
Zdroj dat	Výběrové šetření pracovních sil - VŠPS (ČSÚ)
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
Metodické poznámky	
Tento indikátor je založený na výpočtech z mikrodát VŠPS. Jednotkou v šetření je osoba. Dostupná jsou pouze data pro ČR, v časové řadě do roku 2012. Údaje o oboru a stupni vzdělání vychází z mezinárodní klasifikace ISCED. Pro větší spolehlivost dat (u výběrového šetření je nutné počítat s určitou nepřesností) jsou použity dvouleté průměry.	

B.3 Příliv cizinců do ekonomiky	
Definice/vysvětlení	
Podíl cizinců nově vstupujících do ekonomiky v poměru k celkové populaci	
Jednotka měření	%
Zdroj dat	Population Database Statistics (Eurostat)
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
Metodické poznámky	
Tento indikátor je dostupný pro všechny země EU a pro některé vybrané země OECD. Dostupná je	

časová řada do roku 2012. Kromě hodnoty aktuálního roku je trend ve vývoji tohoto indikátoru v období 2003-2012.

A.4 Změna zaměstnanosti cizinců podle profesních skupin

Definice/vysvětlení	
Profesní struktura cizinců (úroveň ISCO/KZAM ⁵ jednomístné)	
Jednotka měření	Osoby
Zdroj dat	Cizinci v ČR - Zaměstnanost (ČSÚ).
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
Metodické poznámky	
Tento indikátor je dostupný v této podrobnosti a struktuře od roku 2008, poslední aktuální data jsou za rok 2011. Určitým problémem v interpretaci je změna klasifikace z KZAM na ISCO právě v roce 2011. Protože tato změna významně ovlivnila zařazení profesí do skupin Specialisté (ISCO/KZAM 2) a Techničtí pracovníci (ISCO/KZAM 3), jsou tyto dvě skupiny v indikátoru spojené. Převod ISCO/KZAM je uveden v příloze v souboru „Převodník KZAM x ISCO.pdf“ tak, jak jej uvádí přímo ČSÚ).	

B.5 Míra zaměstnanosti

Definice/vysvětlení	
Podíl zaměstnaných osob k ekonomicky aktivní populaci, věková skupina 15-64 let	
Jednotka měření	%
Zdroj dat	Zaměstnanost a nezaměstnanost (Eurostat)
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
Metodické poznámky	
Metodické poznámky nejsou.	

B.5 Míra ekonomické aktivity

Definice/vysvětlení	
Podíl ekonomicky aktivních osob (zaměstnaní + nezaměstnaní) k celé populaci, věková skupina 15-64 let	
Jednotka měření	%
Zdroj dat	Zaměstnanost a nezaměstnanost (Eurostat)
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
Metodické poznámky	
Metodické poznámky nejsou.	

⁵ ISCO a KZAM jsou statistické klasifikace zaměstnání. ISCO je mezinárodní klasifikace, v ČR používaná od r. 2010

7 Znalostní intenzita a inovativnost ekonomiky České republiky

Tabulka 5: Stručný přehled kapitoly Znalostní intenzita a inovativnost ekonomiky

Analytické otázky	Analytické nástroje	Zdroje dat
Jak intenzivně se v ČR investuje do tvorby nových znalostí?	Celkové výdaje na VaV / HDP	Eurostat, OECD
	Celkové výdaje na VaV na obyvatele	Eurostat, OECD
Jak rozvinutý je inovační systém v ČR v mezinárodním srovnání?	Souhrnný inovační index	EC (2014a): Innovation Union Scoreboard 2014
Jaká je inovační výkonnost ekonomiky v mezinárodním srovnání?	Nový evropský indikátor inovační výkonnosti	EC (2014b): Innovation Union Competitiveness Report 2013
Jaký je podíl high-tech sektoru v ekonomice ČR?	Podíl zaměstnanosti v high-tech sektorech na celkové zaměstnanosti	Eurostat – Science and Technology Database

7.1 Vysvětlení tématu, analytické otázky

Ekonomiky jednotlivých zemí procházejí v čase evolucí od konkurenční výhody založené převážně na nízkých cenách vstupů (práce, nerostných surovin ad.) ke konkurenční výhodě převážně založené na inovačních schopnostech firem. Vývojová fáze ekonomiky se odráží v její znalostní intenzitě. Ve fázi konkurenční výhody založené na inovacích je účelné rozlišovat vývojově nižší fázi inovací tažených převážně přejímáním cizích znalostí a technologií od inovací tažených převážně tvorbou vlastních znalostí⁶. Jednotlivé ekonomiky se nacházejí v různých fázích uvedené evoluce. Současně se po této vývojové cestě pohybují odlišnou rychlostí. Globalizace stimuluje vývoj a růst významu inovací i v zemích, kde byl tento evoluční pohyb donedávna nemyslitelný.

Rozvinuté ekonomiky s vysokými příjmy⁷ prošly uvedenou evolucí historicky jako první. Ostatní země, včetně ČR, je postupně větší či menší rychlostí následují. Řada zemí ve světě, zejména v Africe, Asii či Latinské Americe je stále na počátku popsané evoluce a lze důvodně očekávat, že v nejnižší vývojové fázi ještě řadu let setrvají. Znalostní intenzita ekonomiky a mezinárodní srovnání její inovativnosti (podle různých měřítek) umožňuje zjistit, v jaké evoluční fázi se daná ekonomika nachází, a to má důsledky pro inovační politiku a její nástroje, neboť význam inovací pro ekonomiku, jejich charakter a tím také účinné možnosti jejich podpory se v jednotlivých fázích uvedeného evolučního modelu podstatně liší. Analýzy znalostní intenzity a inovativnosti ekonomiky v mezinárodním srovnání představují nezbytný rámec pro podrobnější analýzy, jejichž zjištění je nutné vykládat právě s ohledem na vývojovou fázi ekonomiky.

Měření inovativnosti ekonomiky, rozvinutosti národního inovačního systému a zjišťování vývojového stadia ekonomiky není snadné, protože tvorba a využívání inovací jsou komplexním a složitým procesem. Obtížnost měření inovační výkonnosti a znalostní náročnosti ekonomiky dokládá

⁶ Cizí – vlastní: těmito pojmy se rozumí původem mimo ekonomiku dané země. Nejedná se o interní – externí z hlediska jednotlivých firem.

⁷ „High-income“ a „high middle-income“ země dle typologie OECD vytvořené na základě hospodářské výkonnosti přepočtené dle kupní síly.

pokračující mezinárodní úsilí⁸ zaměřené na vývoj přesnějšího způsobu měření inovací a inovační výkonnosti (podrobněji viz níže).

Posouzení inovační výkonnosti národní ekonomiky a tím i významu inovací pro ekonomiku je založeno na kombinaci indikátorů, jejichž prostřednictvím lze získat základní odpověď na následující otázky (viz souhrnná tabulka výše):

- Jak intenzivně se v ekonomice ČR investuje do tvorby nových znalostí?
- Jak rozvinutý je inovační systém v mezinárodním srovnání?
- Jaká je inovační výkonnost ekonomiky ČR jako celku?
- Jaký je podíl high-tech sektoru v ČR?

Znalostní intenzita ekonomiky představuje jeden z nejčastějších způsobů kvantitativního vyjádření inovativnosti ekonomiky. Měření znalostní intenzity je založeno na objemu VaV v ekonomice, nejčastěji se jedná o výdaje na VaV vztaženým k různým dalším veličinám (např. vůči HDP) nebo v různém členění. Jiné míry inovativnosti mohou být založeny např. na počtu zaměstnanců ve VaV, na podílu znalostně náročných (high-tech) odvětví podle počtu zaměstnanců nebo podle jejich příspěvku k HDP apod. Některé uvedené míry či jejich obdoby jsou využity i v této kapitole nebo jsou uváděny v jiných kapitolách při podrobnějších analýzách. Pro mezinárodní srovnání jsou však výdaje na VaV nejobvyklejším způsobem srovnání. Různé varianty měření znalostní intenzity se používají jak na úrovni národních a regionálních ekonomik, tak na úrovni odvětví či jednotlivých firem a slouží také jako nepřímý indikátor technické inovativnosti (nepřímý proto, že ne vždy se výdaje na VaV promítají do inovací nebo do technických/technologických změn, tím méně pak do jiných forem inovací).

Rozvinutost NIS jako celku se měří kompozitními indikátory, které současně umožňují identifikaci dílčích oblastí inovačního systému, v nichž je pozice ČR lepší či naopak horší než ve srovnávaných zemích. Kompozitní indikátory obvykle měří jak vybrané předpoklady pro rozvoj inovací, tak procesy související s inovacemi a nakonec i výsledky těchto procesů či jejich ekonomické efekty. Je třeba zdůraznit, že i ekonomiky s podobně rozvinutým inovačním systémem mohou vykazovat značně odlišné výsledky z hlediska samotných inovací a jejich hospodářského dopadu. Proto je součástí řešení samostatný pohled na úzce definovanou **inovační výkonnost**.

Všechny indikátory inovací jsou spojeny s řadou metodických omezení (viz dále metodické poznámky a metodické poznámky k jednotlivým ukazatelům). Proto se používají různé alternativní **indikátory měřící evoluční vyspělost ekonomik** na základě rozsahu vývojově nejmladších (a tudíž nejvyšších) hospodářských oborů či aktivit.

Výstupy analýz inovativnosti ekonomiky ČR navazují na kapitolu hodnotící mezinárodní ekonomickou pozici a doplňují tím rámec pro další dílčí analýzy. Protože rozvinutost inovačního systému souvisí s evolučním vývojem ekonomiky, silně koreluje s dosaženou úrovní hospodářské výkonnosti. Výstupy této kapitoly jsou východiskem pro hodnocení inovačních vstupů, aktivit a výstupů podniků a kontextuální informací pro hodnocení kapacit výzkumu a vývoje.

7.2 Seznam indikátorů

I. [Znalostní intenzita ekonomiky v mezinárodním srovnání](#)

⁸ Jak na úrovni EU, tak OECD ad. nadnárodních institucí. Příkladem zpřesňování způsobů měření celkové inovativnosti či inovační výkonnosti ekonomiky může být *Nový kompozitní indikátor inovační výkonnosti* (viz níže) publikovaný v Innovation Union Competitiveness Report 2013 (str. 242 – 245) – viz. http://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/competitiveness_report_2013.pdf

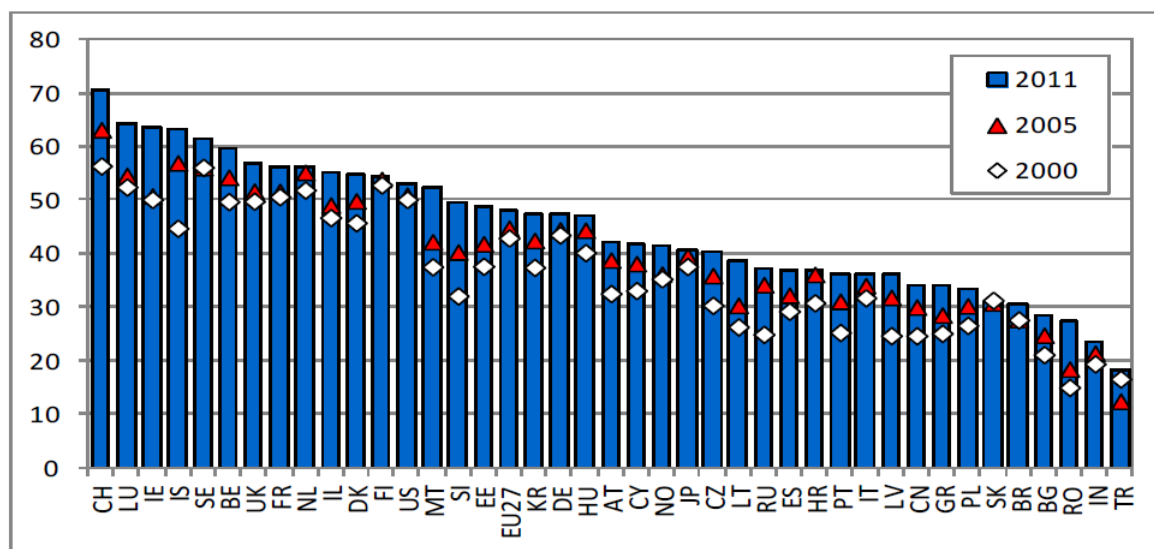
- II. [Srovnání zemí dle znalostní intenzity ekonomiky a výdajů na VaV na obyvatele](#)
- III. [Intenzita veřejných a podnikových výdajů na VaV ČR v mezinárodním srovnání](#)
- IV. [Typologie členských států EU dle metodiky Innovation Union Scoreboard](#)
- V. [Souhrnný inovační index \(SII\) – postavení ČR v Evropě](#)
- VI. [Nový evropský indikátor inovační výkonnosti: ČR v mezinárodním srovnání](#)
- VII. [Srovnání ČR s vybranými státy dle zaměstnanosti v high-tech sektoru](#)
- VIII. [Podíl high-tech a medium high-tech zpracovatelského průmyslu na celkové zaměstnanosti](#)
- IX. [Podíl znalostně intenzivních služeb na celkové zaměstnanosti](#)

7.3 Souhrnná interpretace

Odpovědi na analytické otázky lze získat pouze logicky koherentní kombinací uvedených analytických nástrojů. Je nezbytné kombinovat indikátory znalostní intenzity ekonomiky (při zohlednění vnitřní struktury výdajů na VaV) s kompozitními indikátory vyjadřujícími úroveň rozvoje NIS. Přitom je třeba věnovat specifickou pozornost konkrétním indikátorům inovačních výstupů a ekonomických projevů inovací. Doplnujícím vodítkem, vhodným jako kontext pro odvětvové analýzy, je posouzení struktury ekonomiky z hlediska rozsahu znalostně intenzivních oborů. Zvláštní pozornost je třeba věnovat v případech, kdy jednotlivé analytické nástroje vedou k odlišným či přímo protichůdným zjištěním. I když uvedené nástroje poskytují logicky koherentní závěr, je na místě obezřetnost. Makroekonomická/agregátní data vypovídají o inovativnosti ekonomiky pouze nepřímo a mnoho podstatného nemohou zachytit. Přínosná interpretace výstupů uvedených analytických nástrojů musí být doplněna výstupy mikroekonomických analýz na úrovni jednotlivých aktérů NIS.

7.4 Metodické poznámky

Existuje celá řada dalších expertních metod, jak vyjádřit inovativnost ekonomiky. Velké úsilí vyvíjené v posledních letech v tomto směru souvisí s potřebou co nejpřesnějšího měření účinků inovační politiky. Používané metriky jsou mnoha experty považovány stále za nedostatečné. Žádný z nových způsobů se však dosud neujal natolik, aby byl plnohodnotně přejat do evropských či národních strategických dokumentů. I proto nadále trvá oblíbenost jednoduchých a srozumitelných indikátorů znalostní intenzity ekonomiky.

Obrázek 4: Alternativa k SII jako širokému kompozitnímu indikátoru inovativnosti ekonomiky**Figure III.12: Composite scores on the size of the knowledge-intensive economy, 2000-2011**

Source: DG Research and Innovation – Economic Analysis Unit; DG JRC Ispra

Data: JRC calculations

Zdroj: EC (2014b): Innovation Union Competitiveness Report 2013, str. 240.

7.5 Postup zpracování analýzy a použité indikátory

7.5.1 Část „Znalostní intenzita ekonomiky: ČR v mezinárodním srovnání“

I. [Znalostní intenzita ekonomiky v mezinárodním srovnání](#)

Sloupcový graf porovnává ČR s vybranými zeměmi podle hodnoty znalostní intenzity ekonomiky vyjádřené jako podíl GERD na HDP (viz sekce 1.2.2 výše). Graf umožňuje jak srovnání v posledním roce, pro který jsou dostupná data (2011⁹), tak dle velikosti změny za 6 let (2006 – 2011). Zahrnuty jsou i země mimo Evropu, neboť srovnání pouze v rámci Evropy poskytuje značně omezený obrázek o situaci ve světové ekonomice.

Znalostní intenzita ekonomiky ukazuje rozsah výdajů na VaV ve srovnání s objemem HDP. Jedná se o jeden z nejčastěji používaných indikátorů technologické a inovační vyspělosti ekonomiky. Indikace technologické a inovační vyspělosti je založena na předpokladu kauzální souvislosti mezi rozsahem technických inovací a rozsahem VaV aktivit. Současně také na předpokladu, že rozsah veřejného výzkumného sektoru pozitivně ovlivňuje technologickou orientaci a vyspělost podnikového sektoru. Současně rozsah investic do veřejného výzkumu nepřímo indikuje potenciál a rozsah VŠ vzdělávání. Proto se pro měření znalostní intenzity ekonomiky používají celkové výdaje na VaV.

Z pohledu inovací je omezením indikátoru jeho jednostranná orientace na VaV. Jeho vypovídací schopnost je poměrně vysoká, pokud jde o technické inovace. Vůbec však nevystihuje oblast netechnických inovací, které jsou stejně důležité jako inovace technické (viz box v kapitole 14 Inovace a výstupy inovačních aktivit). Jedná se tedy o velmi dobrý

⁹ V příslušných databázích jsou uvedena i novější data. Jedná se však o data provizorní založena na odhadech, nikoliv výsledcích příslušných šetření.

indikátor pro rámcové porovnání zemí, popř. sledování dlouhodobých trendů v jednotlivých zemích. Je ale nezbytné jej kombinovat s dalšími indikátory.

Pro správnou interpretaci je také nezbytné podrobit analýze strukturu celkových výdajů na VaV a to dle zdrojů financování a sektorů realizace VaV. Zásadním úhlem pohledu je zejména posouzení vztahu mezi veřejnými a podnikovými VaV aktivitami (viz indikátor III níže). Díky zásadní roli struktury celkových výdajů je značně problematická interpretace změn celkových výdajů na VaV v čase. Smysluplné je pouze syntetické hodnocení na základě podrobné analýzy vnitřních struktur výdajů na VaV.

II. [Srovnání zemí dle znalostní intenzity ekonomiky a výdajů na VaV na obyvatele](#)

Podíl GERD na HDP nezohledňuje rozdíly mezi zeměmi v dosažené úrovni hospodářské výkonnosti (HDP na obyvatele). Je proto vhodné kombinovat indikátor znalostní intenzity ekonomiky s výdaji na VaV na obyvatele. Tato kombinace umožňuje přesnější hodnocení skutečné situace z hlediska úrovně výdajů na VaV. Příkladem může být srovnání ČR s Norskem, které ukazuje, že při stejné úrovni znalostní intenzity ekonomiky je úroveň výdajů na VaV v Norsku podstatně vyšší. Důvodem je podstatně vyšší úroveň hospodářské výkonnosti Norska.

III. [Intenzita veřejných a podnikových výdajů na VaV ČR v mezinárodním srovnání](#)

Složený sloupcový graf poskytuje základní informaci o vnitřní struktuře celkových výdajů na VaV v ekonomice. Ukazuje při jakém poměru veřejných a podnikových výdajů je dosaženo úrovně znalostní intenzity v dané ekonomice. Toto srovnání poskytuje významnou informaci o tom, do jaké míry daná země zaostává či překonává srovnávané země dle veřejných či soukromých výdajů na VaV. Podnikový sektor totiž ve všech zemích představuje zcela rozhodující sektor soukromých výdajů na VaV. Podrobnější rozbor struktury výdajů na VaV, zejména výdajů podniků, je obsažen v kapitole 6 Kapacity VaV pro inovace.

A.1.1/B.2.1/C.5 Znalostní intenzita ekonomiky – GERD / HDP v %	
<i>Definice/vysvětlení</i>	
Znalostní intenzita ekonomiky je měřena poměrovým indikátorem, v jehož čitateli je objem hrubých (celkových) výdajů na výzkum a vývoj (VaV), ve jmenovateli objem hrubého domácího produktu (HDP). Indikátor se vyjadřuje v procentech jako podíl celkových výdajů na VaV na HDP. Hodnoty v čitateli i jmenovateli jsou v nominálním vyjádření v národní měně.	
<i>Jednotka měření</i>	Procenta
<i>Zdroj dat</i>	Pro nejnovější údaje za ČR: Věda, výzkum a inovace – statistika výzkumu a vývoje (ČSÚ) Pro mezinárodní srovnání: Výzkum a vývoj – statistiky výzkumu a vývoje (Eurostat) OECD – MSTI database
<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné každoročně, součástí monitorovací zprávy
<i>Metodické poznámky</i>	
Kombinací uvedených databází Eurostatu a OECD lze vytvořit soubor zemí, který umožňuje analýzu nad rámec Evropy, která dle řady indikátorů zaostává za dynamikou v jiných částech světové ekonomiky. Příslušné databáze Eurostatu a OECD obsahují již vypočtené hodnoty indikátoru v %. Indikátor znalostní intenzity ekonomiky je v analýzách rozkládán na výdaje dle (i) zdrojů financování a (ii) sektoru provádění (viz rešerše příslušného datového zdroje). Kombinace dílčích zdrojů financování a sektorů provádění umožňuje řadu specifických analýz rozvádějících zjištění o celkové znalostní	

intenzitě. Některé specifické analýzy jsou obsaženy v kapitolách o podnikových inovačních vstupech a spolupráci ve VaV pro inovace.

C.5 Celkové výdaje na VaV na obyvatele – GERD na obyvatele (PPP USD)

Definice/vysvětlení

V čitateli indikátoru jsou celkové výdaje na VaV v ekonomice (GERD). Ve jmenovateli počet obyvatel příslušné země. Indikátor doplňuje informaci o znalostní intenzitě ekonomiky a umožňuje porovnávat země se stejnou úrovní znalostní intenzity, ale odlišnou úrovní hospodářské výkonnosti (HDP na obyvatele).

Jednotka měření Americký dolar dle parity kupní síly

Zdroj dat OECD – [MSTI database](#)

Udržitelnost v čase Dostupné každoročně, součástí monitorovací zprávy

Metodické poznámky

Poněkud lepší vypovídací schopnost by měl indikátor GERD na zaměstnanou osobu či ekonomiky aktivního obyvatele. Výhodou zvoleného indikátoru však je, že je pravidelně publikován a to v časových řadách. Důvodem výběru přepočtu na obyvatele je dostupnost již spočítaných dat, která jsou navíc harmonizována (OECD – MSTI). Indikátor GERD na ekonomicky aktivního obyvatele by byl sice o něco málo lepší, ale dodatečné kroky nutné k získání nevyváží jeho přínos, resp. rozdíl v kvalitě informace vůči přepočtu na obyvatele. Současně informace o počtu ekonomicky aktivních či zaměstnaných jsou hůře srovnatelné, zejména mimo země EU.

B.2.1/C.5 Intenzita veřejných výdajů na VaV – GBAORD / HDP %

Definice/vysvětlení

V čitateli indikátoru jsou celkové výdaje na VaV plynoucí z národních veřejných rozpočtů, včetně fondů veřejných VŠ. Ve jmenovateli je hrubý domácí produkt. Vše je vyjádřeno v nominálních cenách v domácí měně.

Jednotka měření Procenta (podíl na HDP)

Zdroj dat [Výzkum a vývoj – statistiky výzkumu a vývoje](#) (Eurostat)

OECD – [MSTI database](#)

Udržitelnost v čase Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby

Metodické poznámky

Statistické šetření GBAORD (Government Budget Appropriations or Outlays for R&D by Socio-economic Objectives) je založeno na datech z centrálních registrů veřejných výdajů na VaV. Tím se zásadně liší od statistického šetření Ukazatele výzkumu a vývoje založeného na výkaznictví subjektů provádějících VaV (viz příslušné rešerše datových zdrojů).

A.1.1/B.2.1/C.5 Intenzita podnikových výdajů na VaV – BERD / HDP %

Definice/vysvětlení

V čitateli indikátoru jsou celkové výdaje podniků na VaV. Pro tento indikátor se používá zkratka BERD z anglického Business Expenditures on Research and Development. Ve jmenovateli je hrubý domácí produkt. Vše je vyjádřeno v nominálních cenách v domácí měně.

Jednotka měření Procenta

Zdroj dat Pro nejnovější údaje za ČR:
[Věda, výzkum a inovace – statistika výzkumu a vývoje](#) (ČSÚ)

Pro mezinárodní srovnání:

	Výzkum a vývoj – statistiky výzkumu a vývoje (Eurostat) OECD – MSTI database
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, součástí monitorovací zprávy
Metodické poznámky	
Při použití indikátorů BERD / HDP je třeba dát pozor na to, jak je indikátor vyjádřen. Používá se ve dvou podobách: Dle sektoru provádění – zahrnuje prostředky investované podniky do VaV bez ohledu na zdroj financování. Jsou tedy započteny i prostředky, které jsou z pohledu vykazující firmy externí, a to jak veřejné (např. z dotačních programů), tak soukromé (nadace, zahraniční firmy ad.). Dle zdroje financování – zahrnuje pouze interní prostředky vykazujících firem. Část těchto prostředků je využívána jinými subjekty (výzkumnými organizacemi). Obě varianty indikátorů jsou publikovány ve výše uvedených zdrojích. Národní statistika umožňuje ještě podrobnější členění. Podrobnější data však nelze mezinárodně porovnat bez nákupu nepublikovaných dat.	

7.5.2 Část „Inovativnost ekonomiky: ČR v mezinárodním srovnání“

IV. [Typologie členských států EU dle metodiky Innovation Union Scoreboard](#) a [Souhrnný inovační index \(SII\) – postavení ČR v Evropě](#)

Souhrnný inovační index představuje komplexní měřítko rozvinutosti národního inovačního systému. Zahrnuje totiž jak charakteristiky inovační výkonnosti podniků, tak progresivity hospodářské struktury ekonomiky a současně zahrnuje také parametry vstupů do inovačního procesu, včetně širších podmínek pro inovační podnikání. V rámci EU je používán k rozřazení zemí podle dosažené úrovně rozvoje (vyspělosti) národního inovačního systému.

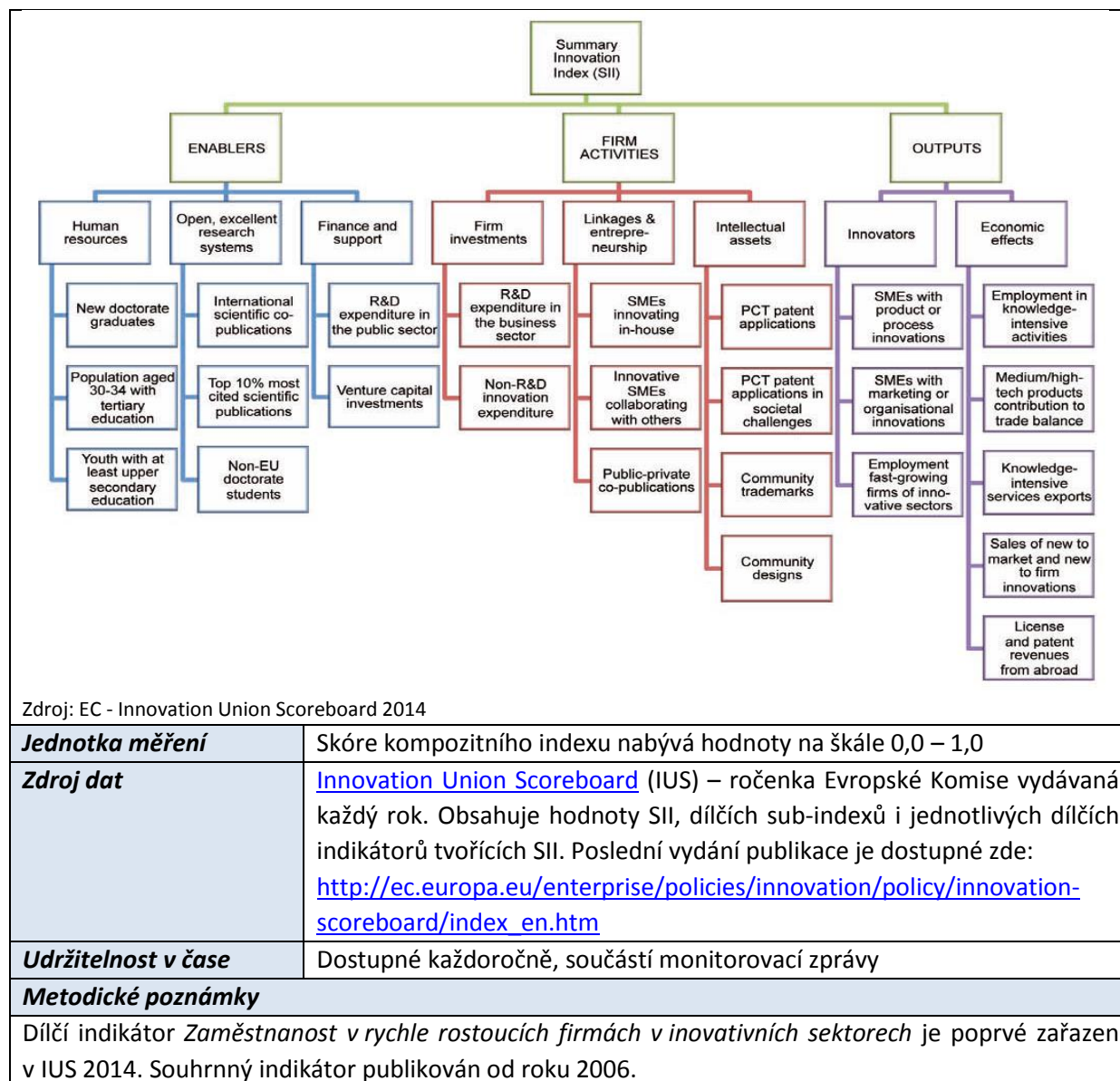
Nevýhodou je velmi široké spektrum charakteristik NIS, které jsou zahrnuty do jednoho jediného čísla. Komplexita indikátoru pak vede ke zprůměrování vyčnívajících hodnot. Kompozitní indikátory postavené na velkém počtu (zde 25) indikátorů proto jsou vhodným měřítkem stavu a posunu celého inovačního systému. Nejsou ale vhodným nástrojem měření inovací či inovační výkonnosti. To dokládají příklady Portugalska či Maďarska. Tyto země dle změny hodnoty SII v období 2006 – 2013 patří mezi nejrychleji se zlepšující. Přitom konkrétně dle charakteristik výstupů inovačních aktivit a tím i hospodářského vývoje patří mezi nejhorší v celé Evropě.

B.7 Souhrnný inovační index (Summary Innovation Index) – SII

Definice/vysvětlení

SII je kompozitní indikátor definovaný jako nevážený průměr hodnot 25 dílčích indikátorů (viz schéma SII níže) měřících specifické parametry národního inovačního systému. Hodnoty za každý dílčí indikátor jsou transformovány na škálu 0,0 – 1,0. Při této transformaci jsou vypuštěny extrémní hodnoty, aby nedošlo ke zkreslení v důsledku národních specifíků.

Schéma SII: Dílčí indikátory tvořící Souhrnný inovační index



7.5.3 Část „Další možnosti hodnocení inovativnosti ekonomiky“

V. [Nový evropský indikátor inovační výkonnosti: ČR v mezinárodním srovnání](#)

Ke srovnání inovační výkonnosti ekonomiky jsou proto vhodnější úzce definované kompozitní indikátory či jednotlivé specifické indikátory. Nový evropský indikátor inovační výkonnosti zahrnuje čtyři indikátory (viz výše v sekci 1.2.2) v posledních letech často používané k vyjádření výstupů technických inovací (příhlášky k PCT patentům), rozsahu high-tech aktivit či hospodářských projevů inovací (zaměstnanost v rychle rostoucích firmách). Problém interpretace spočívá v tom, že přes zjednodušení je i tento kompozitní indikátor stále značně komplikovaný. Dále pak v tom, že se silně soustředí na technické inovace, byť se zaměřuje spíše na ekonomické projevy inovací než na vstupy a procesy.

VI. [Srovnání ČR s vybranými státy dle zaměstnanosti v high-tech sektoru](#)

Vysoce technologické (high-tech) obory jsou vymezeny na základě intenzity výdajů na VaV (vztažených k hrubé přidané hodnotě odvětví). Všechny indikátory zaměřené na kvantifikaci rozsahu high-tech oborů v ekonomice vycházejí ze dvou předpokladů:

- Náročnost oboru na VaV indikuje inovativnost, resp. úsilí o technické inovace
- Výše podílu high-tech oborů indikuje vývojovou vyspělost struktury ekonomiky, neboť nové znalostně náročné aktivity vznikají nejvíce ve vyspělých ekonomikách

Na základě těchto předpokladů je zaměstnanost v high-tech sektoru (všechny high-tech třídy NACE v průmyslu i ve službách) považována za indikátor inovativnosti či hospodářské progresivnosti ekonomiky.

VII. [Podíl high-tech a medium high-tech zpracovatelského průmyslu na celkové zaměstnanosti](#)

Skutečně progresivní ekonomiky dosahují vysokého podílu high-tech oborů jak ve zpracovatelském průmyslu, tak ve službách. Země jako ČR, Maďarsko, Polsko ad. však dosahují vysokého podílu pouze ve zpracovatelském průmyslu. Tento rozdíl proti vyspělým ekonomikám (Rakousko, Německo, Belgie ad.) ukazuje na zásadní slabinu tohoto typu indikátorů, která spočívá v čistě odvětvovém přístupu a nemožnosti zohlednění role jednotlivých firem v globálních hodnotových řetězcích (viz box níže).

Omezení členění odvětví na škále high-tech – low-tech v tranzitivních ekonomikách

Výroba počítačů i vědeckých přístrojů patří mezi tzv. high-tech průmyslové obory. Firma Foxconn má v Pardubicích jeden z největších evropských závodů kompletujících počítače z dílů z velké části dovezených ze zahraničí. Zkompleťované počítače vyváží do celé Evropy. Dle exportu, tržeb i zaměstnanosti tato firma patří mezi největší v tuzemské ekonomice. Pokud jde o inovace, tak ty se týkají prakticky pouze dílčích organizačních zlepšení v rámci procesů nastavených a kontrolovaných z vyšší úrovně v rámci koncernu. Firma FEI v Brně vyvíjí a vyrábí elektronové mikroskopy, které vyváží do celého světa. Mateřský koncern zde rozšiřuje výrobní sortiment a také značné kapacity pro VaV. Jakkoliv dynamicky firma FEI v ČR roste, její tržby, export i zaměstnanost dosahují pouze čtvrtiny či pětiny hodnot firmy Foxconn.

Příklad firmy Foxconn se v Česku vyskytuje podstatně častěji než příklad firmy FEI. Oba příklady přitom statisticky¹⁰ představují high-tech zpracovatelský průmysl. Inovační potenciál je však zásadně odlišný, a to zejména pokud jde o potenciál ve smyslu absorpce znalostí v podobě výsledků VaV.

VIII. [Podíl znalostně intenzivních služeb na celkové zaměstnanosti](#)

Na základě problému uvedeném v boxu výše je značně omezena vypovídací schopnost indikátorů založených na podílu high-tech průmyslových oborů na zaměstnanosti, exportu apod. Naopak rozsah znalostně intenzivních služeb v ekonomice odráží skutečné zastoupení znalostně intenzivní části ekonomiky mnohem přesněji, byť i zde výše popsany problém hraje určitou roli.

Nový evropský indikátor inovační výkonnosti ekonomiky

Definice/vysvětlení

Kompozitní indikátor složený ze 4 cíleně vybraných indikátorů:

Počet PCT patentových přihlášek na 1 miliardu HDP

Podíl zaměstnanosti ve znalostně intenzivních oborech na celkové zaměstnanosti. Za znalostně intenzivní obory jsou považovány ty třídy (2-digit) NACE, v nichž dle dat Labour Force Survey je podíl

¹⁰ Kvůli způsobu vymezení high-tech oborů, jenž je založen na pouhém přiřazení firmy k příslušnému oddílu nebo skupině NACE, která se mezinárodně vyznačuje určitou průměrnou úrovní výdajů na VaV ku hrubé přidané hodnotě.

zaměstnanců s ukončenou VŠ (ISCED 5+6) na celkové zaměstnanosti alespoň na úrovni 33 %.

Export znalostně intenzivních oborů – představuje složený indikátor z:

- Příspěvek exportu high-tech a medium-tech zboží k obchodní bilanci
- Podíl exportu znalostně intenzivních služeb na bilanci služeb
- Zaměstnanost v rychle rostoucích firmách v inovativních oborech

Podrobné matematické vyjádření jednotlivých indikátorů a jejich dílčích složek je uvedeno na str. 350 zdrojové publikace viz zdroj dat.

Jednotka měření	Body kompozitního indikátoru
Zdroj dat	EC (2014b): Innovation Union Competitiveness Report 2013 http://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/competitiveness_report_2013.pdf
Udržitelnost v čase	V roce 2014 byl indikátor publikován poprvé. Zdrojová publikace vychází jednou za dva roky. Další bude v roce 2016 za rok 2015. Není jisté, jestli bude indikátor nadále publikován. Lze totiž očekávat další návrhy kompozitních indikátorů a nelze predikovat, který bude nakonec přijat k dlouhodobému sledování. Aktualizovat dle potřeby.
Metodické poznámky	
Indikátor představuje reakci na politickou potřebu vývoje přesnějšího indikátoru inovační výkonnosti ekonomik. Jedná se o výstup mezinárodní expertní skupiny pracující pod záštitou DG Research nad Innovation.	

B.2.1 Zaměstnanost v high-tech sektoru

Definice/vysvětlení

V čitateli je počet zaměstnanců v oborech definovaných třídami NACE, které jsou definovány jako high-tech. Ve jmenovateli je celkový počet zaměstnanců v ekonomice. High-tech sektor je definován jako součet high-tech zpracovatelského průmyslu a znalostně intenzivních high-tech služeb.

Konkrétní vymezení je uvedeno zde:

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_SDDS/en/htec_esms.htm

Jednotka měření	Procento z celkové zaměstnanosti
Zdroj dat	Výzkum a vývoj – statistiky výzkumu a vývoje (Eurostat)
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
Metodické poznámky	
V roce 2008 byla revidována klasifikace NACE, což znemožňuje srovnatelnost dat v delší časové řadě. Meziroční změny nejsou relevantní, neboť odráží dílčí fluktuace v ekonomice a nikoliv dlouhodobější strukturální změny v ekonomice.	

8 Specializace ekonomiky České republiky

Tabulka 6: Stručný přehled kapitoly Specializace ekonomiky ČR

Část kapitoly	Analytické otázky	Analytické nástroje	Zdroje dat
Zpracovatelský průmysl v ekonomice ČR	Jaký je význam zpracovatelského průmyslu v ekonomice ČR a jak se vyvíjí?	Podíl zpracovatelského průmyslu na tvorbě HPH	Worldbank
		Podíl zpracovatelského průmyslu na celkové zaměstnanosti	Eurostat: National Accounts
Potenciál jednotlivých odvětví pro inovační systém	Která odvětví nejvíce přispívají k rozvoji české ekonomiky?	Podíl odvětví na tvorbě hrubé přidané hodnoty	ČSÚ: Národní účty
		Podíl odvětví na celkové zaměstnanosti	ČSÚ: Národní účty
		Podíl odvětví na exportní výkonnosti ČR	UNCTAD Statistics
	Která odvětví české ekonomiky jsou nejvíce znalostně náročná?	Podíl odvětví na neinvestičních výdajích na VaV	ČSÚ – Věda, výzkum a inovace (šetření VTR 5-01)
		Podíl výzkumných pracovníků na celkové zaměstnanosti v daném odvětví	ČSÚ – Věda, výzkum a inovace (šetření VTR 5-01) Eurostat: National Accounts
		Podíl odvětví na celkové zaměstnanosti výzkumných pracovníků	ČSÚ – Věda, výzkum a inovace (šetření VTR 5-01)
		Podíl odvětví na zaměstnanosti kvalifikačně náročných profesí	Eurostat: Labour Force Survey

8.1 Vysvětlení tématu, analytické otázky

Odvětvová specializace hospodářství představuje jeden ze strukturálních pohledů na inovační systém. Strukturu ekonomiky lze posuzovat i podle dalších znaků firem, jak se také v této metodice a navazujících analýzách děje, skladba odvětví je však výchozím posouzením. Jednotlivá odvětví se mezi sebou liší podle charakteru trhů, na kterých působí, podle dynamiky růstu, charakteru inovačních potřeb a potřeb výzkumu vůbec, podle nároků na kvalifikaci lidí, kapitálovou náročností a v mnoha dalších znacích. Odvětvová skladba hospodářství má proto důsledky pro inovační systém i pro vývoj hospodářství a jeho mezinárodní konkurenceschopnost a zapojení do světové ekonomiky. Skladba odvětví se v jednotlivých zemích liší, a také se proměňuje v čase. Česká republika byla tradičně zemí zpracovatelského průmyslu, významným odvětvím bylo například strojírenství. Současná specializace ČR je výsledkem spolupůsobení hospodářské transformace 90. let (která v některých krajích probíhala déle), přílivu zahraničních investic a růstu domácích firem. Česká republika patří podílem zpracovatelského průmyslu v ekonomice k nejprůmyslovějším zemím Evropy, výchozí otázkou je proto:

- Jaký je význam zpracovatelského průmyslu v ekonomice České republiky a jak se vyvíjí?
- Která odvětví významně přispívají k růstu českého hospodářství?

Zpracovatelský průmysl je významnou složkou hospodářství ČR, ve vyspělých zemích však hrají významnou roli i služby. Pro analýzu inovačního potenciálu mají význam komerční služby s vyšší/vysokou přidanou hodnotou. Význam vybraných odvětví služeb v ekonomice a jejich vývoj naznačuje jednak to, jak se hospodářství ČR mění, jednak dává dílčí odpověď na otázku, zdali v ČR

rostou odvětví služeb, která k modernizaci ekonomiky přispívají a která mohou mít dopady i na vývoj/růst zpracovatelského průmyslu (např. IT služby).

Analýzy, které se dále zaměřují na odvětvovou specializaci zpracovatelského průmyslu a služeb, představují základní nástroj, jak identifikovat ekonomická odvětví významná pro současný/budoucí hospodářský růst ČR a jak se jejich význam v čase proměňuje. Význam odvětví v ekonomice posuzujeme podle jejich velikosti (zde např. podle zaměstnanosti a hrubé přidané hodnoty), hledáme taková odvětví, která představují kritickou masu nebo vykazují značnou vývojovou dynamiku. Smyslem je **nalézt odvětví, která mají předpoklady pro rozvoj inovačního potenciálu**¹¹, resp. zjistit, jaká odvětví jsou v ekonomice významná (podle velikosti), aby bylo možné poté jejich inovační potenciál analyzovat a blíže popsat.

V analýzách také hledáme odvětví, která jsou mezinárodně konkurenceschopná, tj. dobře se uplatňují na mezinárodních trzích. Pro ČR jako otevřenou ekonomiku s malým domácím trhem je schopnost firem a celých odvětví konkurovat na mezinárodních trzích jednou z významných podmínek hospodářského růstu. Snažíme se proto nalézat odpovědi na otázky, jako jsou:

- V jakých odvětvích a oborech je ekonomika ČR nejvíce konkurenceschopná, tzn. schopná zvyšovat podíl na světovém obchodu?
- Jaká je reálná exportní výkonnost jednotlivých odvětví?
- Která odvětví vytváří největší přidanou hodnotu?

Pohled přes exportní orientaci (význam odvětví v exportu ČR, velikost exportu daného odvětví) kombinujeme s pohledem na znalostní a výzkumnou intenzitu odvětví ČR, která je dalším znakem, který indikuje inovační potenciál daného odvětví. K měření využíváme výdaje na VaV a znalostně náročnou zaměstnanost (např. podíl výzkumníků). Výdaje na VaV sledujeme především jako neinvestiční výdaje, které částečně odstraňují vliv kapitálové náročnosti výzkumu a vývoje v různých odvětvích (výzkum v oblasti metalurgie je zpravidla kapitálově náročnější než vývoj IT) a jsou poněkud lépe srovnatelné mezi odvětvími. V analýzách se zabýváme následujícími otázkami:

- Jaká odvětví dosahují nejvyšší znalostní a výzkumné intenzity?
- Přispívají odvětví s vyšší znalostní intenzitou relativně více k exportu a k tvorbě pracovních míst?
- Která odvětví nejvíce přispívají k tvorbě high-skilled zaměstnanosti a k zaměstnanosti výzkumných pracovníků?

Hlavním výstupem analýz odvětvové specializace české ekonomiky je identifikace odvětví, která jsou pro Českou republiku nejvýznamnější (a to na úrovni oddílů NACE, tj. NACE na 2 místa), a jejich základní analýza. Tento **výběr a analýza tvoří východisko pro podrobnější odvětvovou analýzu**, která již bude prováděna pouze na těchto vybraných odvětvích (viz kapitola „Specifické odvětvové analýzy“ a kapitola „Struktura českého průmyslu z pohledu skupin NACE“ a kapitola „Podrobné analýzy vybraných odvětví na úrovni skupin NACE“).

¹¹ 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“.

8.2 Seznam indikátorů

- I. [Podíl zpracovatelského průmyslu na tvorbě HPH a jeho vývoj v mezinárodním srovnání](#)
- II. [Podíl zpracovatelského průmyslu na celkové zaměstnanosti a jeho vývoj v mezinárodním srovnání](#)
- III. [Analýza struktury tvorby HPH](#)
- IV. [Podíl odvětví na celkové zaměstnanosti](#)
- V. [Ekonomická odvětví podle podílu na exportu ČR a neinvestičních podnikových výdajích na výzkum a vývoj](#)
- VI. [Výzkumná intenzita v odvětvích podnikatelského sektoru z pohledu lidského kapitálu](#)
- VII. [Koncentrace celkové a znalostně náročné zaměstnanosti v odvětvích](#)

8.3 Souhrnná interpretace

Provedené analýzy umožňují jednak vysledovat, jaký je význam zpracovatelského průmyslu pro ekonomiku a zaměstnanost ČR. Analýzy zkoumající vývoj podílu zpracovatelského průmyslu na celkové HPH a zaměstnanosti dokládají, zda se jeho zásadní význam pro ekonomiku ČR stále udržuje a posoudit ji v kontextu celkového ekonomického vývoje. **Význam zpracovatelského průmyslu je základním východiskem pro další analýzu specializace ekonomiky v podrobnějším pohledu.**

Na základě kombinace výše uvedených analýz využívajících popisované analytické nástroje je možné identifikovat klíčová odvětví podle významu pro ekonomiku ČR a předpokladů pro rozvoj inovačního potenciálu.

Výběr odvětví musí vycházet z kombinace výsledků všech výše uvedených analýz. Vybraná odvětví mohou být špičky v jednom indikátoru, ale též odvětví přinášející nadprůměrné (i když ne nejvyšší) výsledky ve více sledovaných indikátorech. Pro účely souhrnné interpretace všech indikátorů ve vzájemném kontextu slouží souhrnná tabulka s výsledky pro všechna odvětví s výjimkou veřejných služeb.

Při formulaci závěrů – výběru nejvýznamnějších odvětví - je třeba zohlednit výsledky všech indikátorů a doplnit je o expertní kvalitativní posouzení z hlediska cílů NIS. Tento expertní vstup by měl zahrnovat vyloučení některých odvětví, přestože dosahují vysokých hodnot v některém ze sledovaných indikátorů (např. vyloučení veřejných služeb, obchodu, stavebnictví apod.) Tato odvětví mohou být významná z hlediska jednoho indikátoru, ale nejsou relevantními prioritními odvětvími z hlediska NIS ať už z podstaty věci (veřejné služby) či z důvodů, které jsou vysvětlitelná v kontextu všech indikátorů (např. některá odvětví sice mají vysoký podíl zaměstnanosti, ale jsou orientována primárně pro obsluhu domácího trhu a vzhledem k exportní orientaci české ekonomiky je tedy nelze považovat za prioritní apod.).

8.4 Metodické poznámky

Při vybírání odvětví je třeba vycházet z výsledků všech provedených analýz. Nelze doporučit kompozitní index z dílčích indikátorů, aby nebyla opomínuta odvětví významná z hlediska pouze konkrétního kritéria.

Analýzy specializace ekonomiky vycházející z makroekonomických dat mohou být prováděny s maximální podrobností NACE na 2 místa. Často je tato podrobnost nedostatečná a závěry takto zpracovaných analýz jsou zkreslené a mohou být i zavádějící. Důvodem je skutečnost, že odvětví

podle klasifikace NACE na 2 místa často značně heterogenní, s dílčími odvětvími a firmami, které se chovají značně odlišným způsobem a souhrnné závěry pro ně platí omezeně nebo vůbec ne. Součástí tohoto omezení je také různá velikost dílčích odvětví či firem v odvětví vymezeném na 2 místa NACE: jedna či několik málo velkých firem (např. zahraničních výroben) může zcela zakrýt povahu a znaky jiných dílčích odvětví nebo i většího souboru ostatních menších a malých firem.

Příklad odvětví Výroby elektroniky a jeho vnitřního členění

Souhrnný obraz odvětví Výroby PC, elektronických a optických přístrojů (NACE 26) ovlivňuje nejvíce několik poboček NNS na výrobu počítačů a spotřební elektroniky, jejichž inovační potenciál je (zatím) minimální a jejichž tvorba přidané hodnoty je podprůměrná v mezinárodním srovnání. Přestože se jedná o odvětví, která jsou exportně nesmírně významná a jejichž přínos k zaměstnanosti a k růstu české ekonomiky jsou nezanedbatelné, z pohledu znalostně založené ekonomiky mají menší význam.

V odvětví je však také odvětví optických přístrojů, které naopak v ČR patří mezi znalostně nejnáročnější, několik firem umístěných v ČR v tomto odvětví představuje světovou technologickou špičku, generují silnou poptávku po výzkumu a po sofistikovaných vstupech od subdodavatelů a jsou na vrcholu rozvětveného hodnotového řetězce, jehož nezanedbatelná část je umístěna v ČR, i když se mnohdy jedná o firmy náležející do jiného oddílu NACE. Tato část odvětví je také silně exportně orientována, a i když v celkových objemech se jedná o export méně významný, z hlediska v ČR vytvořené přidané hodnoty se jedná o důležité dílčí odvětví. Inovační poptávka a inovační potřeby tohoto dílčího odvětví jsou značné.

Na základě podrobnějších odvětvových analýz mikroekonomických dat a zejména terénního šetření je potřeba ověřit předpoklad, že v odvětví je řada firem s vysokým inovačním potenciálem a rozsáhlými vlastními VaV aktivitami.

Rozsah časového srovnání s ostatními zeměmi (skupinami zemí) v případě použití dat od mezinárodních poskytovatelů (Eurostat, OECD ad.) je omezen přechodem mezi jednotlivými statistickými klasifikacemi. Např. tvorba HPH je v nové klasifikaci NACE dostupná za země EU pouze od roku 2008 dále (zatímco v ČR jsou časové řady přepočteny zpětně až do r. 1995). To ztěžuje mezinárodní srovnání vývojové dynamiky u řady indikátorů. Vzhledem k ekonomické krizi po r. 2007, která změnila trhy a postavení mnoha firem, je sledování časových řad od roku 2008 dále dostačující. Závěry z hodnocení vývoje před r. 2008 v současnosti mají jen omezenou platnost a pro analýzy specializace ekonomiky a jejích důsledků pro mapování inovačního potenciálu nejsou tak důležité.

8.5 Postup zpracování analýzy a použité indikátory

8.5.1 Část „Význam jednotlivých odvětví pro ekonomiku a zaměstnanost ČR“

I. [Podíl zpracovatelského průmyslu na tvorbě HPH a jeho vývoj v mezinárodním srovnání](#)

Jednoduchý sloupcový graf zobrazuje podíl zpracovatelského průmyslu jako celku a jeho vývoj v posledních letech v mezinárodním srovnání. Zobrazen je průměrný podíl za posledních 10 let a v pětiletých obdobích, která zároveň oddělují období ekonomického růstu a recese. Graf takto umožňuje sledovat zároveň význam zpracovatelského průmyslu v dané zemi v dlouhodobém horizontu i to, nakolik toto postavení ovlivnila ekonomická recese. Barevné odlišení vyspělých ekonomik, konkurenčních evropských ekonomik a mezinárodní

konkurence umožňuje přehledné vyhodnocení významu zpracovatelského průmyslu v mezinárodním kontextu.

II. Podíl zpracovatelského průmyslu na celkové zaměstnanosti a jeho vývoj v mezinárodním srovnání

Bodový graf zobrazuje na svislé ose podíl zpracovatelského průmyslu jako celku na celkové zaměstnanosti ČR a na vodorovné ose procentní změnu počtu zaměstnaných osob za posledních 5 let v mezinárodní srovnání. V pravém horním kvadrantu se tak nacházejí země, kde je význam zpracovatelského průmyslu pro celkovou zaměstnanost nejvyšší a které si zároveň i během období posledních pěti let dokázaly udržet relativně vysoký podíl pracovníků v průmyslu. V období ekonomické recese, kdy celková zaměstnanost klesala, se zde nacházejí země, které v průmyslu ztratily nejméně pracovníků; obecně se zde však budou nacházet země s nejvyšším růstem zaměstnanosti ve zpracovatelském průmyslu.

III. Analýza struktury tvorby HPH

Struktura tvorby HPH jednotlivých odvětví je zobrazena prostřednictvím sloupcového grafu vyjadřující podíl daného odvětví na HPH v posledním známém roce. Pro vyhodnocení dlouhodobého vývoje je vyobrazena též úroveň podílu před deseti lety. Odvětví, která v grafu dosahují nejvyšších podílů na tvorbě HPH (ve zpracovatelském průmyslu/službách), nejvíce přispívají k souhrnné ekonomické výkonnosti ČR (HPH je rozhodující složkou tvorby HDP).

Pokud mezi srovnávanými roky ukazuje graf pokles, znamená to pokles podílu odvětví na vytvořené HPH na celkové HPH, nikoliv absolutní pokles tvorby HPH v odvětví samotném.

Z hlediska potenciálu pro inovační systém jsou nejzajímavější odvětví, která přispívají k přidané hodnotě významným dílem, zejména pak pokud dlouhodobě svůj význam ještě zvyšují.

IV. Podíl odvětví na celkové zaměstnanosti

Podobně jako analýza struktury HPH v odvětvích podíl odvětví na celkové zaměstnanosti zobrazuje prostřednictvím sloupcového grafu význam daného odvětví pro celkovou zaměstnanost a jeho změnu za posledních deset let.

Ačkoli většinou jsou tyto podíly ve shodě, je analýza odvětvové struktury zaměstnanosti vhodným doplňkovým indikátorem. Může totiž poukázat na relativní význam některých dalších odvětví z hlediska jejich rozsahu či dynamiky.

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 indikátor o zaměstnanosti kombinovat s dále uvedenými indikátory.

I zde platí, že pokud mezi srovnávanými roky ukazuje graf změnu, znamená to změnu podílu odvětví na celkové zaměstnanosti, nikoliv absolutní změnu zaměstnanosti v odvětví samotném.

A.3.2/L. Podíl odvětví na tvorbě hrubé přidané hodnoty (HPH)

Definice/vysvětlení

Indikátor představuje rozdíl mezi celkovou produkcí v daném odvětví a mezispotřebou. Je jedním ze základních makroekonomických indikátorů, neboť součet HPH (navýšený o čisté daně z produktů) odpovídá hrubému domácímu produktu.

Indikátor je spočítán jako podíl daného odvětví (popř. zpracovatelského průmyslu jako celku) na

celkové tvorbě HPH.	
Jednotka měření	Pro ČR: % (z mil. Kč) Pro mezinárodní srovnání (podíl ZP na HPH v % z mil USD ve stálých cenách roku 2005)
Zdroj dat	Pro ČR – A.3.2: Odvětvové účty výroby a tvorby důchodů – hrubá přidaná hodnota v běžných cenách. Pro mezinárodní srovnání (podíl ZP na HPH) - World DataBank , World Bank
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
Metodické poznámky	
Nejsou	

A.3.2/B.9 Podíl odvětví na celkové zaměstnanosti	
Definice/vysvětlení	
Podíl zaměstnanosti v jednotlivých odvětvích (popř. ve zpracovatelském průmyslu jako celku) na celkové zaměstnanosti ČR.	
Jednotka měření	% (přepočty na plnou pracovní dobu)
Zdroj dat	Pro ČR: ČSÚ – A.3.2: Odvětvové účty výroby a tvorby důchodů Pro mezinárodní srovnání (podíl ZP na HPH)- EUROSTAT – National Accounts (tabulka nama_nace64_e);
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
Metodické poznámky	
Zaměstnanost dle národních účtů v přepočtu na plnou pracovní dobu se liší od zaměstnanosti dle výběrového šetření pracovních sil, které je používáno dále v indikátorech pro zkoumání struktury zaměstnanosti. Použití údajů o zaměstnanosti v odvětvích dle národních účtů má nicméně výhodu v tom, že obsahuje údaje ve struktuře klasifikace NACE rev. 2 i v delších časových řadách.	

8.5.2 Část „Význam jednotlivých odvětví pro export ČR“

- V. [Ekonomická odvětví podle podílu na exportu ČR a neinvestičních podnikových výdajích na výzkum a vývoj](#)

Bodový graf zobrazující **ekonomická odvětví podle podílu na exportu ČR (osa x) a neinvestičních podnikových výdajích na výzkum a vývoj (osa y)** je rozděluje do několika skupin:

- Odvětví nacházející se v grafu vpravo patří mezi významné exportní obory ČR. Čím větší je jejich vzdálenost od horizontální osy x, tím mají relativně (vůči ostatním odvětvím) vyšší podíl vstupů do VaV.
- Odvětví zobrazená v grafu vlevo nahoře blízko osy y jsou odvětví s nízkou exportní výkonností, ale s relativně vyššími vstupy do VaV (typicky se jedná o vysoce znalostně náročná odvětví, ale v celkovém exportu ČR méně významná – např. farmacie).
- Odvětví nacházející se blízko průsečíku os x a y mají nízkou exportní výkonnost i nízký podíl vstupů na VaV.

Použití tříletých průměrů pro export:

Podíl jednotlivých odvětví na celkové hodnotě exportu z ČR je vyjádřen průměrem za tříletou periodu (2010–2012).

Důvodem je odstranění meziročních výkyvů, které mohou být v exportu na úrovni podrobnosti

NACE – 2 místa již značné a mohou ovlivnit výslednou interpretaci. Např. v odvětví výroby ostatních dopravních prostředků může být zaúčtována dodávka několika desítek tramvají do zahraničí do jednoho roku, ačkoliv příprava a realizace zakázky probíhala během několika uplynulých let (podobné výkyvy se mohou týkat i odvětví exportujících velké investiční celky nebo jejich části).

Použití logaritmického měřítka na ose y pro výdaje na VaV:

Vzhledem ke značným rozdílům mezi výší neinvestičních výdajů na VaV u odvětví výroby motorových vozidel (tvoří více než 30 %) a ostatními odvětvími je vhodné kvůli lepší přehlednosti pro osu y použít zobrazení v logaritmickém měřítku. Na toto je třeba důsledně dbát při interpretaci nebo prezentaci výsledků, neboť vzdálenost mezi body na ose y nebude lineární. Opticky se v grafu zmenší převaha odvětví s vysokými výdaji na VaV.

D.1.3 Podíl odvětví na exportní výkonnosti ČR

Definice/vysvětlení

Indikátor zobrazuje objem exportu (ve finančním vyjádření) ekonomických odvětví v podrobnosti NACE – 2 místa a jejich podíl na celkovém exportu ČR.

Jednotka měření USD

Zdroj dat UNCTAD Statistics – [Mezinárodní obchod se zbožím a službami](#) – Objem exportu zboží v běžných cenách.

Udržitelnost v čase Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby

Metodické poznámky

Data o exportu jsou dostupná pouze v členění SITC, které neodpovídá klasifikaci ekonomických činností NACE, v níž se publikují ostatní data (výdaje na VaV, zaměstnanost a další).

Data o exportu v členění SITC – 3 místa lze převést na NACE – 2 místa za pomoci převodníku (je součástí metodiky – viz příloha „Převodník SITC x NACE.docx“), který vznikl na základě expertního posouzení zpracovatele (veřejně dostupný převodník sestavený ČSÚ nebo jinou institucí zatím neexistuje).

A.1.1 Podíl odvětví na neinvestičních výdajích na VaV

Definice/vysvětlení

Indikátor zobrazuje podíl neinvestičních výdajů¹² na VaV v podnikovém sektoru v členění NACE – 2 místa na celkových neinvestičních výdajích na VaV v podnikovém sektoru v celé ekonomice ČR.

Jednotka měření mil. Kč

Zdroj dat A.1.1: [Věda, výzkum a inovace – statistika výzkumu a vývoje](#) (ČSÚ - šetření VTR 5-01) – Neinvestiční výdaje na VaV v podnikovém sektoru.

Udržitelnost v čase Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby

Metodické poznámky

Na internetovém portálu ČSÚ jsou volně dostupná data pouze v členění za některá odvětví NACE. Kompletní data za všechny odvětví v podrobnosti NACE – 2 místa je možné získat z mikroekonomických dat šetření VTR 5-01.

¹² zahrnutý pouze neinvestiční výdaje (mzdy odměny apod.), aby nedošlo ke zkreslení v důsledku mimořádných velkých infrastrukturních investic.

8.5.3 Část „Znalostní náročnost zaměstnanosti v odvětvích“

VI. [Výzkumná intenzita v odvětvích podnikatelského sektoru z pohledu lidského kapitálu](#)

Kromě výše znázorněných investic do výzkumu a vývoje je pro hodnocení znalostní náročnosti odvětví významné sledovat též lidské zdroje, které jsou v odvětví k dispozici pro vývoj inovací.

Výzkumnou intenzitu odvětví popisuje graf 35 prostřednictvím podílu výzkumníků uvnitř tohoto odvětví (vodorovná osa) a příspěvku daného odvětví k celkové zaměstnanosti výzkumných pracovníků v ČR (svislá osa).

Odvětví s největší výzkumnou intenzitou by se nacházelo v pravém horním rohu grafu – mělo by jak největší podíl na zaměstnanosti ve výzkumu celkem a zároveň by bylo vysoce znalostně náročné (mělo by největší podíl výzkumných pracovníků k celkové zaměstnanosti v rámci dané odvětví).

V pravém dolním kvadrantu se nacházejí odvětví, ve kterých je zaměstnanost výzkumně intenzivní, vzhledem k velikosti odvětví však netvoří významný podíl na celkovém počtu výzkumníků v ČR.

Vyřazení odvětví výzkumu a vývoje (NACE 72) ze srovnání

V grafu není zobrazené odvětví výzkumu a vývoje, kde je podíl výzkumných pracovníků na celkové zaměstnanosti v tomto odvětví téměř 11%. Jednak by změnilo měřítko grafu tak, že by rozdíly mezi ostatními odvětvími nebyly patrné, ale především nemá smysl zkoumat podíl výzkumných pracovníků v odvětví výzkumu a v ostatních odvětvích – to by v podstatě „nebylo fér“ - ale jen ostatní odvětví mezi sebou.

VII. [Koncentrace celkové a znalostně náročné zaměstnanosti v odvětvích](#)

Posledním sledovaným indikátorem je podíl jednotlivých odvětví na celkové zaměstnanosti v kvalifikačně náročných profesích (ISCO 2-3). Je zkoumána prostřednictvím bodového grafu, který kombinuje podíl odvětví na celkové zaměstnanosti (osa x) a podíl odvětví na zaměstnanosti kvalifikačně náročných profesí (osa y). Čím více vpravo je dané odvětví, tím je významnější z hlediska celkové zaměstnanosti v české ekonomice. Čím je výše, tím větší podíl všech kvalifikačně náročných profesí na českém trhu práce v sobě koncentruje. Odvětví na pomyslné diagonále x-y v sobě koncentrují zaměstnanost celkovou a kvalifikačně náročnou ve stejné míře. Z hlediska NIS jsou významná především:

- odvětví vzdálená od počátku, zejména v pravém horním kvadrantu (koncentrují v sobě vysokou míru celkové i kvalifikačně náročné zaměstnanosti)
- odvětví nad diagonálou (koncentrují v sobě relativně vysoký podíl kvalifikačně náročných profesí na to, jakou míru celkové zaměstnanosti představují)

Koncentrace kvalifikačně náročné zaměstnanosti nevypovídá přímo o kapacitě odvětví pro samotné vytváření inovací, jako spíše o schopnosti odvětví absorbovat kvalifikovanou pracovní sílu, která je schopná inovace implementovat. Více vypovídá o znalostní náročnosti odvětví jako celku, neboť není tak snadno ovlivnitelná jednou či dvěma výzkumně intenzivními firmami.

A.1.1 Podíl odvětví ekonomiky na zaměstnanosti ve výzkumu celkem

Definice/vysvětlení

Podíl počtu výzkumných pracovníků v daném odvětví k celkovému počtu výzkumných pracovníků

v podnikatelském sektoru	
Jednotka měření	% (headcounts)
Zdroj dat	Věda, výzkum a inovace – statistika výzkumu a vývoje (ČSÚ - šetření VTR 5-01)
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
Metodické poznámky	
Základem pro použité členění odvětví je klasifikace používaná ve veřejně publikovaných tabulkách VTR-01 na webu ČSÚ, kde je využito předdefinované kombinace dvoj- a trojmístných NACE kódů. Kompletní data za všechny odvětví v podrobnosti NACE – 2 místa je možné získat z mikroekonomických dat šetření VTR 5-01.	

A.1.1/B.9 Podíl výzkumných pracovníků na celkové zaměstnanosti v daném odvětví	
Definice/vysvětlení	
Podíl počtu výzkumných pracovníků v daném odvětví k celkové zaměstnanosti v daném odvětví	
Jednotka měření	% (FTE – zaměstnanost výzkumníků/ headcounts – celková zaměstnanost v odvětví)
Zdroj dat	Věda, výzkum a inovace – statistika výzkumu a vývoje (ČSÚ - šetření VTR 5-01 EUROSTAT – National Accounts (tabulka nama_nace64_e);
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
Metodické poznámky	
Základem pro použité členění odvětví je klasifikace používaná ve veřejně publikovaných tabulkách VTR-01 na webu ČSÚ, kde je využito předdefinované kombinace dvoj- a trojmístných NACE kódů. Údaje o zaměstnanosti dle National Accounts byly přepočteny z Eurostatem publikovaného dvojmístného NACE na stejné třídění. V případě dvou skupin odvětví založených na trojmístné úrovni je rozdělení celkové zaměstnanosti z dvojmístného NACE provedeno expertním odhadem na základě poměru dle Výběrového šetření pracovních sil. Alternativou je založit všechny údaje o zaměstnanosti místo na National Accounts na anonymizovaných mikrodátech VŠPS – zde by bylo možné jít na 3-místnou NACE, na druhou stranu to způsobí problémy se spolehlivostí dat výběrového šetření a to zejména u menších odvětví. Pak by bylo nutné místo dat za nejnovější rok využít alespoň dvouleté průměry. Pro zaměstnanost výzkumníků jsou použity full-time ekvivalenty, pro celkovou zaměstnanost v odvětví jsou použity headcounts, neboť full-time ekvivalenty nejsou dostupné ve VŠPS ani Eurostat.	

B.5 Podíl odvětví na zaměstnanosti kvalifikačně náročných profesí	
Definice/vysvětlení	
Podíl počtu osob zaměstnaných v ISCO 2-3 v jednotlivých odvětvích na celkové zaměstnanosti osob v profesích ISCO 2-3.	
Jednotka měření	% (headcounts)
Zdroj dat	B.5 Zaměstnanost a nezaměstnanost (Eurostat) Jsou využita data ve struktuře běžně nepublikované, vyžádaná od Eurostatu (ESDS služba – ad-hoc request).
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
Metodické poznámky	
Základem pro použité členění odvětví je 2 místná NACE klasifikace. Vzhledem k tomu, že data pocházejí z výběrového šetření a úroveň detailu je relativně vysoká je vhodné pro zvýšení spolehlivosti používat dvouleté průměry. Při výpočtu z dat ve struktuře ad-hoc request jsou podíly počítány ze sumy všech pozorování za sledované dva roky.	

9 Specializace ekonomiky z pohledu přímých zahraničních investic a exportu

Tabulka 7: Stručný přehled kapitoly Specializace ekonomiky z pohledu PZI a exportu

Analytické otázky	Analytické nástroje	Zdroje dat
<i>Jaké odvětví ve zpracovatelském průmyslu/službách jsou nejčastějším cílem příchozí zahraničních investorů?</i>	<i>Stav PZI v odvětvích zpracovatelského průmyslu a jeho vývoj v čase</i>	<i>OECD – FDI Statistics</i>
	<i>Stav PZI v odvětvích služeb</i>	<i>ČNB – Statistika PZI</i>
<i>Jaká je pozice odvětví ve světovém exportu a jaká je jejich komparativní výhoda?</i>	<i>Zjevná komparativní výhoda (RCA) podle hrubého exportu v ČR a její vývoj v čase</i>	<i>OECD – TiVA Statistics</i>
	<i>Zjevná komparativní výhoda (RCA) podle exportu domácí vytvořené přidané hodnoty v ČR a její vývoj v čase</i>	<i>OECD – TiVA Statistics</i>

9.1 Vysvětlení tématu

Analýzy zaměřené na odvětvovou strukturu příchozích zahraničních investic jsou důležitým kontextovým indikátorem specializace ekonomiky ČR. Analýza indikuje v jakých oborech má ČR v zahraničí dobrou image a která odvětví jsou atraktivní pro investice zahraničních firem. Atraktivita země a odvětví pro PZI však záleží na celé řadě faktorů i na vývojovém stadiu ekonomiky a její souvislost inovativností ekonomiky je těmito faktory podmíněná.

PZI se při příchodu do hostitelské ekonomiky rozhodují na základě řady motivů – nejčastějšími bývají obsazení místního trhu, získání specifického místního know-how, využívání výhodných místních podmínek (zejm. ceny vstupů) pro exportně orientované výrobní aktivity a další. Podle motivů přicházejících investorů se zásadně liší i jejich role v inovačním systému a jejich inovační potenciál, resp. možný inovační přínos pro českou ekonomiku. Rozlišení převažujících motivů příchozích PZI nelze z analýzy makroekonomických nebo obecněji ze sekundárních dat zjistit, ale je důležité na makroúrovni identifikovat hlavní odvětví, v nichž je koncentrována rozhodující výše PZI. V těchto odvětvích je pak možné provést podrobnější odvětvové analýzy, které poskytnou podrobnější informace o inovačním potenciálu zahraničních a domácích složek těchto odvětví, i když i tak se bude často jednat o informace nepřímé (viz kapitola „Podrobné odvětvové analýzy“).

Zjevná komparativní výhoda představuje srovnávací pohled na mezinárodní konkurenceschopnost jednotlivých (vybraných) odvětví a na její povahu v globálním pohledu. Postavení odvětví v globální konkurenci – měřené pomocí relativní exportní úspěšnosti – významně ovlivňuje prostor pro inovace, protože lze předpokládat, že odvětví exportně úspěšná a mezinárodně konkurenceschopná mají větší potřebu inovovat a že (exportem) prokazují schopnost firem v daném odvětví inovace zavádět na trh. Podobně jako odvětví s významným podílem PZI i odvětví relativně exportně úspěšná představují východisko pro další analýzy (ve druhém případě rámec pro podrobnější analýzu exportu).

PZI ovlivňují odvětví, do nichž vstupují a mění jejich charakteristiky. PZI v ČR jsou nejčastěji výrobní pobočky v zahraničí sídlících nadnárodních společností či jen jinde sídlících zahraničních investorů. Přestože v posledních letech se více objevují také investice do vývoje nebo dokonce do výzkumu, výrobní charakter PZI v ČR zatím přetrvává. Objem PZI v odvětví a jejich změny mimo jiné nepřímo ukazují na to, jak je dané odvětví a jeho charakteristiky ovlivňováno rozhodnutími, která vznikají mimo ČR.

Analýza PZI podle odvětví hledá odpovědi především na následující otázky:

- Jaké odvětví ve zpracovatelském průmyslu/službách jsou nejčastějším cílem příchozí zahraničních investorů?

Analýza zjevné komparativní výhody v exportu doplňuje klíčové nástroje pro identifikaci hlavních hnacích odvětví české ekonomiky o informace o mezinárodní konkurenceschopnosti odvětví a zdrojích, na kterých je konkurenceschopnost založena. Hledá odpovědi na otázku:

- Jaká je pozice odvětví ve světovém exportu a jaká je jejich komparativní výhoda?

Měření významu a koncentrace PZI v odvětvích ekonomiky vychází z běžných dat o struktuře PZI dostupných v databázích ČNB a OECD. Mezinárodní konkurenceschopnost odvětví je analyzována s použitím nových statistik OECD vyvinutých společně s WTO.

Informace získané pomocí analýzy PZI a relativní exportní úspěšnosti slouží jako významný zdroj pro výběr klíčových hnacích odvětví ekonomiky ČR, a zároveň představují rámec pro analýzu mikroekonomických dat, a to včetně terénních šetření.

9.2 Seznam indikátorů

- I. [Podíl odvětví zpracovatelského průmyslu na stavu příchozích PZI](#)
- II. [Podíl odvětví služeb na stavu příchozích PZI](#)
- III. [Zjevná komparativní výhoda \(RCA\) podle hrubého exportu v ČR a její vývoj v čase](#)
- IV. [Zjevná komparativní výhoda podle exportu domácí vytvořené přidané hodnoty v ČR a její vývoj v čase](#)

9.3 Souhrnná interpretace

Analýza ekonomické specializace z pohledu PZI přináší doplňující informace k identifikaci klíčových hnacích odvětví ekonomiky ČR v hlavní kapitole Specializace ekonomiky. Ukazuje, do jakých odvětví zpracovatelského průmyslu nebo služeb nejčastěji přichází zahraniční investoři a jak se dynamika tohoto procesu mění v čase.

Analýza zjevné komparativní výhody určuje mezinárodní konkurenceschopnost daného odvětví. Odděluje odvětví, jejichž význam je v exportu ČR vyšší než v průměru ve světě a indikuje, na čem je založena konkurenční výhoda daného exportního odvětví – zda se jedná o sofistikovanější aktivity s vyšší PH u firem postavených výše v hodnotových řetězcích (předstih indexu RCA pro PH), nebo zda jsou exportně orientované firmy v odvětví spíše orientovány na výrobu montážního charakteru ve velké míře využívající dovážené produkty s vysokou PH a domácí tvorba PH je v jejich případě nižší.

9.4 Metodické poznámky

Informace o podílu jednotlivých skupin odvětví je ovlivněna jejich samotným vymezením. Zejména v případě služeb nejsou skupiny odvětví, za která jsou dostupná data, vymezena ve stejné nebo podobné šíři. Proto některé z nich již z podstaty svého vymezení budou dosahovat vyšších podílů na celkovém stavu PZI ve službách než jiné. Toto je třeba brát v úvahu při posuzování výsledků a při vysvětlování jednotlivých zjištění.

Další metodickým omezením je odlišná mez/výše investic nutná pro rozjezd podnikání zahraničního investora podle odvětví. Typicky vysoká je tato mez ve zpracovatelském průmyslu např. v odvětví výroby základní kovů, kde je zahájení podnikání (nebo převzetí domácího podniku) vysoce investičně

náročné, především z důvodu organizace výroby a kvůli investičně náročným technologiím. Důkazem je, že odvětví dominují velké firmy. Podobným případem v sektoru služeb je odvětví finančnictví a pojišťovnictví.

Hodnoty indexu zjevné komparativní výhody pro export (hrubý i podle PH) ukazují na převažující pozici firem v odvětví. Ta může být často ovlivněna jednou či několika málo firmami, které tvoří dominantní část exportní výkonnosti odvětví v zemi. V takovém případě jejich charakteristiky zastíní ostatní firmy, jejichž situace může být značně odlišná.

9.5 Postup zpracování analýzy a použité indikátory

9.5.1 Část „Odvětvová struktura PZI“

I. [Podíl odvětví zpracovatelského průmyslu na stavu příchozích PZI](#)

Sloupcový graf porovnává relativní výši stavu příchozích přímých zahraničních investic do ČR podle jednotlivých odvětví/skupin odvětví zpracovatelského průmyslu. Zobrazuje informace o koncentraci PZI – která odvětví byla nejčastějším cíle příchozích zahraničních investorů a jak se tento podíl vyvíjel v období 2002–2012 (použity jsou tříleté průměry 2002–04 a 2010–12). Pokles podílu odvětví zobrazený v grafu bodem nemusí představovat absolutní pokles stavu PZI v daném odvětví mezi roky 2002–2012, ale pouze nižší růst než v ostatních skupinách odvětví.

II. [Podíl odvětví služeb na stavu příchozích PZI](#)

Sloupcový graf porovnává relativní výši stavu příchozích přímých zahraničních investic do ČR podle jednotlivých odvětví/skupin odvětví služeb za průměr tříletého období 2010–2012. Zobrazuje informace o koncentraci PZI – která odvětví služeb byla nejčastějším cíle příchozích zahraničních investorů.

D.1.2 Podíl odvětví zpracovatelského průmyslu na stavu příchozích PZI	
Definice/vysvětlení	
Indikátor představuje podíl odvětví (skupin odvětví) na celkovém stavu PZI ve zpracovatelském průmyslu.	
Jednotka měření	Podíl v %
Zdroj dat	OECD – FDI Statistics
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
Metodické poznámky	
Data o stavu příchozích PZI je možné získat i z České národní banky. Nevýhodou je méně uživatelsky přívětivý přístup k datům, který neumožňuje jednoduše porovnat dlouhodobý vývoj, neboť ČNB tabulky publikuje pouze za jednotlivé roky. Navíc se v čase mění struktura odvětví (skupin odvětví) a tak není možné porovnat stejné skupiny odvětví v čase. Proto je vhodnější využít data OECD. Vzhledem k fluktuaci dat o PZI je vhodné pracovat s tříletými průměry.	

N. Podíl odvětví služeb na stavu příchozích PZI	
Definice/vysvětlení	
Indikátor představuje podíl odvětví (skupin odvětví) na celkovém stavu PZI ve službách.	
Jednotka měření	Podíl v %
Zdroj dat	ČNB – Statistika přímých zahraničních investic

Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
Metodické poznámky	
Vhodnějším zdrojem dat o PZI ve službách je ČNB. Zdrojová data z OECD jsou nevhodně strukturována a chybí jim kódování oddílů NACE. Proto je vhodnější využít data z ČNB i bez možnosti srovnání dlouhodobého vývoje.	
Vzhledem k fluktuaci dat o PZI je vhodné pracovat s tříletými průměry. U zdrojových dat ČNB se po roce 2011 měnila struktura publikovaných dat – před tímto rokem není možné sledovat v delší časové řadě skupinu NACE 47–49 (Velkoobchod, maloobchod, opravy motorových vozidel).	

9.5.2 Část „Zjevná komparativní výhoda v exportu“

III. [Zjevná komparativní výhoda \(RCA\) podle hrubého exportu v ČR a její vývoj v čase](#)

Indikátor zobrazený ve sloupcovém grafu pro souhrnné oddíly NACE porovnává význam těchto skupin odvětví v exportu ČR vůči jejich významu ve světovém exportu (v roce 2008/09 a vývoj jejich pozice v čase mezi roky 2000–2009). Indikuje konkurenceschopnost daného odvětví v zahraničním obchodě a jeho komparativní výhodu na základě hrubého exportu (ve finančním vyjádření).

IV. [Zjevná komparativní výhoda podle exportu domácí vytvořené přidané hodnoty v ČR a její vývoj v čase](#)

Indikátor ve sloupcovém grafu pro oddíly NACE porovnává jejich význam v exportu ČR vůči jejich významu ve světovém exportu (v roce 2008/09 a vývoj jejich pozice v čase mezi roky 2000–2009). Indikuje konkurenceschopnost daného odvětví v zahraničním obchodě a jeho komparativní výhodu na základě exportu podle výše v domácí ekonomice vytvořené přidané hodnoty exportovaného zboží.

C.1.2 Zjevná komparativní výhoda (RCA) podle hrubého exportu v ČR a její vývoj v čase	
Definice/vysvětlení	
Index představuje podíl významu odvětví v národní ekonomice vůči významu exportu odvětví ve světové ekonomice založeném na hrubém (absolutním) exportu.	
Jednotka měření	Bezrozměrný index
Zdroj dat	OECD – Statistics on Trade in Value Added - TiVA
Udržitelnost v čase	Zdrojová data byla do současnosti publikována pouze v pětiletém intervalu, do budoucna se podle vyjádření OECD předpokládá častěji. Aktualizace dle potřeby.
Metodické poznámky	
Při konstrukci indikátoru je možné vycházet pouze z dat za širší skupiny odvětví (nikoliv přesná dvoumístná NACE). Indikátor je dostupný přímo v podobě použitelné v analýze. Nevýhodou je velká časová prodleva publikaci hodnot (v současnosti cca 4 roky).	

C.1.2 Zjevná komparativní výhoda (RCA) podle exportu domácí vytvořené přidané hodnoty v ČR a její vývoj v čase	
Definice/vysvětlení	
Index představuje podíl významu odvětví v národní ekonomice vůči významu exportu odvětví ve světové ekonomice založeném na exportu domácí vytvořené přidané hodnoty.	
Jednotka měření	Bezrozměrný index
Zdroj dat	OECD – Statistics on Trade in Value Added - TiVA

Udržitelnost v čase	Zdrojová data byla do současnosti publikována pouze v pětiletém intervalu, do budoucna se podle vyjádření OECD předpokládá častěji. Aktualizace dle potřeby.
Metodické poznámky	
Při konstrukci indikátoru je možné vycházet pouze z dat za širší skupiny odvětví (nikoliv přesná dvoumístná NACE). Indikátor je dostupný přímo v podobě použitelné v analýze. Nevýhodou je velká časová prodleva publikaci hodnot (v současnosti cca 4 roky).	

10 Podrobná analýza exportní výkonnosti České republiky, popis nosných produktových skupin

Tabulka 8: Stručný přehled kapitoly Podrobná analýza exportní výkonnosti ČR

Analytické otázky	Analytické nástroje	Zdroje dat
<i>Jaké exportní položky jsou významné pro český export? Do jakých ekonomických odvětví tyto položky spadají a jaká je kvalita těchto činností měřená znalostní náročností a produktivitou těchto odvětví?</i>	<i>Exportní položky významné pro český export</i>	<i>UN COMTRADE Eurostat – Structural Business Statistics</i>
<i>V jakých exportních položkách dosahuje Česká republika nejvyššího podílu na světovém exportu? Do jakých ekonomických odvětví tyto exportní položky spadají a jaká je kvalita těchto činností měřená znalostní náročností a produktivitou těchto odvětví?</i>	<i>Exportní položky dosahující nejvyšší mezinárodní konkurenceschopnosti</i>	<i>UN COMTRADE Eurostat – Structural Business Statistics</i>
<i>V jakých exportních položkách zvyšuje Česká republika svůj podíl na světovém exportu nejrychleji?</i>	<i>Exportní položky, v nichž Česká republika dosahuje nejdynamičtějšího růstu podílu na světovém exportu</i>	<i>UN COMTRADE</i>
<i>Které exportní položky jsou významné z hlediska českého exportu a zároveň jsou konkurenceschopné na mezinárodním trhu?</i>	<i>Exportní položky s významným podílem jak na světovém, tak na českém exportu</i>	<i>UN COMTRADE</i>

10.1 Vysvětlení tématu

Význam exportu pro měření vyspělosti a konkurenceschopnosti ekonomiky je popsán v kapitole „*Mezinárodní pozice české ekonomiky*“. Následující část metodiky vychází se stejných předpokladů, rozpracovává však měření exportní výkonnosti a zaměření exportu ČR na podrobnější úrovni a poskytuje proto přesnější obraz o exportním zaměření ČR a o významných exportních položkách.

Schopností prosadit se na mezinárodních trzích je dána různými faktory, které, mimo jiné, souvisejí také s vyspělostí dané země a vývojovou fází, v níž se nachází, s charakterem a strukturou její ekonomiky a s tím, jaké konkurenční výhody v dané ekonomice převládají. Česká republika se nachází ve fázi, kdy postupně klesá její konkurenceschopnost založená na nízkých nákladech (a dalších faktorech efektivity) a konkurenceschopnost založená na znalostech začíná nabývat na důležitosti. V případě mapování inovačních kapacit inovačního systému ČR se analýzou exportní výkonnosti snažíme získat informace o tom, zdali a do jaké míry se proměna faktorů konkurenceschopnosti směrem k vyšší znalostní náročnosti projevuje v exportním zaměření a exportní výkonnosti firem v České republice. Ve velmi podrobném členění se snažíme identifikovat nejúspěšnější exportní položky z různých pohledů – položky, které tvoří významnou část českého exportu, položky, v nichž Česká republika představuje významnějšího světového exportéra, přestože tyto položky nemusí tvořit významnou součást českého exportu, a další.

Úspěšné exportní položky přiřazené k odvětví doplňují informace o charakteru těchto odvětví, současně dávají lepší představu o produktech a podle charakteru produktů lze nepřímo usuzovat na jejich znalostní náročnost a na charakter inovací. Charakter exportních položek, resp. kombinace údajů o exportu v podrobném členění s dalšími údaji – např. výdaji na VaV nebo zaměstnaností – umožňuje usuzovat také na to, zdali jsou světově úspěšné exportní položky českého vývozu spíše z oblasti cenové konkurenceschopnosti nebo z oblasti konkurenceschopnosti technologické. V případě některých položek lze na této míře podrobnosti dohledat či odhadnout i jednotlivé firmy, které dané produkty vyrábějí.

Za tímto účelem byly položeny základní analytické otázky:

- Jaké exportní položky jsou významné pro český export? Do jakých ekonomických odvětví tyto položky spadají a jaká je kvalita těchto činností měřená znalostní náročností a produktivitou těchto odvětví?
- V jakých exportních položkách dosahuje Česká republika nejvyššího podílu na světovém exportu? Do jakých ekonomických odvětví tyto položky spadají a jaká je kvalita těchto činností měřená znalostní náročností a produktivitou těchto odvětví?
- V jakých exportních položkách zvyšuje Česká republika svůj podíl na světovém exportu nejrychleji?
- Které exportní položky jsou významné z hlediska českého exportu a zároveň jsou konkurenceschopné na mezinárodním trhu?

Sledování exportu na čtyřech základních úrovních umožní identifikovat nejdůležitější exportní položky České republiky a položky, v nichž Česká republika dosahuje nejvyšší mezinárodní konkurenceschopnosti. Podrobná exportní data (na čtyři místa klasifikace SITC) umožňují sledovat vyvážené položky až téměř na úrovni jednotlivých produktů. Také lze, byť s jistými obtížemi, zařazovat exportní položky z klasifikace SITC do klasifikace ekonomických odvětví NACE a data dále srovnávat prostřednictvím dalších mikroekonomických analýz.

Data o exportu na čtyři místa v klasifikaci SITC rev.3 se sledují jak z pohledu jejich současného stavu, tak z hlediska vývoje exportu a změn, k nimž v exportu dochází. Dynamika a změny

v konkurenceschopnosti odvětví jsou silně komplexně podmíněné, a to nejen samotným vývojem domácí ekonomiky a firem v ní, ale především vývojem globálního trhu a významných světových ekonomik. Při analýze exportu pracujeme jak s absolutními, tak relativními hodnotami. Dynamiku vývoje sledujeme v tříletých časových řadách.

10.2 Seznam indikátorů

- I. [Exportní položky s významným podílem na českém exportu](#)
- II. [Exportní položky konkurenceschopné na globálním trhu](#)
- III. [Exportní položky s nejvyšší dynamikou růstu podílu na světovém exportu](#)
- IV. [Exportní položky konkurenceschopné jak na globálním trhu, tak zároveň s nejvýznamnějším podílem na českém exportu](#)

10.3 Souhrnná interpretace

Export patří mezi základní ukazatele konkurenceschopnosti, avšak nelze tvrdit, že země, jejíž tvorba HDP je z velké části tvořena exportem, je konkurenceschopnější než země s menším podílem. Export a jeho relativní velikost je ovlivněna zejména velikostí domácího trhu. Export jako ukazatel konkurenceschopnosti tak závisí na schopnosti exportovat kvalitativně a znalostně náročné exportní položky a disponovat vysokým podílem na jejich celkovém světovém exportu. Proto je podrobná analýza exportu a jeho charakteristik důležitou složkou měření inovační kapacity.

Detailní analýza českého exportu na úrovni podrobných exportních položek je užitečná pro identifikaci významných položek českého hospodářství a položek, v kterých Česko „dobývá“ svět. Podrobná exportní analýza má také silné implikace pro odvětvové analýzy, kdy lze prostřednictvím relativně vysoké kompatibility klasifikací SITC a NACE určit klíčové položky důležitých odvětví české ekonomiky. Na základě analýzy exportu lze identifikovat nejvíce růstové položky, které mohou v této míře podrobnosti upozornit na vysoce růstová odvětví a firmy. Relativně nízká znalostní intenzita a produktivita většiny identifikovaných položek a odvětví odráží postavení Česka v mezinárodních hodnotových řetězcích a jeho do velké míry závislou pozici vůči vyspělým ekonomikám.

10.4 Metodické poznámky

Práce s daty z Comtrade na podrobnosti 4 míst má svá metodologická omezení, která začínají již u samotného výběru vhodné klasifikace a její revize. Volba klasifikace SITC je dána jejím širším užíváním především v evropském kontextu. Volba vhodné revize klasifikace se odvíjí od pokrytí světového obchodu. To znamená, že daná revize zahrnuje větší objem exportu, je vhodnější ji použít. Avšak pokud je rozdíl mezi revizemi téměř zanedbatelný, doporučuje se využít novější klasifikace. Z tohoto důvodu také pracujeme s klasifikací SITC rev. 3, kdy sice rev. 2 této klasifikace zahrnuje větší objem exportu (o 50 \$ v roce 2012), avšak tento rozdíl je v celkovém objemu zcela nepatrný.

Srovnání revizí na základě objemu světového exportu v roce 2012.

SITC	světový obchod COMTRADE (\$)	rozdíl revize 2 a 3 (\$)	světový obchod UNCTAD (\$)	rozdíl UNCTAD a COMTRADE (\$)	%
revize 2	16 871 157 438 892	52	18 351 468 043 000	1 480 310 604 108	8,066
revize 3	16 871 157 438 840				
revize 4	16 652 008 264 463				

Zdroj: UN Comtrade, vlastní výpočty

Zařazení exportních položek do ekonomických odvětví

V současné době neexistuje jednotný převodník mezi komoditní a odvětvovou klasifikací ekonomických činností, která by zaručoval převod jednotlivých komponent těchto klasifikací v potřebné podrobnosti a aktuálnosti (novější revize obou klasifikací). Z tohoto důvodu je tak převod exportních položek z klasifikace SITC rev.3 na klasifikaci ekonomických činností NACE rev.2 z naprosté většiny expertní činností, která vyžaduje hlubší znalost obou klasifikací. Pro účely projektu INKA byl sestaven základní převodník na úrovni 2 míst (příloha kroku 1B). V rámci detailní exportní analýzy byl převodník využit pro „překlopení“ exportních položek do ekonomických činností na dvě místa a dále ručně dohledány třímístné ekvivalenty pro identifikované položky v rámci specifikovaných dvoumístných kódů NACE. Z důvodu vysoké pracnosti převodu položek do odvětvové klasifikace byl převod proveden pouze pro 56 identifikovaných položek.

10.5 Postup zpracování analýzy a použité indikátory

- I. [Exportní položky s významným podílem na českém exportu](#) – analyzujeme data za tříleté periody, tak aby odrážely hospodářský vývoj a dostupnost aktuálních dat. V současné době je tedy vhodné pracovat s průměry za roky 2005-2007 a 2010-2012. Pro takto vybrané položky sestavujeme přehledový bodový graf o změně vývoje mezi těmito periodami. Konstruujeme bodový graf s dvěma řadami dat, které obsahují data o průměrném podílu na českém exportu a o průměrném podílu Česka na světovém exportu za časové periody a vybrané položky. Dále pro vybrané položky sestavujeme tři základní grafy. Za prvé konstruujeme sloupcový graf obsahující hodnotu českého a světového exportu v USD. Další graf zobrazuje dynamiku růstu, která je počítaná jako procentuální růst mezi prvním a posledním rokem sledované periody. Poslední, vývojový, graf se stává z podílu na českém a světovém exportu dané položky za obě tříleté periody. Dále pro získání informace o produktivitě a znalostní náročnosti těchto položek a odvětví, které tyto položky produkují, zařadíme pomocí převodníku klasifikací SITC a NACE exportní položky do jednotlivých odvětví.
- II. [Exportní položky konkurenceschopné na globálním trhu](#) – analyzujeme data za tříleté periody, tak aby odrážely hospodářský vývoj a dostupnost aktuálních dat. V současné době je tedy vhodné pracovat s průměry za roky 2005-2007 a 2010-2012. Při výběru exportních položek realizuje následujících 9 kroků:
 - Stanovíme *národní referenční profil*, který odpovídá průměrnému podílu země v EU-15 (před rozšířením) na světovém zahraničním obchodě.
 - Eliminujeme vliv importu, a to dvoustupňově. Nejprve odeberme položky, u kterých saldo obchodu dosahuje záporné hodnoty. V dalším mezikroku vyřadíme položky, které nabývají 2/3 přesahu exportu nad importem.
 - V následujícím kroku se zaměřujeme na dynamiku položek. Odebíráme položky, kde průměrná změna podílu ČR na světě a za poslední 3 roky není kladná, tj. český podíl buď stagnuje, nebo klesá.
 - V tomto kroku byl odstraněn položky ovlivněné směrem obchodu (s okolními zeměmi). Vyloučíme takové exportní položky, kde více než 50 % exportu směřuje do Rakouska, Německa, Slovenska a Polska.
 - Dále uvažujeme podmínky poptávky. Zpětně přidáme položky, kde je podíl sousedů mezi 50 a 75 % a současně převládá export do Německa (společný podíl

Slovenska, Polska a Rakouska jako destinací pro zahraniční obchod vyjádřený hodnotou zboží je nižší než 25 %).

- Ze seznamu položek odstraníme také ty, jejichž globální trh nedosahuje velikosti 100 mil. USD.
- Dále eliminuje dlouhodobě upadající trhy. Odebereme takové položky, které z dlouhodobé perspektivy světového exportu ztrácejí na svém významu, tj. jejich podíl na světovém exportu se zmenšuje. Odebrány byly položky, jejichž průměrný světový export v letech 2005 – 2007 byl vyšší než průměrný světový export v letech 2010 – 2012.
- Dále eliminujeme krátkodobě upadající trhy. Byly odebrány takové položky, které z krátkodobé perspektivy světového exportu ztrácejí na svém významu, tj. jejich podíl na světovém exportu se zmenšuje. Odebrány byly položky, jejichž průměrný podíl na světovém exportu v letech 2010 – 2012 byl záporný nebo velmi blízký nule. Odstraněny byly trhy upadající a stagnující.
- V posledním kroku hledáme přirozenou hranici v datech vybraných exportních položek. Mezi dosud identifikovanými položkami byla nalezena přirozená hranice oddělující položky dle průměrné změny na světovém exportu v letech 2010-2012. Takovýto předěl hledáme především u položek s relativně nižším růstem tak, abychom získali kratší seznam položek.

Pro takto vybrané položky sestavujeme přehledový bodový graf o změně vývoje mezi těmito periodami. Konstruuje bodový graf s dvěma řadami dat, které obsahují data o průměrném podílu na českém exportu a o průměrném podílu Česka na světovém exportu za časové periody a vybrané položky. Dále vybrané položky sestavujeme tři základní grafy. Za prvé konstruuje sloupcový graf obsahující hodnotu českého a světového exportu v USD. Další graf zobrazuje dynamiku růstu, která je počítaná jako procentuální růst mezi prvním a posledním rokem sledované periody. Poslední, vývojový, graf se stává z podílu na českém a světovém exportu dané položky za obě tříleté periody.

- III. Exportní položky s nejvyšší dynamikou růstu podílu na světovém exportu – analyzujeme data za tříleté periody, tak aby odrážely hospodářský vývoj a dostupnost aktuálních dat. V současné době je tedy vhodné pracovat s průměry za roky 2005-2007 a 2010-2012. Pro získání přehledu o změně vývoje mezi těmito periodami, konstruuje bodový graf s dvěma řadami dat, které obsahují data o průměrném podílu na českém exportu a o průměrném podílu Česka na světovém exportu za časové periody a vybrané položky. Sestavujeme tři základní grafy. Za prvé konstruuje sloupcový graf obsahující hodnotu českého a světového exportu v USD. Další graf zobrazuje dynamiku růstu, která je počítaná jako procentuální růst mezi prvním a posledním rokem sledované periody. Poslední, vývojový, graf se stává z podílu na českém a světovém exportu dané položky za obě tříleté periody.
- IV. Exportní položky konkurenceschopné jak na globálním trhu, tak zároveň s nejvýznamnějším podílem na českém exportu - Tyto položky jsou průřezem položek, v kterých Česko dosahuje zároveň jak vysokého podílu na světovém exportu, tak významného podílu na českém exportu. Jedná se tedy o totožné položky v obou kategoriích. Využijeme již zpracované analytické výstupy z předchozích kroků.

D.2, B.1 Podíl exportních položek exportovaných z ČR na exportu ČR**Definice/vysvětlení**

Jedná se o takové položky klasifikace SITC na čtyři místa, které se významně podílejí na českém exportu. Hranice pro jejich vymezení je stanovena na úrovni 1% podílu dané exportní položky na exportu České republiky. Tato hladina je dostatečně podrobná, takže zahrnuje větší množství položek a současně položky s více než 1% podílem lze ještě považovat ve struktuře českého exportu za významné. V souhrnu představují exportní položky s více než 1% podílem na českém exportu cca 1/3 celkového objemu českého exportu.

V rámci těchto položek se pak identifikují i tzv. „gazely“, tj. položky, které dosahují významného podílu na českém exportu a zároveň dynamika změny jejich podílu na světovém exportu byla mezi roky 2005-07 a 2010-12 vyšší než 50%.

Jednotka měření	Americký dolar (USD, \$), %
-----------------	-----------------------------

Zdroj dat	UN Comtrade http://comtrade.un.org/db/dqBasicQuery.aspx
-----------	--

Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, součástí monitorovací zprávy
---------------------	---

Metodické poznámky

Při práci s daty z Comtrade, tzn. i při identifikaci exportních položek významných pro český export, je nutné brát v úvahu skutečnost, že data obsažená v databázi nemusí nutně pokrývat veškerý export všech zemí. Některé země totiž nedodávají data nebo je neuvádějí v takové podrobnosti, aby mohla být detailní statistika exportních položek kompletní. Ve většině případů se však jedná o země globální periferie či země zmítané politickou nestabilitou, tedy země, které netvoří těžiště světové obchodu a jejich příspěvek ke globálnímu exportu je spíše malý. Pokud tedy určitá země v určitý rok začala data opět do statistiky dodávat, může docházet v případě některých položek a zemí ke skokovým nárůstům. Navíc databáze umožňuje zvolit jako exportéra pouze danou zemi, nikoliv „svět“. Údaj za svět je tedy součtem za všechny země a položky, které tyto země exportují, a tím pádem se i zde mohou projevit v některých položkách skokovité nárůsty. Míru odchylky/chyby světového exportu lze zjistit odečtením od světového exportu ve statistice UNCTAD.

Data za ČR dostupná od roku 1993. Od roku 1960 do roku 1992 jsou data dostupná za Československo.

D.2, B.1 Exportní položky dosahující nejvyšší mezinárodní konkurenceschopnosti**Definice/vysvětlení**

Jde o položky, na jejichž světovém exportu se Česká republika podílí významným podílem. Tyto položky lze vymezit prostřednictvím výše podílu České republiky na celkovém světovém exportu, kdy položky, jež dosahují vyššího podílu na světovém exportu než ČR na celkovém světovém exportu, lze považovat za významné. Pro účely analýzy byly vybrány exportní položky na základě několika kolového výběru, kdy cílem bylo získat takové exportní položky, jež dosahují vysoké konkurenceschopnosti na globálních trzích, které lze považovat za konkurenční a růstové.

V rámci identifikovaných exportních položek se pak identifikují i tzv. „gazely“, tj. položky, které dosahují významného podílu na českém exportu a zároveň dynamika změny jejich podílu na světovém exportu byla mezi roky 2005-07 a 2010-12 vyšší než 50%.

Jednotka měření	Americký dolar (USD, \$), %
-----------------	-----------------------------

Zdroj dat	UN Comtrade http://comtrade.un.org/db/dqBasicQuery.aspx
-----------	--

Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, součástí monitorovací zprávy
---------------------	---

Metodické poznámky
Při práci s daty z Comtrade, tzn. i při identifikaci exportních položek významných na světovém exportu, je nutné brát v úvahu skutečnost, že data obsažená v databázi nemusí nutně pokrývat veškerý export všech zemí. Některé země totiž nedodávají data nebo je neuvádějí v takové podrobnosti, aby mohla být detailní statistika položek kompletní. Ve většině případů se však jedná o země globální periferie či země zmítané politickou nestabilitou, tedy země, které netvoří těžiště světového obchodu a jejich příspěvek ke globálnímu exportu je spíše malý. Pokud tedy určitá země v určitý rok začala data opět do statistiky dodávat, může docházet v případě některých exportních položek a zemí ke skokovým nárůstům. Navíc databáze umožňuje zvolit jako exportéra pouze danou zemi, nikoliv „svět“. Údaj za svět je tedy součtem za všechny země a položky, které tyto země exportují, a tím pádem se i zde mohou projevit v některých položkách skokovité nárůsty. Míru odchylky/chyby světového exportu lze zjistit odečtením od světového exportu ve statistice UNCTAD. Data za ČR dostupná od roku 1993. Od roku 1960 do roku 1992 jsou data dostupná za Československo.

D.2 Růst exportu z ČR ve vybraných exportních položkách	
Definice/vysvětlení	
Tyto položky jsou definované průměrným podílem České republiky v dané exportní položce na světovém exportu v posledních třech sledovaných letech vyšším než jedno procento. Dále tyto položky vykazují v posledních třech letech průměrný roční růst vyšší než 50%.	
Jednotka měření	Americký dolar (USD, \$), %
Zdroj dat	UN Comtrade http://comtrade.un.org/db/dqBasicQuery.aspx
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, součástí monitorovací zprávy
Metodické poznámky	
Při práci s daty z Comtrade, tzn. i při identifikaci růstových položek českého exportu, je nutné brát v úvahu skutečnost, že data obsažená v databázi nemusí nutně pokrývat veškerý export všech zemí. Některé země totiž nedodávají data nebo je neuvádějí v takové podrobnosti, aby mohla být detailní statistika položek kompletní. Ve většině případů se však jedná o země globální periferie či země zmítané politickou nestabilitou, tedy země, které netvoří těžiště světového obchodu a jejich příspěvek ke globálnímu exportu je spíše malý. Pokud tedy určitá země v určitý rok začala data opět do statistiky dodávat, může docházet v případě některých položek a zemí ke skokovým nárůstům. Navíc databáze umožňuje zvolit jako exportéra pouze danou zemi, nikoliv „svět“. Údaj za svět je tedy součtem za všechny země a položky, které tyto země exportují, a tím pádem se i zde mohou projevit v některých položkách skokovité nárůsty. Míru odchylky/chyby světového exportu lze zjistit odečtením od světového exportu ve statistice UNCTAD. Data za ČR dostupná od roku 1993. Od roku 1960 do roku 1992 jsou data dostupná za Československo.	

11 Specifické odvětvové analýzy

Tabulka 9: Stručný přehled kapitoly Specifická odvětvová analýza

Část kapitoly	Analytické otázky	Analytické nástroje	Zdroje dat
Postavení odvětví v ekonomice	Jaký je význam a velikost odvětví v ekonomice ČR a jaká je jeho vývojová dynamika?	Vývoj tvorby hrubé přidané hodnoty (HPH) v odvětví	ČSÚ – národní účty
		Vývoj zaměstnanosti v odvětví	ČSÚ – národní účty
		Vývoj podílu odvětví na exportní výkonnosti ČR,	ČSÚ – databáze zahraničního obchodu
	Jak významně se odvětví podílí na vstupech do národního inovačního systému?	Podíl odvětví na celkových podnikatelských výdajích na VaV (BERD) v ekonomice	OECD – STAN Databases
Pozice odvětví ve světové ekonomice	Jaká je míra dualizace odvětví v ekonomice ČR?	Tvorba HPH v odvětví v ČR podle vlastnictví firem	ČSÚ – národní účty
		Zaměstnanost v odvětví podle vlastnictví firem	OECD – databáze AMNE Eurostat – SBS (Foreign controlled EU enterprises)
		Podíl podniků pod zahraniční kontrolou na tvorbě HPH v ČR a vybraných zemích	Eurostat – SBS (Foreign controlled EU enterprises) ČSÚ – národní účty
	Jaká je převládající pozice, v které jsou firmy v odvětví zapojeny do GPN/GVC?	Struktura exportu odvětví podle zdrojů tvorby PH exportovaného zboží (v ČR a v mezinárodním porovnání)	OECD Database – Trade in Value Added (TIVA)
		Index vzdálenosti k finální poptávce v odvětví	OECD – Global Value Chains Indicators
Meziodvětvové vazby	Jaký je rozsah a charakter vazeb hodnoceného odvětví jako hnacího odvětví v ekonomice? Kde se nachází hlavní potenciální oblasti mezioborové spolupráce ve VaV?	Vazby hnacího odvětví v ekonomice	ČSÚ – národní účty (input-output tabulky)
		Vstupy z hnaných odvětví v domácí ekonomice do hnacích odvětví	ČSÚ – národní účty (input-output tabulky)
Vývoj produktivity v odvětví	Jak se vyvíjí účinnost vynakládané práce (produktivita práce) v daném odvětví v ČR? Jaká je pozice daného odvětví v ČR v hodnotovém řetězci ve srovnání s jinými zeměmi? Projevuje se v odvětví dualita mezi domácími a zahraničními podniky?	Produktivita práce na zaměstnance v odvětví	Eurostat: Structural Business Statistics
		Produktivita práce v přepočtu na osobní náklady v odvětví	Eurostat: Structural Business Statistics
Znalostní náročnost	Jaká je kvalifikační náročnost zaměstnanosti	Podíl kvalifikačně náročných profesí (ISCO 2+3) na celkové	Eurostat: Labour Force Survey

	<i>v odvětví?</i>	<i>zaměstnanosti v odvětví</i>	<i>ČSÚ - VŠPS</i>
	<i>Jaká je výzkumná intenzita odvětví?</i>	<i>Podíl výzkumných pracovníků</i>	<i>ČSÚ- VTR ČSÚ – národní účty</i>
		<i>Vývoj znalostní intenzity (BERD na HPH) v odvětví</i>	<i>Zdroj: OECD – STAN, Eurostat – SBS (Foreign controlled EU enterprises)</i>

11.1 Vysvětlení tématu

Cílem specifické odvětvové analýzy je zhodnotit podrobněji odvětví, která byla identifikována jako klíčová v části Specializace ekonomiky ČR, a to zejména z pohledu: **jejich významu v ekonomice ČR, pozice odvětví ve světové ekonomice** a objasnit blíže **předpoklady pro rozvoj jejich inovačního potenciálu**. Jednotlivá odvětví v ekonomice lze navzájem srovnávat jen do určité míry, jak je popsáno v metodice analýz specializace ekonomiky ČR. Mnohé charakteristiky odvětví nejsou navzájem srovnatelné, resp. jejich odlišnost vypovídá o různé povaze odvětví samotných. Např. nemá smysl srovnávat produktivitu odvětví výroby textilu a chemických odvětví, protože povaha výroby je v každém z nich jiná a jinak náročná na pracovní sílu či investice do technologií a výrobních zařízení. Podobně znalostní náročnost, měřená např. výdaji na VaV je odvětvově specifická a záleží jak na vyvinutosti odvětví, tak na jeho zvyklostech a organizaci. Např. mnohé IT činnosti jsou vysoce znalostně náročné (měřeno např. podílem vysoce kvalifikovaných zaměstnanců), avšak jejich oficiálně udávané výdaje na VaV mohou být přesto nízké, protože se mnohé výdaje jako výdaje na VaV nedeklarují. Proto je vhodné doplnit analýzu specializace také srovnáním vybraných významných odvětví se stejnými odvětvími v jiných zemích a na charakter odvětví usuzovat z tohoto srovnání, nejen ze srovnání jednoho odvětví s jinými odvětvími v ČR.

Metodika odvětvových analýz také ukazuje přístup k podrobnější analýze daného odvětví a snaží se první přiblížení vnitřní struktury daného odvětví, např. z pohledu vlastnictví firem a jejich odlišných charakteristik. Vzhledem k významu PZI v české ekonomice je poznání odlišností mezi domácími a zahraničními firmami a jejich znaky a jejich projevy v ekonomice důležité pro pochopení inovační kapacity ekonomiky (a jednotlivých odvětví).

Metodika (a analýzy) se zaměřuje na hledání odpovědí na následující otázky:

Část Postavení odvětví v ekonomice ČR:

- Jaký je význam a velikost odvětví v ekonomice ČR a jaká je jeho vývojová dynamika?
- Jak významně se odvětví podílí na vstupech do národního inovačního systému?

Část Pozice odvětví ve světové ekonomice:

- Jaká je míra dualizace¹³ ekonomiky v odvětví v ČR?
- Jaká je převládající pozice, v které jsou firmy v odvětví zapojeny do GPN/GVC?

Část Meziodvětvové vazby:

- Jaký je rozsah a charakter vazeb hodnoceného odvětví jako hnacího odvětví v ekonomice?
- Kde se nachází hlavní potenciální oblasti mezioborové spolupráce ve VaV?

¹³ Dualizace ekonomiky je termín, označující rozdílné chování domácích a zahraničních firem v ekonomice. Míra dualizace znamená podíl zahraničních firem v ekonomice a v jednotlivých odvětvích. Z hlediska inovací a inovačních režimů mají zahraniční firmy jiné postavení než firmy domácí a jejich inovační chování je odlišné. To také určuje inovační potenciál zahraničních firem – nikoliv nutně jeho velikost, ale jeho povahu.

Část Vývoj produktivity v odvětví:

- Jak se vyvíjí účinnost vynakládané práce (produktivita práce) v daném odvětví v ČR?
- Jak je tomu v mezinárodním srovnání?
- Jaká je produktivita práce daného odvětví při zohlednění osobních nákladů?
- Jak se vyvíjí produktivita odvětví v mezinárodním srovnání u podniků v domácím a zahraničním vlastnictví?

Část Znalostní náročnost:

- Jak se vyvíjí znalostní náročnost odvětví v mezinárodním srovnání?
- Jaká je kvalifikační náročnost odvětví v mezinárodním srovnání?
- Jak se kvalifikační náročnost odvětví v ČR vyvíjí v čase?

Tato část odvětvové analýzy bude sloužit jako vstup do podrobnějších odvětvových analýz, a také jako rámec pro terénní šetření. V podrobnějších odvětvových analýzách pak budou identifikovány dílčí obory v jednotlivých odvětvích, kde je koncentrována růstová dynamika a inovační potenciál a skupiny/klastry firem, které představují tahouny celého odvětví vymezeného na úrovni NACE – 2 místa.

11.2 Seznam indikátorů

- I. Postavení odvětví v ekonomice ČR (NACE: [29](#), [28](#), [26](#), [27](#), [25](#), [61-63](#))
 - Ia. Vývoj podílu odvětví na tvorbě HPH v ekonomice ČR/ ve zpracovatelském průmyslu ČR
 - Ib. Vývoj podílu odvětví na zaměstnanosti v ekonomice ČR/ ve zpracovatelském průmyslu ČR
 - Ic. Vývoj podílu odvětví na exportní výkonnosti ČR
 - Id. Podíl odvětví na celkových podnikatelských výdajích na VaV (BERD) v ekonomice v mezinárodním srovnání
- II. Pozice odvětví ve světové ekonomice (NACE: [29](#), [28](#), [26](#), [27](#), [25](#), [61-63](#))
 - Ila. Tvorba HPH v odvětví v ČR podle vlastnictví firem
 - IIb. Zaměstnanost v odvětví podle vlastnictví firem
 - IIc. Podíl podniků pod zahraniční kontrolou na tvorbě HPH v ČR a vybraných zemích
 - IId. Struktura exportu odvětví podle zdrojů tvorby PH exportovaného zboží (v ČR a v mezinárodním porovnání)
 - Ile. Index vzdálenosti k finální poptávce
- III. Meziodvětvové vazby (NACE: [29](#), [28](#), [26](#), [27](#), [25](#), [61-63](#))
 - IIIa. Vazby hnacího odvětví v ekonomice
 - IIIb. Vstupy z hnacích odvětví v domácí ekonomice do hnacích odvětví
- IV. Vývoj produktivity v odvětví (NACE: [29](#), [28](#), [26](#), [27](#), [25](#), [61-63](#))
 - IVa. Vývoj produktivity práce v odvětví (přidaná hodnota v přepočtu na zaměstnanou osobu) – mezinárodní srovnání
 - IVb. Produktivita práce na zaměstnanou osobu a v přepočtu na průměrné osobní náklady v odvětví - mezinárodní srovnání
 - IVc. Vývoj produktivity práce (přidaná hodnota v přepočtu na zaměstnanou osobu) v odvětví na základě vlastnictví firem – mezinárodní srovnání

- V. Znalostní náročnost (NACE: [29](#), [28](#), [26](#), [27](#), [25](#), [61-63](#))
 - Va. Podíl profesí ISCO 2 a 3 na celkové zaměstnanosti v odvětví - mezinárodní srovnání
 - Vb. Vývoj podílu ISCO 2 a 3 na zaměstnanosti v odvětví v ČR
 - Vc. Vývoj znalostní intenzity v odvětví v mezinárodním srovnání
 - Vd. Znalostní intenzita domácích a zahraničních firem v odvětví v mezinárodním srovnání

11.3 Souhrnná interpretace

Odvětvová analýza přináší podrobnější strategické informace o klíčových hnacích odvětvích nebo odvětvích, která jsou významná pro inovační systém ČR. **Zejména umožňuje identifikovat, jak se význam odvětví pro ekonomiku ČR proměňuje v čase** – zda se jedná o dynamicky se rozvíjející odvětví nebo naopak o významné ale ve výkonnostních aspektech stagnující odvětví.

Analýza identifikuje převažující postavení firem v odvětví ve světové ekonomice a v globálních hodnotových řetězcích a říká, jaký význam mají uvnitř odvětví domácí a zahraniční firmy. Tyto informace zásadně ovlivňují schopnost firem vytvářet inovace a zhodnocovat je na trhu a míru spolupráce ve VaV s externími subjekty.

Zároveň přináší pohled na vazby odvětví v ekonomice a intenzitu působení firem v oboru jako hnacího motoru pro ostatní odvětví v ekonomice ČR. Vzájemné vazby jednotlivých odvětví mohou být potenciálními oblastmi spolupráce ve VaV a inovacích (mezi firmami navzájem a i mezi firmami a výzkumnými organizacemi). Tato zjištění budou dále zkoumána analýzou mikrodát a terénním šetřením.

Analytické nástroje rovněž ukazují, jak si dané odvětví vede z hlediska kvality (kvalifikační náročnosti) a využívání lidských zdrojů (produktivity práce) mezi zeměmi, které měli obdobnou výchozí pozici, tak těmi, které jsou v pozici zemí inovačně vyspělejších. Srovnání v čase má umožnit hodnocení, jak se ve vybraných indikátorech pozice ČR mění a zda se odchyluje od mezinárodních trendů.

Z pohledu významu odvětví v inovačním systému je zásadní otázkou znalostní intenzita aktivit firem v odvětví působících. Analýza umožňuje odhalit její úroveň v ekonomice ČR i jednotlivých segmentech firem a porovnat její vývoj v čase s konkurenčními zeměmi.

11.4 Metodické poznámky

11.4.1 Podrobnost odvětvových analýz

Odvětvové analýzy vycházející z makroekonomických dat mohou být prováděny s maximální podrobností NACE – 2 místa. Toto se ukazuje v určitých případech jako nedostatečné, neboť některé souhrnné závěry mohou být zavádějící a nemusí podávat zcela pravdivý obraz o všech skupinách/klastrech/typech firem. Důvodem je to, že závěry se vztahují na odvětví jako celek. Odvětví ale může být vnitřně velmi heterogenní. Např. souhrnný obraz NACE 26 v ČR (Výroba PC, elektronických a optických přístrojů) ovlivňuje nejvíce několik poboček NNS, jejichž inovační potenciál je (zatím) minimální. Na základě podrobnějších odvětvových analýz mikroekonomických dat a zejména terénního šetření je potřeba ověřit předpoklad, že v odvětví je řada firem s vysokým

inovačním potenciálem a rozsáhlými vlastními VaV aktivitami, jak napovídají některé typy analýz na makroúrovni¹⁴.

11.4.2 Výběr zemí pro benchmark v odvětvových analýzách

Seznam zemí, které jsou využívány jako benchmark v projektu INKA, vznikl na základě analýzy makroekonomických dat (viz kapitola Výběr zemí v Metodice). Byly vybrány země ze tří skupin podle rozvinutosti ekonomiky a vztahu k ČR¹⁵. Země mají v relevantních makroekonomických indikátorech blízké charakteristiky vůči ČR, nebo představují rozvinutější země, ke kterým by se ekonomika ČR měla přibližovat. V odvětvových analýzách je však použití zemí z tohoto seznamu omezeno několika faktory.

Tím prvním je složitá dostupnost dat. Odvětvové analýzy využívají velmi podrobná a specifická data, u kterých je nutné často kombinovat několik různých zdrojů dat. Přesto u některých indikátorů není možné získat hodnoty pro všechny země – zejména se to týká mimoevropských zemí Nového Zélandu, Malajsie a Chile.

Druhým, důležitějším aspektem, který ovlivňuje výběr zemí pro benchmark, je význam odvětví v ekonomice dané země. Účelné je porovnávat klíčová odvětví v ČR pouze se zeměmi, v kterých má toto odvětví určitý význam a jeho podíl na výkonnosti nedosahuje zanedbatelných hodnot¹⁶. Zejména u složených analytických nástrojů a nových statistik¹⁷ mohou být výsledek a interpretace ovlivněny nízkým zastoupením odvětví v ekonomice a z toho vyplývající fluktuací a ovlivnitelností hodnot indikátoru situací u několika významných firem. Význam odvětví pro danou ekonomiku je posuzován především na základě jejich podílu na vytvořené HPH. U zemí, kde podrobná struktura HPH není dostupná, jsou využívány specifické indikátory použité v samotné odvětvové analýze nebo jejich kombinace.

Zdrojem dat je databáze Eurostatu – Structural Business Statistics, pro neevropské země OECD – Industry and Services/STAN Indicators; konkrétně indikátor Přidané hodnoty faktorů (Value added at factor cost).

11.4.3 Délka časových řad pro srovnání

Rozsah časového srovnání s ostatními zeměmi (skupinami zemí) v případě použití dat od mezinárodních poskytovatelů (Eurostat, OECD ad.) je omezen přechodem mezi jednotlivými statistickými klasifikacemi. Např. tvorba HPH je v nové klasifikaci NACE rev. 2 dostupná za země EU pouze od roku 2008 dále (zatímco v ČR jsou časové řady přepočteny zpětně až do r. 1995). To ztěžuje mezinárodní srovnání vývojové dynamiky u řady indikátorů. Pro účely hodnocení odvětví je tato časová řada v projektu INKA dostačující, protože pro posouzení inovačního potenciálu a podmínek v odvětví, které jej ovlivňují, jsou nejdůležitější charakteristiky a jejich změny v období do nástupu ekonomické krize dále, jelikož krize chování podniků a charakteristiky změnila a zjištění odvozená od předkrizových trendů by mohla být zavádějící.

¹⁴ Např. podíl výzkumných pracovníků na celkovém počtu zaměstnanosti v NACE 26 a další ([hypertextový odkaz na příslušné místo v analýze](#)).

¹⁵ Vyspělá konkurence (Rakousko, Německo, Portugalsko, Belgie); blízká konkurence (Slovensko, Slovinsko, Maďarsko, Estonsko), globální konkurence (Nový Zéland, Jižní Korea, Malajsie, Chile)

¹⁶ Určit přesnou hranici není možné, neboť je u různých odvětví a indikátorů odlišná.

¹⁷ např. znalostní intenzita (BERD/HPH), export podle zdrojů tvorby HPH, převládající pozice v GVC

11.4.4 Velikostní kategorie podniků

Analýza ekonomické výkonnosti podle velikostních kategorií podniků přináší informace o významu jednotlivých segmentů firem (MSP vs. velké firmy) v klíčových odvětvích ekonomiky ČR. Jejich zastoupení ovlivňuje některé další charakteristiky odvětví (např. exportní výkonnost, pozici v GVC ad.) a informace z této analýzy jsou využity při interpretaci v hlavní části textu.

Zdrojem dat je Eurostat – Industry, Trade and Services / Structural Business Statistics; konkrétně indikátor Přidané hodnoty faktorů (Value added at factor cost).

11.5 Postup zpracování analýzy a použité indikátory

11.5.1 Část „Postavení odvětví v ekonomice ČR“

I. Postavení odvětví v ekonomice ČR (NACE: [29](#), [28](#), [26](#), [27](#), [25](#), [61-63](#))

Ia. Vývoj podílu odvětví na tvorbě HPH v ekonomice ČR/ ve zpracovatelském průmyslu ČR

Liniový graf popisující vývoj podílu daného odvětví na tvorbě HPH v ekonomice/zpracovatelském průmyslu v období 2002–2012. Klesající trend znamená nižší tempo růstu než v ekonomice/zpracovatelském průmyslu, nemusí ještě znamenat pokles v absolutních hodnotách.

Ib. Vývoj podílu odvětví na zaměstnanosti v ekonomice ČR/ ve zpracovatelském průmyslu ČR

Liniový graf popisující vývoj podílu daného odvětví na počtu pracovních míst v ekonomice/zpracovatelském průmyslu v období 2002–2012. Klesající trend znamená nižší tempo růstu/vyšší pokles počtu pracovních míst než v ekonomice/zpracovatelském průmyslu, nemusí vždy znamenat pokles v absolutních hodnotách.

Ic. Vývoj podílu odvětví na exportní výkonnosti ČR

Liniový graf ukazuje podíl odvětví na exportní výkonnosti a jeho vývoj v čase v uplynulých 10 letech. Klesající trend znamená nižší tempo růstu/vyšší pokles než je v průměru na úrovni celé ČR.

Id. Podíl odvětví na celkových podnikatelských výdajích na VaV (BERD) v ekonomice v mezinárodním srovnání

Liniový graf ukazuje míru koncentrace podnikatelských výdajů na VaV v odvětví v ekonomice a její růstovou dynamiku. Situace v ČR je porovnávána s průměry vybraných skupin zemí a graf indikuje, jak si ČR stojí v úrovni vstupů do inovačního systému vůči vyspělým zemím západní Evropy a přímým konkurentům v SVE.

A.3.2 Vývoj podílu odvětví na tvorbě HPH v ekonomice ČR/ ve zpracovatelském průmyslu ČR	
Definice/vysvětlení	
Indikátor zobrazuje podíl odvětví na celkové ekonomické výkonnosti (měřené hrubou přidanou hodnotou) v celém hospodářství ČR a odděleně ve zpracovatelském průmyslu. Indikátor představuje rozdíl mezi celkovou produkcí v daném odvětví a mezispotřebou. Je jedním ze základních makroekonomických indikátorů, neboť součet HPH (navýšený o čisté daně z produktů) odpovídá hrubému domácímu produktu.	
Jednotka měření	Podíl v %
Zdroj dat	ČSÚ – A.3.2: Odvětvové účty výroby a tvorby důchodů

<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné každoročně, součástí monitorovací zprávy
<i>Metodické poznámky</i>	
Při sestavování indikátoru pro delší časové období je vhodné použít tříleté klouzavé průměry, neboť se tak odstraní meziroční výkyvy a z grafu je lépe patrný celkový trend výkonnosti odvětví. Při interpretaci vývojové dynamiky je nutné mít na paměti, že indikátor zobrazuje vývoj podílu na celkové výkonnosti ekonomiky ČR. Jeho pokles tak nemusí znamenat pokles ekonomické výkonnosti (HPH) v absolutní hodnotě.	

A.3.2 Vývoj podílu odvětví na zaměstnanosti v ekonomice ČR/ ve zpracovatelském průmyslu ČR	
<i>Definice/vysvětlení</i>	
Indikátor zobrazuje podíl počtu osob zaměstnaných v jednotlivých odvětvích na celkové zaměstnanosti.	
<i>Jednotka měření</i>	Podíl v %
<i>Zdroj dat</i>	ČSÚ – A.3.2: Odvětvové účty výroby a tvorby důchodů
<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné každoročně, součástí monitorovací zprávy
<i>Metodické poznámky</i>	
Při sestavování indikátoru pro delší časové období je vhodné použít tříleté klouzavé průměry, neboť se tak odstraní meziroční výkyvy a z grafu je lépe patrný celkový trend vývoje zaměstnanosti v odvětví. Při interpretaci vývojové dynamiky je nutné mít na paměti, že indikátor zobrazuje vývoj podílu na celkové zaměstnanosti v ekonomice. Jeho pokles tak nemusí znamenat ztrátu pracovních míst v odvětví.	

A.2 Vývoj podílu odvětví na exportní výkonnosti ČR	
<i>Definice/vysvětlení</i>	
Indikátor zobrazuje objem exportu (ve finančním vyjádření) ekonomických odvětví v podrobnosti NACE – 2 místa a jejich podíl na celkovém exportu ČR.	
<i>Jednotka měření</i>	Podíl v %
<i>Zdroj dat</i>	ČSÚ – Zahraniční obchod
<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
<i>Metodické poznámky</i>	
Data o exportu jsou dostupná pouze v členění SITC, které neodpovídá klasifikaci ekonomických činností NACE, v níž se publikují všechna ostatní data, která se používají pro odvětvovou analýzu. Pro sestavení indikátoru a použití v analýze je nutné data o exportu v členění SITC – 3 místa převést na klasifikaci NACE v podrobnosti na 2 místa za pomoci převodníku (je součástí metodiky - viz příloha „Převodník SITC x NACE.docx“), který vznikl na základě expertízy zpracovatele (veřejně dostupný převodník sestavený ČSÚ nebo jinou institucí zatím neexistuje). Při sestavování indikátoru je vhodné použít tříleté klouzavé průměry, neboť se tak odstraní meziroční výkyvy, které mohou v případě exportu dosahovat značné velikosti a z grafu je pak lépe patrný celkový trend změny exportní výkonnosti v odvětví.	

C.1.4 Podíl odvětví na celkových podnikatelských výdajích na VaV (BERD) v ekonomice v mezinárodním srovnání	
<i>Definice/vysvětlení</i>	
Měří koncentraci vstupů do inovačního systému pomocí podnikatelských výdajů na VaV (BERD)	

v odvětví v rámci celé ekonomiky a její vývoj v čase.	
<i>Jednotka měření</i>	Podíl v %
<i>Zdroj dat</i>	OECD – STAN Databáze pro strukturální analýzy
<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
Metodické poznámky	
Při využívání dat o BERD z mezinárodní databáze OECD je nutné počítat s některými metodickými změnami. Data jsou OECD poskytována národními statistickými úřady. Např. ČSÚ provádělo v roce 2013 mimořádnou revizi¹⁸ statistiky VaV za období 2005-2012, z níž vyplynuly některé změny v zaúčtování nákladů na VaV, které podle vyjádření ČSÚ ovlivnily zejména údaje za automobilový průmysl. Výsledkem je výrazný skok mezi roky 2004 a 2005, a proto lze data za odvětví používat spolehlivě až od roku 2005. Data o VaV za roky 2005 a novější byla převáděna na novou klasifikaci NACE rev. 2, což probíhalo také v národních statistických úřadech. OECD ale přepočítávala i starší data o VaV od roku 2000 na novou klasifikaci NACE rev. 2. Při tom ale používala metodiku odlišnou od ČSÚ. Z toho důvodu opět u některých odvětví/zemí dochází ke skokovým změnám mezi roky 2004 a 2005. Toto je nutné mít na paměti při interpretaci dat a v případě značných změn mezi 2004-05 používat až data v časové řadě od roku 2005, která jsou pro všechny země metodicky srovnatelná.	

11.5.2 Část „Pozice odvětví ve světové ekonomice“

II. Pozice odvětví ve světové ekonomice (NACE: [29](#), [28](#), [26](#), [27](#), [25](#), [61-63](#))

Ila. Tvorba HPH v odvětví v ČR podle vlastnictví firem

Liniový graf zobrazuje význam segmentů domácích a zahraničních firem v odvětví. Jsou použita data v absolutní hodnotě, takže lze z grafu vyčíst i vývojovou dynamiku.

IIb. Zaměstnanost v odvětví podle vlastnictví firem

Tabulka doplňuje předchozí analytický nástroj a z jeho hodnot je patrné, zda byl růst/pokles ekonomické výkonnosti v jednotlivých segmentech firem doprovázen tvorbou nových pracovních míst nebo naopak poklesem zaměstnanosti.

IIc. Podíl podniků pod zahraniční kontrolou na tvorbě HPH v ČR a vybraných zemích

Sloupcový graf porovnává význam segmentu zahraničních firem v ČR a vybraných zemích. Ukazuje, do jaké míry je výkonnost odvětví v ostatních zemích tažena podniky pod zahraniční kontrolou a jak se situace vyvíjí. V kombinaci s dalšími údaji (o znalostní intenzitě, produktivitě v segmentu zahraničních firem) lze indikovat rozsah inovační poptávky u zahraničních podniků a význam zahraničních podniků pro inovační poptávku v ekonomice.

IId. Struktura exportu odvětví podle zdrojů tvorby PH exportovaného zboží

Analytický nástroj nabízí zcela nový přístup k analýze zahraničního obchodu, který umožňuje přesněji zachytit skutečný příspěvek firem v domácí ekonomice k exportní výkonnosti odvětví. Sloupcový graf zobrazující vyšší podíl vytvořené PH v domácí ekonomice značí převažující znalostně náročnější aktivity firem a/nebo jejich lepší postavení v hodnotových řetězcích ve srovnání s referenčními zeměmi. Podíl PH vytvořené nepřímou v domácí ekonomice ukazuje na šířku hodnotového řetězce v ekonomice a existenci kvalitních a specializovaných subdodavatelských firem.

¹⁸ více informací na:

http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/mimoradna_revize_udaju_o_vydajich_na_vyzkum_a_vyvoj_za_roky_2005_2011

Ile. Index vzdálenosti k finální poptávce

Sloupcový graf zobrazující tento indikátor poměřuje převažující pozici firem v hodnotových řetězcích a jeho hodnota představuje přibližně počet produkčních stupňů před tím, než se exportované zboží/služba dostane k finálnímu zákazníkovi. Jelikož vychází z kombinace mezinárodních input-output tabulek a statistiky mezinárodního obchodu podle konečného užití (sestavované WTO), opírá se o řadu zjednodušujících předpokladů. V současnosti je ale jediným indikátorem založeným na makrodatech, který tuto oblast mapuje. Pozici v GVC je vhodné srovnávat hlavně v rámci 1 odvětví, nikoliv mezi sebou, neboť každé odvětví má specifické charakteristiky globálních hodnotových řetězců.

A.3.2 Tvorba HPH v odvětví v ČR podle vlastnictví firem*Definice/vysvětlení*

Indikátor měří ekonomickou výkonnost jednotlivých segmentů firem (domácích/pod zahraniční kontrolou) v odvětví podle tvorby HPH.

Jednotka měření v mil. Kč

Zdroj dat ČSÚ – A.3.2: [Odvětvové účty výroby a tvorby důchodů](#)

Udržitelnost v čase Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby

Metodické poznámky

Tento indikátor je možné získat také v databázi Eurostatu (SBS - Foreign controlled EU enterprises), kde ale zatím není v dlouhodobých časových řadách, pouze za aktuální roky (cca 2-3 roky zpátky). Její používání je ale uživatelsky přívětivější a při pouhé aktualizaci dat je vhodnější využít databázi Eurostatu.

B.1.4 Zaměstnanost v odvětví podle vlastnictví firem*Definice/vysvětlení*

Absolutní počty zaměstnanců v odvětví podle jednotlivých segmentů firem (domácích/pod zahraniční kontrolou)

Jednotka měření Osoby (tzv. FTE – osoby přepočtené na plně zaměstnané)

Zdroj dat Eurostat – SBS - [Podniky EU pod zahraniční kontrolou](#)

Udržitelnost v čase Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby

Metodické poznámky

Při sestavování je potřeba kombinovat dva výše uvedené zdroje. V databázi OECD jsou údaje dostupné pouze do roku 2010, v databázi Eurostatu jsou novější i za rok 2011.

B.1.4 Podíl podniků pod zahraniční kontrolou na tvorbě HPH v ČR a vybraných zemích*Definice/vysvětlení*

Indikátor měří, jak se podílí jednotlivé segmenty firem (domácích/pod zahraniční kontrolou) na celkové tvorbě HPH v odvětví v ČR a vybraných zemích.

Jednotka měření %

Zdroj dat Eurostat – SBS - [Podniky EU pod zahraniční kontrolou](#)

Udržitelnost v čase Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby

Metodické poznámky

Tento indikátor je možné získat i z dat OECD (Activities of Multinationals), kde je dostupný i pro některé další mimoevropské země. Data jsou zde však publikována se zhruba ročním zpožděním oproti Eurostatu.

Zdrojová data za ČR lze v nejaktuálnější podobě získat z ČSÚ (o 1-2 roky novější než jsou publikovaná v databázi Eurostatu a OECD).

C.1.2 Struktura exportu odvětví podle zdrojů tvorby PH exportovaného zboží (v ČR a v mezinárodním porovnání)

Definice/vysvětlení

Statistika vyvinutá společně OECD a WTO sleduje hodnotu exportovaného zboží/služeb přes zdroje tvorby přidané hodnoty.

<i>Jednotka měření</i>	Podíl na vytvořené HPH
------------------------	------------------------

<i>Zdroj dat</i>	OECD – Statistics on Trade in Value Added - TiVA
------------------	--

<i>Udržitelnost v čase</i>	Nová zdrojová data dostupná obvykle v periodě pěti let, v období výraznějších ekonomických změn jsou publikována častěji. Aktualizovat dle potřeby.
----------------------------	---

Metodické poznámky

Indikátory z databáze OECD – TiVA jsou publikovány se zhruba čtyřletým zpožděním. Zatím je členění vstupních dat dostupné pouze podle staré klasifikace NACE rev. 1 (OKEČ), což způsobuje, že některá odvětví je možné analyzovat pouze v širší skupině (např. NACE 29 dohromady s NACE 30; NACE 24+ 25 apod.). Export podle zdrojů vytvořené přidané hodnoty je velmi důležitým indikátorem strukturálních změn v ekonomice a nepřímo ukazuje na proměnu zapojení firem v daném odvětví do globálních hodnotových řetězců. Tyto změny probíhají v čase velmi pomalu, a proto byla ke srovnání vybrána časová řada již od roku 1995. Výběr konkrétních let závisí na dostupnosti zdrojových dat, které zatím OECD nabízí pouze za roky 1995, 2000, 2005, 2008 a 2009. Použití průměru za roky 2008/2009 odpovídá doporučení OECD, které jej zdůvodňuje výkyvy v krizovém roce 2009, což se projevilo výrazně právě na struktuře exportu. Novější data (za rok 2011) by měla být podle vyjádření OECD dostupná ke konci roku 2015.

C.1.3 Index vzdálenosti k finální poptávce

Definice/vysvětlení

Index umožňuje sledovat převažující pozici firem v odvětví v globálních hodnotových řetězcích (GVC) na základě dat o jejich exportu.

<i>Jednotka měření</i>	bezrozměrná (zhruba odpovídá počtu produkčních stupňů, které oddělují zboží/službu od finálního spotřebitele)
------------------------	---

<i>Zdroj dat</i>	OECD – Global Value Chains indicators
------------------	---

<i>Udržitelnost v čase</i>	Nová zdrojová data dostupná obvykle v periodě pěti let, v období výraznějších ekonomických změn jsou publikována častěji. Aktualizovat dle potřeby.
----------------------------	---

Metodické poznámky

Indikátory z databáze OECD – Global Value Chain Indicators jsou publikovány se zhruba čtyřletým zpožděním. Zatím je členění dat možné pouze podle staré klasifikace NACE rev. 1 (OKEČ), což způsobuje, že některá odvětví je možné analyzovat pouze v širší skupině (např. NACE 29 dohromady s NACE 30; NACE 24+ 25 apod.).

Použití průměru za roky 2008/2009 odpovídá doporučení OECD, které jej zdůvodňuje výkyvy v krizovém roce 2009. To se projevilo na struktuře exportu a ovlivnilo by to vypovídací schopnost indikátoru. Novější data za rok 2010 by měla být dle vyjádření OECD dostupná ke konci roku 2014.

11.5.3 Část „Meziodvětvové vazby“

III. Meziodvětvové vazby (NACE: [29](#), [28](#), [26](#), [27](#), [25](#), [61-63](#))

IIIa. Vazby hnacího odvětví v ekonomice

Tento složený analytický nástroj zobrazuje vazby hnacího odvětví v ekonomice v bodovém grafu kombinujícím dvě informace. Na ose x je uvedena struktura vstupů do produkce hnaného odvětví – jak významný podíl tvoří dodávky z ostatních (hnaných) odvětví. Na ose y je zobrazen význam, který tyto dodávky tvoří pro hnané (závislé) odvětví. Nejdůležitější pro hnací odvětví jsou odvětví nacházející se v grafu více vpravo, odvětví nacházející se vpravo nahoře kombinují jak vysoký význam pro hnací odvětví tak zároveň tyto dodávky tvoří významnou část i pro jejich samotnou produkci – mají tedy nejsilnější vazbu na klíčové hnací odvětví.

IIIb. Vstupy z hnaných odvětví v domácí ekonomice do hnacích odvětví

Tento graf zobrazuje na ose x stejnou informaci jako předchozí, kombinuje ji na ose y s podílem dodávek hnaného odvětví, který pochází z domácí ekonomiky. Říká tedy, vstupy jakých odvětví pochází nejčastěji z domácí ekonomiky (v grafu se nachází více nahoře) a jak objemově významné jsou tyto vstupy pro hnací odvětví (čím více, tím je odvětví v grafu položeno více vpravo).

A.3.3 Vazby hnacího odvětví v ekonomice

Definice/vysvětlení

Složený analytický nástroj ukazuje sílu hnacího odvětví, kterým působí na ostatní odvětví v ekonomice a význam, které tyto vazby mají pro hnaná odvětví. Zobrazuje Podíl vstupů z ostatních odvětví na celkové produkci hnacího odvětví v kombinaci s podílem produkce hnaného odvětví v ČR, který směřuje jako vstupy do hnacího odvětví.

Jednotka měření

Podíl v %

Zdroj dat

ČSÚ – [Tabulky dodávek a užití](#) (input-output tabulky)

Udržitelnost v čase

Nová zdrojová data dostupná obvykle v periodě pěti let, v období výraznějších ekonomických změn jsou publikována častěji. Aktualizovat dle potřeby.

Metodické poznámky

Při výpočtu indikátorů používaných pro tento složený analytický nástroj se používají pouze údaje z input-output tabulky pro domácí ekonomiku jako celek.

A.3.3 Vstupy z hnaných odvětví v domácí ekonomice do hnacích odvětví

Definice/vysvětlení

Složený analytický nástroj ukazuje podíl dodávek z ostatních odvětví do hnacího odvětví, které pochází z domácí ekonomiky. Tento údaj je kombinován s podílem vstupů na produkci hnacího odvětví.

Jednotka měření

Podíl v %

Zdroj dat

ČSÚ – [Tabulky dodávek a užití](#) (input-output tabulky)

Udržitelnost v čase

Nová zdrojová data dostupná obvykle v periodě pěti let, v období výraznějších ekonomických změn jsou publikována častěji. Aktualizovat

	dle potřeby.
Metodické poznámky	
Při přípravě indikátoru podílu dodávek z domácí ekonomiky na vstupech do hnacího odvětví je nutné využít typ input-output tabulek zobrazující užití pouze domácí produkce. Z ní lze zjistit absolutní výši vstupů od firem v ekonomice ČR a tento údaj kombinovat s celkovou výší vstupů (z domácí ekonomiky i z dovozu), které nabízí input-output tabulka za celou ekonomiku.	

11.5.4 Část „Vývoj produktivity v odvětví“

IV. Vývoj produktivity v odvětví (NACE: [29](#), [28](#), [26](#), [27](#), [25](#), [61-63](#))

IVa. Vývoj produktivity práce v odvětví (přidaná hodnota v přepočtu na zaměstnanou osobu) – mezinárodní srovnání

Sloupcový graf zobrazuje hodnotu produktivity práce v EUR na zaměstnanou osobu. Vyjadřuje míru využití vstupu práce (počet zaměstnaných osob) při tvorbě výstupu (hrubé přidané hodnoty) - tedy efektivitu vynakládané práce v odvětví. Vyšší hodnota znamená vyšší efektivitu. V mezinárodním srovnání ukazuje mimo jiné to, v jaké části hodnotového řetězce se odvětví ve sledované zemi nachází. Graf umožňuje mezinárodní srovnání ČR v rámci skupiny referenčních zemí v letech 2008 – 2011. Graf také zachycuje průměrné hodnoty celé skupiny a jejich změnu mezi lety 2008-2011, aby bylo možné posoudit, jak se změnila produktivita práce ve sledovaném odvětví jako celku.

IVb. Produktivita práce na zaměstnanou osobu a v přepočtu na průměrné osobní náklady v odvětví – mezinárodní srovnání

Bodový graf prezentuje průměry let 2010-11. 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). Srovnání skrze produktivitu v přepočtu na osobní náklady umožňuje *zachytit výkonnost či mezinárodní konkurenceschopnost odvětví ve vztahu k osobním nákladům*. Oba pohledy na produktivitu práce (na zaměstnance, na průměrné osobní náklady) pak umožní komplexnější pohled na srovnávaných pozici zemí a jsou v grafu zachyceny na jednotlivých osách. Orientačním bodem pro určení pozice země je průměrná hodnota skupiny. *Pokud má země nízkou produktivitu na zaměstnance a zároveň nízkou osobně - nákladovou produktivitu, indikuje to komparativně vyšší osobní náklady (levý spodní kvadrant). Ještě vyšší osobní náklady v odvětví budou mít země s vysokou produktivitou na zaměstnance a zároveň nízkou osobně - nákladovou produktivitu (pravý spodní kvadrant). Vyšší osobně-nákladová produktivita představuje mezinárodní komparativní výhodu (levý horní kvadrant).*

IVc. Vývoj produktivity práce (přidaná hodnota v přepočtu na zaměstnanou osobu) v odvětví na základě vlastnictví firem – mezinárodní srovnání

Sloupcový graf ukazuje vývoj produktivity práce v odvětví v letech 2008-2011 v ČR a jednotlivých referenčních zemích. Výška sloupce ukazuje hodnotu produktivity u zahraničních firem působících v odvětví, čtverec ukazuje hodnotu pro domácí firmy. 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 zahraniční kapitál s sebou přináší pokročilejší technologické i manažerské know-how, které umožňuje efektivnější fungování podniku. Nepřímo tak zahraniční investice působí na zvyšování produktivity práce celého konkrétního oboru. Pokud naopak zahraniční firmy v daném odvětví vykazují nižší

produktivitu práce než domácí, signalizuje to, že mezinárodní firmy do ČR umísťují segmenty níže umístěné v produkčním řetězci daného odvětví.

B.1.2 Produktivita práce na zaměstnanou osobu v odvětví	
<i>Definice/vysvětlení</i>	
Podíl hrubé přidané hodnoty (v peněžním vyjádření = přidaná hodnota faktorů v běžných cenách) na celkovém počtu zaměstnaných osob ve sledovaném odvětví.	
<i>Jednotka měření</i>	EUR/osoba
<i>Zdroj dat</i>	EUROSTAT – Strukturální podniková statistika - Roční detailní statistika podniků v průmyslu a služeb
<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
<i>Metodické poznámky</i>	
Výpočet vychází z definice produktivity, jak je používána Eurostatem (apparent labour productivity). HPH použitá pro výpočet je přidaná hodnota faktorů publikované Eurostatem (v běžných cenách). Zaměstnané osoby jsou vyjádřeny jako jednotlivé osoby („headcounts“) bez přepočtu na pracovní dobu. HPH publikovaná ČSÚ a přidaná hodnota faktorů publikovaná Eurostatem nejsou z makroekonomického hlediska plně kompatibilní.	

B.1.2 Produktivita práce v přepočtu na průměrné osobní náklady v odvětví	
<i>Definice/vysvětlení</i>	
Podíl produktivity práce na zaměstnanou osobu (viz výše) na průměrných osobních nákladech ve vybraném odvětví na úrovni 2 místné klasifikace NACE.	
<i>Jednotka měření</i>	%
<i>Zdroj dat</i>	EUROSTAT – Strukturální podniková statistika - Roční detailní statistika podniků v průmyslu a služeb
<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
<i>Metodické poznámky</i>	
Indikátor používá indikátor produktivity práce publikovaný Eurostatem („wage adjusted labour productivity“). HPH použitá pro výpočet je přidaná hodnota faktorů publikované Eurostatem (v běžných cenách). Zaměstnané osoby jsou vyjádřeny jako jednotlivé osoby („headcounts“) bez přepočtu na pracovní dobu. Průměrné osobní náklady v odvětví jsou rovněž vyjádřeny v běžných cenách (EUR). HPH publikovaná ČSÚ a přidaná hodnota faktorů publikovaná Eurostatem nejsou z makroekonomického hlediska plně kompatibilní.	

11.5.5 Část „Znalostní náročnost“

V. Znalostní intenzita (NACE: [29](#), [28](#), [26](#), [27](#), [25](#), [61-63](#))

Va. Podíl profesí ISCO 2 a 3 na celkové zaměstnanosti v odvětví - mezinárodní srovnání

Sloupcový graf uvádí podíl v % za průměr let 2011-12 v referenční skupině zemí. Zastoupení profesí kvalifikačně náročných profesí (ISCO 2 - specialisté a ISCO 3 – techničtí a odborní pracovníci) indikuje znalostní náročnost odvětví. K lepší orientaci slouží průměrná hodnota odvětví za všechny sledované země.

Vb. Vývoj podílu ISCO 2 a 3 na zaměstnanosti v odvětví v ČR

Sloupcový graf uvádí podíl kvalifikačně náročných profesí na celkové zaměstnanosti v % v letech 2008-2010 a 2011-2013. Časová řada je přerušena změnou klasifikace a údaje mezi oběma obdobími nejsou srovnatelné.

Vc. Zaměstnanost vybraných profesních skupin v odvětví

Tabulka uvádí vývoj počtu výzkumných pracovníků a pracovníků v kvalifikačně náročných profesích v daném odvětví. Pomáhá tak usoudit, kde je perspektiva inovací v odvětvích – zda se jedná o inovace související s výzkumem a vývoj či spíše o inovace nižších řádů vyžadující kvalifikované pracovníky, nikoli však přímo výzkumníky.

Vd. Vývoj znalostní intenzity (BERD/HPH) v odvětví v mezinárodním srovnání

Liniový graf určuje, jak významně jsou v daném odvětví koncentrovány vstupy do inovačního systému v porovnání s jeho výkonností. Srovnává znalostní intenzitu v ČR s vybranými zeměmi a indikuje, v kterých odvětvích mají firmy v ČR větší předpoklady rozvíjet inovace na základě vlastních aktivit VaV.

Ve. Znalostní intenzita domácích a zahraničních firem v odvětví v mezinárodním srovnání

Graf umožňuje odhalit, jak znalostně náročné jsou aktivity zahraničních/domácích firem na území ČR v porovnání s vyspělými zeměmi ale i konkurenty ve SVE. To v kombinaci s meziodvětvovými vazbami a produktivitou podle vlastnictví firem podává informaci o převažující povaze a typu aktivit poboček NNS, pro které je ČR v daném odvětví atraktivní.

B.5/VI Podíl kvalifikačně náročných profesí na zaměstnanosti v odvětví	
<i>Definice/vysvětlení</i>	
Podíl počtu osob zaměstnaných v ISCO 2-3 profesích v daném odvětví na celkové zaměstnanosti osob ve vybraném odvětví.	
<i>Jednotka měření</i>	%
<i>Zdroj dat</i>	Mezinárodní srovnání - B.5 Zaměstnanost a nezaměstnanost (Eurostat) ČR - ČSÚ – Výběrové šetření pracovních sil - VŠPS (ČSÚ)
<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné každoročně, součástí monitorovací zprávy
<i>Metodické poznámky</i>	
Jsou využita data ve struktuře běžně nepublikované, vyžádaná pro mezinárodní srovnání od Eurostatu (ESDS služba – ad-hoc request). Pro vývoj za ČR jsou použita mikrodata pořízená na základě smlouvy od ČSÚ.	
Vzhledem k tomu, že data pocházejí z výběrového šetření a úroveň detailu je relativně vysoká je vhodné pro zvýšení spolehlivosti používat dvouleté průměry (zejména v mezinárodním srovnání, kde se velikost odvětví v jednotlivých zemích může značně lišit). Při výpočtu z dat ve struktuře ad-hoc request jsou podíly počítány ze sumy všech pozorování za sledované dva roky.	
Změna klasifikace z KZAM-R (ISCO-88) na CZ-ISCO (ISCO-08) od 1. 1. 2011 způsobuje přerušení časové řady.	

A.1.1 Počet výzkumných pracovníků	
<i>Definice/vysvětlení</i>	
Absolutní počet výzkumných pracovníků	
<i>Jednotka měření</i>	Osoby (full time equivalent – plné pracovní úvazky)
<i>Zdroj dat</i>	Věda, výzkum a inovace – statistika výzkumu a vývoje (ČSÚ)
<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
<i>Metodické poznámky</i>	
Z agregátních dat není možné stanovit hodnoty pro NACE 28 a NACE 61-63, protože ČSÚ je v této agregaci nepublikuje.	

VIIc. Zaměstnanost vybraných profesních skupin v odvětví

Tabulka uvádí vývoj počtu výzkumných pracovníků a pracovníků v kvalifikačně náročných profesích v daném odvětví. Pomáhá tak usoudit, kde je perspektiva inovací v odvětvích – zda se jedná o inovace související s výzkumem a vývoj či spíše o inovace nižších řádů vyžadující kvalifikované pracovníky, nikoli však přímo výzkumníky.

C.1.4/B.1.4 Vývoj znalostní intenzity v odvětví v mezinárodním srovnání	
<i>Definice/vysvětlení</i>	
Syntetický indikátor zobrazující podíl podnikatelských výdajů na VaV (BERD) v HPH v odvětví.	
<i>Jednotka měření</i>	Podíl v %
<i>Zdroj dat</i>	Zdroj: OECD – STAN Databáze pro strukturální analýzy , Eurostat – SBS - Podniky EU pod zahraniční kontrolou
<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
<i>Metodické poznámky</i>	
Při využívání dat o BERD z mezinárodní databáze OECD je nutné počítat s některými metodickými změnami. Data jsou OECD poskytována národními statistickými úřady. Např. ČSÚ provádělo v roce 2013 mimořádnou revizi¹⁹ statistiky VaV za období 2005-2012, z níž vyplynuly některé změny v zaúčtování nákladů na VaV, které podle vyjádření ČSÚ ovlivnily zejména údaje za automobilový průmysl (ale i jiná odvětví). Výsledkem je výrazný skok mezi roky 2004 a 2005, a proto lze data za odvětví používat spolehlivě až od roku 2005. Data o VaV za roky 2005 a novější byla převáděna na novou klasifikaci NACE rev. 2, což probíhalo také v národních statistických úřadech. OECD ale přepočítávala i starší data o VaV od roku 2000 na novou klasifikaci NACE rev. 2. Při tom ale používala metodiku odlišnou od ČSÚ. Z toho důvodu opět u některých odvětví/zemí dochází ke skokovým změnám mezi roky 2004 a 2005. Toto je nutné mít na paměti při interpretaci analýz a v případě značných změn ve zdrojových datech mezi 2004-05 používat až data v časové řadě od roku 2005, která jsou pro všechny země metodicky srovnatelná. V mezinárodním srovnání je potřeba kombinovat data ze dvou výše uvedených zdrojů, neboť některé země mají dostupné nejnovější údaje pouze na Eurostatu, mimoevropské jsou dostupné jen na OECD. Při kombinaci obou zdrojů je nutné brát zřetel na to, že v databázi OECD jsou data pouze v národních měnách, na Eurostatu v EUR.	

B.1.4 Znalostní intenzita domácích a zahraničních firem v odvětví v mezinárodním srovnání	
<i>Definice/vysvětlení</i>	
Porovnává znalostní intenzitu odvětví podle jednotlivých segmentů firem (domácí/pod zahraniční kontrolou) v mezinárodním srovnání.	
<i>Jednotka měření</i>	Podíl v % vůči průměru vybraných zemí
<i>Zdroj dat</i>	Eurostat – SBS - Podniky EU pod zahraniční kontrolou
<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
<i>Metodické poznámky</i>	
Výběr zemí je závislý na dostupnosti dat v příslušné databázi Eurostatu. Proto se skupina zemí v analýze (a jejich průměr) liší podle odvětví.	

¹⁹ více informací na:

http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/mimoradna_revize_udaju_o_vydajich_na_vyzkum_a_vyvoj_za_roky_2005_2011

12 Struktura českého průmyslu z pohledu skupin NACE

Tabulka 10: Stručný přehled kapitoly Struktura českého průmyslu z pohledu skupin NACE

Část kapitoly	Analytické otázky	Analytické nástroje	Zdroje dat
Míra specializace v českém průmyslu (skupiny NACE)	Které skupiny NACE jsou v rámci průmyslu nejvýznamnější a nejrychleji rostoucí?	Tvorba přidané hodnoty ve skupinách NACE	Eurostat – Structural Business Statistics
		Podíl skupin NACE na přidané hodnotě celého průmyslu	Eurostat – Structural Business Statistics
	Jaká je míra specializace v českém průmyslu dle skupin NACE v mezinárodním srovnání?	Tvorba přidané hodnoty ve skupinách NACE ve vybraných zemích EU	Eurostat – Structural Business Statistics
		Srovnání míry specializace dle podílu skupin NACE na přidané hodnotě pro ČR a EU-28	Eurostat – Structural Business Statistics
Produktivita práce v průmyslu v mezinárodním srovnání (skupiny NACE)	Které skupiny NACE dosahují v rámci průmyslu nejvyšší produktivity práce?	Produktivita práce na 1 zaměstnanou osobu ve skupinách NACE českého průmyslu	Eurostat – Structural Business Statistics
	Jaká je produktivita v českém průmyslu dle skupin NACE v mezinárodním srovnání?	Srovnání produktivity práce na 1 zaměstnanou osobu dle skupin NACE v mezinárodním srovnání	Eurostat – Structural Business Statistics
Nákladová výhoda v průmyslu v mezinárodním srovnání (skupiny NACE)	Které skupiny NACE dosahují v rámci průmyslu nejvyšší nákladové výhody v porovnání se zahraničím?	Srovnání nákladové (ne)výhody ve skupinách NACE českého průmyslu vůči vybraným skupinám zemí	Eurostat – Structural Business Statistics
	Jakou váhu mají skupiny NACE s různou mírou nákladové výhody v českém průmyslu?	Vývoj zaměstnanosti ve skupinách NACE českého průmyslu dle mezinárodní nákladové (ne)výhody	Eurostat – Structural Business Statistics
		Význam skupin NACE v porovnání s nákladovou výhodou	Eurostat – Structural Business Statistics

12.1 Vysvětlení tématu

Tato část se zabývá podrobnějším pohledem na vybraná odvětví českého průmyslu a navazuje na kapitolu „Specializace ekonomiky České republiky“. Základem pro analýzy je 3-místná klasifikace NACE. Cílem analýzy je poskytnout větší míru detailu; odvětví v agregaci na dvojmístnou klasifikaci NACE jsou zpravidla příliš heterogenní a obsahují dílčí skupiny firem značně odlišných z hlediska povahy produktů, typu výrobních aktivit, postavení v hodnotových řetězcích a znalostní náročnosti. Může se stát (např. odvětví NACE 26), že na úrovni dvojmístné NACE nevynikne klíčová hnací skupina odvětví a celé odvětví je hodnoceno jako méně významné, málo rostoucí či znalostně méně náročné. Informace o firmách, produktech či technologiích, které mohou představovat z hlediska inovačního potenciálu významnou skupinu, proto nemusí být na úrovni dvojmístných NACE zjiřitelná.

Metodika analýz se v této části zaměří zejména na měřitelné charakteristiky výkonnosti (přidaná hodnota, produktivita práce, nákladová výhoda, zaměstnanost) menších, homogennějších skupin firem, a to opět včetně mezinárodního srovnání (pokud je k dispozici).

Analytické téma hledá v jednotlivých částech odpovědi na tyto otázky:

Část Míra specializace v českém průmyslu (skupiny NACE):

- Které skupiny NACE jsou v rámci průmyslu nejvýznamnější a nejrychleji rostoucí?
- Jaká je míra specializace v českém průmyslu dle skupin NACE v mezinárodním srovnání?

Část Produktivita práce v průmyslu v mezinárodním srovnání (skupiny NACE)

- Které skupiny NACE dosahují v rámci průmyslu nejvyšší produktivity práce?
- Jaká je produktivita v českém průmyslu dle skupin NACE v mezinárodním srovnání?

Nákladová výhoda v průmyslu v mezinárodním srovnání (skupiny NACE)

- Které skupiny NACE dosahují v rámci průmyslu nejvyšší nákladové výhody v porovnání se zahraničím?
- Jakou váhu mají skupiny NACE s různou mírou nákladové výhody v českém průmyslu?

Analýza na úrovni skupin NACE pro celý průmysl vytváří kontext pro tvorbu inovačních profilů a pro detailní analýzy vybraných odvětví.

12.2 Seznam indikátorů

- I. [Míra specializace v českém průmyslu \(skupiny NACE\)](#)
- II. [Produktivita práce v průmyslu v mezinárodním srovnání \(skupiny NACE\)](#)
- III. [Nákladová výhoda v průmyslu v mezinárodním srovnání \(skupiny NACE\)](#)

12.3 Souhrnná interpretace

Podrobná analýza skupin NACE českého průmyslu se snaží identifikovat, která odvětví v podrobném členění, tedy které skupiny NACE vykazují lepší podmínky pro rozvoj na území ČR a zda lze očekávat, že si tyto podmínky udrží i do budoucna (proto srovnání vážené produktivity vůči konkurenčním zemím). Pohled na úrovni trojmístné NACE přináší větší detail a odhaluje potenciálně perspektivní skupiny, které by při standardním pohledu na odvětví v podrobnosti NACE na 2 místa nevynikly (výroba kolejových vozidel; tkaní textilií apod.).

Míra specializace v českém průmyslu (skupiny NACE) - Indikátory umožňují sledovat, které skupiny NACE jsou v českém průmyslu nosné a představují významnější podíl v české ekonomice a identifikovat ty, na které se ČR specializuje výrazně více (či méně), čili která mají významnější podíl v ekonomice než je průměr zemí EU.

Produktivita práce v průmyslu v mezinárodním srovnání (skupiny NACE) - Indikátory umožňují sledovat, které skupiny NACE v českém průmyslu vykazují vyšší produktivitu ve srovnání s průměrem EU a průměrem vybraných vyspělých a konkurenčních zemí.

Nákladová výhoda v průmyslu v mezinárodním srovnání (skupiny NACE) - Indikátory umožňují sledovat, které skupiny NACE v českém průmyslu vykazují lepší poměr produktivity práce a mzdových nákladů ve srovnání s průměrem EU a průměrem vybraných vyspělých a konkurenčních zemí.

12.4 Metodické poznámky

Analýza je zpracovaná pouze pro odvětví průmyslu. Členění odvětví služeb, jako jsou informační a komunikační činnosti a profesní, vědecké a technické činnosti na skupiny NACE (trojmístná NACE) nemá velkou přidanou hodnotu. Buď se sledovaná odvětví na skupiny NACE vůbec nečlení (to je případ NACE 62 - Činnosti v oblasti informačních technologií), nebo je vzhledem k prolínání činností jednotlivých firem takové sledování nepotřebné (to je příklad NACE 61 - telekomunikační činnosti, kde mnoho firem zajišťuje jak pevné, tak bezdrátové komunikační činnosti), nebo je přidaná hodnota detailnějších informací z podnikových statistik nedostatečná ve srovnání s jinými datovými zdroji (příklad NACE 72 - trendy ve výzkumu a vývoji je lepší sledovat s využitím datového zdroje VTR-01).

Skupin NACE je velké množství – jen v průmyslu 95 – je tedy třeba pro rozumné zobrazení vybrat v analýze jen klíčové z nich. Způsob omezení výběru je různý a vyplývá z kontextu daného indikátoru.

Datový zdroj má velké zpoždění v aktuálnosti – vzhledem k potřebě provést i mezinárodní srovnání (v následujících indikátorech) za více zemí byla využitelná pouze data za rok 2011. Lze uvažovat i o využití víceletých průměrů (např. dvouleté).

I když nejde o výběrové šetření, u malých odvětví je třeba být opatrný v interpretaci dat – mohou být ovlivněny i třeba jen jediným podnikem. Proto u tabulek 10-12 byly červeně označeny skupiny NACE s počtem zaměstnaných osob menší než 1500 (hranice arbitrárně stanovená řešitelským týmem).

Pro některé skupiny NACE nejsou data k dispozici, protože na jejich zveřejnění platí omezení daná ochranou individuálních údajů.

HPH publikovaná ČSÚ a přidaná hodnota faktorů publikovaná Eurostatem nejsou z makroekonomického hlediska plně kompatibilní.

12.5 Postup zpracování analýzy a použité indikátory

12.5.1 Část „Míra specializace v českém průmyslu (skupiny NACE)“

I. [Míra specializace v českém průmyslu \(skupiny NACE\)](#)

Vytvoření souhrnné tabulky se seznamem skupin NACE českého průmyslu, obsahující pro každou údaj o přidané hodnotě a podílu dané skupiny NACE na přidané hodnotě průmyslu celkem. V tabulce zobrazeny jen skupiny NACE, které kumulativně vytváří 50 % hrubé přidané hodnoty celého průmyslu ČR.

Vytvoření souhrnné tabulky se seznamem skupin NACE českého průmyslu, obsahující pro každou údaj o přidané hodnotě pro EU-28 a pro ČR (2011), podíl dané skupiny NACE na celkové přidané hodnotě průmyslu jak pro EU-28, tak pro ČR, a podílu obou těchto hodnot (srovnání míry specializace pro skupiny NACE). V tabulce zobrazeny pouze skupiny NACE, ve kterých je jejich podíl na celkové přidané hodnotě průmyslu o 50 či více % vyšší, než jaký je srovnatelný údaj pro EU-28).

B.1 Tvorba přidané hodnoty ve skupinách NACE a její podíl na přidané hodnotě celého průmyslu

Definice/vysvětlení

Přidaná hodnota v jednotlivých skupinách NACE (3místných) ukazuje ekonomickou výkonnost v rámci celého průmyslu. Sledován je:

- Objem přidané hodnoty v jednotlivých skupinách NACE v roce 2011 a - Podíl skupiny NACE na přidané hodnotě celého průmyslu.	
<i>Jednotka měření</i>	Mil. € (běžné ceny), %
<i>Zdroj dat</i>	Eurostat – Structural Business Statistics
<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
<i>Metodické poznámky</i>	
Použita je hrubá přidaná hodnota v nákladech faktorů publikovaná Eurostatem.	

B.1 Míra specializace českého průmyslu vůči průměru EU-28

<i>Definice/vysvětlení</i>	
Sledována je míra specializace dle jednotlivých skupin NACE v rámci celého průmyslu (jejich podíl na přidané hodnotě průmyslu v ČR vs. jejich podíl na přidané hodnotě v rámci EU-28). Výsledek ukazuje, které skupiny NACE mají v českém průmyslu relativně větší (či menší) váhu než jak je to v rámci EU-28.	
<i>Jednotka měření</i>	Mil. € (běžné ceny), %
<i>Zdroj dat</i>	Eurostat – Structural Business Statistics
<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
<i>Metodické poznámky</i>	
Použita je hrubá přidaná hodnota v nákladech faktorů publikovaná Eurostatem.	

12.5.2 Část „Produktivita práce v průmyslu v mezinárodním srovnání (skupiny NACE)“

II. [Produktivita práce v průmyslu v mezinárodním srovnání \(skupiny NACE\)](#)

Vytvoření souhrnné tabulky se seznamem skupin NACE českého průmyslu, obsahující pro každou údaj o zaměstnanosti v ČR (2011), produktivity práce pro EU-28, ČR, průměr „vyspělých“ (Belgie, Německo, Rakousko) a „konkurenčních“ zemí (Estonsko, Maďarsko, Portugalsko, Slovinsko a Slovensko) a srovnání hodnot pro ČR a „konkurenční“ země.

B.1 Produktivita práce ve skupinách NACE v ČR a ve vybraných zemích EU

<i>Definice/vysvětlení</i>	
Produktivita práce je vypočtena jako přidaná hodnota v nákladech faktorů dělená počtem zaměstnaných osob, a to v jednotlivých skupinách NACE (3místných). Sledována je:	
- Produktivita práce v roce 2011 pro jednotlivé skupiny NACE v rámci ČR; - Počet zaměstnaných osob v roce 2011 pro jednotlivé skupiny NACE v rámci ČR (kvůli interpretaci a zhodnocení váhy dané skupiny NACE) - Produktivita práce v roce 2011 pro jednotlivé skupiny NACE ve vybraných zemích, pro které je mezinárodní srovnání v rámci INKA prováděno, a pro která má Eurostat dostupná data (Belgie, Německo, Rakousko, Estonsko, Maďarsko, Portugalsko, Slovinsko a Slovensko); - Srovnání ČR vs. konkurenční země v daném indikátoru.	
<i>Jednotka měření</i>	Tis. € (běžné ceny), osoby (headcounts), %
<i>Zdroj dat</i>	Eurostat – Structural Business Statistics
<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
<i>Metodické poznámky</i>	

Výpočet vychází z definice produktivity, jak je používána Eurostatem (apparent labour productivity). Přidaná hodnota použitá pro výpočet je přidaná hodnoty faktorů publikované Eurostatem (v běžných cenách). Zaměstnané osoby jsou vyjádřeny jako jednotlivé osoby („headcounts“) bez přepočtu na pracovní dobu.

Srovnání není provedeno pro jednu každou sledovanou zemi, ale pro dvě agregované skupiny „vyspělé země“ - Belgie, Německo, Rakousko, a „konkurenční země“ - Estonsko, Maďarsko, Portugalsko, Slovinsko a Slovensko. Tento přístup rovněž řeší občasný problém pro chybějící hodnotu u některé skupiny NACE v některé zemi.

12.5.3 Část „Nákladová výhoda v průmyslu v mezinárodním srovnání (skupiny NACE)“

III. Nákladová výhoda v průmyslu v mezinárodním srovnání (skupiny NACE)

Vytvoření souhrnné tabulky se seznamem skupin NACE českého průmyslu, obsahující pro každou údaj o přidané hodnotě pro EU-28 a pro ČR (2011), podíl dané skupiny NACE na celkové přidané hodnotě průmyslu jak pro EU-28, tak pro ČR, a podílu obou těchto hodnot (srovnání míry specializace pro skupiny NACE). V tabulce zobrazeny pouze skupiny NACE, ve kterých je jejich podíl na celkové přidané hodnotě průmyslu o 50 či více % vyšší, než jaký je srovnatelný údaj pro EU-28). Jsou zobrazeny jen skupiny NACE, ve kterých ČR dosahuje o 25 a více % vyšší vážené produktivity a skupiny NACE, ve kterých ČR dosahuje o 25 a více % nižší vážené produktivity (vždy jen oproti „konkurenčním“ zemím).

Vytvoření grafu zobrazujícího vývoj zaměstnanosti v pěti agregátech skupin NACE dle nákladové výhody (25 a více % vyšší než u konkurenčních zemí; 5-24 % vyšší; rozmezí -5 až +5 %; 5-24 % nižší; 25 a více % nižší) v letech 2008 a 2011.

Vytvoření bodového grafu zachycujícího pozici jednotlivých skupin NACE českého průmyslu z hlediska jak přidané hodnoty, tak nákladové výhody vůči konkurenčním zemím.

B.1 Srovnání nákladové (ne)výhody ve skupinách NACE českého průmyslu vůči vybraným skupinám zemí	
<i>Definice/vysvětlení</i>	
„Nákladová výhoda“ je v podstatě produktivita práce vážená mzdovými náklady. Dává tedy informaci o relativní nákladové (ne)výhodě ČR v jednotlivých skupinách NACE oproti konkurenčním zemím. Tento indikátor umožňuje posoudit pozici českých firem ve srovnatelném kritériu; rozdílná mzdová úroveň jednotlivých zemí jej nezkresluje. Sledována je: • Vážená produktivita práce v roce 2011 pro jednotlivé skupiny NACE v rámci ČR; • Počet zaměstnaných osob v roce 2011 pro jednotlivé skupiny NACE v rámci ČR (kvůli interpretaci a zhodnocení váhy dané skupiny NACE) • Vážená produktivita práce v roce 2011 pro jednotlivé skupiny NACE ve vybraných zemích, pro které je mezinárodní srovnání v rámci INKA prováděno, a pro která má Eurostat dostupná data (Belgie, Německo, Rakousko, Estonsko, Maďarsko, Portugalsko, Slovinsko a Slovensko); • Srovnání ČR vs. konkurenční země v daném indikátoru.	
<i>Jednotka měření</i>	Tis. € (běžné ceny), %
<i>Zdroj dat</i>	Eurostat – Structural Business Statistics
<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
<i>Metodické poznámky</i>	
Výpočet vychází z definice vážené produktivity, jak je používána Eurostatem (Apparent labour	

productivity by average personnel costs).

Srovnání není provedeno pro jednu každou sledovanou zemi, ale pro dvě agregované skupiny „vyspělé země“ - Belgie, Německo, Rakousko, a „konkurenční země“ - Estonsko, Maďarsko, Portugalsko, Slovinsko a Slovensko. Tento přístup rovněž řeší občasný problém pro chybějící hodnotu u některé skupiny NACE v některé zemi.

B.1 Vývoj zaměstnanosti ve skupinách NACE českého průmyslu dle mezinárodní nákladové (ne)výhody

Definice/vysvětlení

Tento indikátor odpovídá na otázku, jak velký díl zaměstnanosti má ČR v částech zpracovatelského průmyslu, kde má nákladovou výhodu a nevýhodu – a jak se tento podíl vyvíjí v čase.

Umožňuje tedy posoudit, jak velké části českého zpracovatelského průmyslu jsou ohroženy zeměmi, se kterými je ČR v přímé konkurenční pozici, protože jejich poměr „ceny“ (nákladů) a „výkonu“ (produktivity) je větší než v případě ČR. Sledován je vývoj zaměstnanosti podle agregovaných skupin NACE dle srovnání vážené produktivity práce oproti konkurenčním zemím v letech 2008 a 2011.

Vážená produktivita práce v roce 2011 pro jednotlivé skupiny NACE ve vybraných zemích, pro které je mezinárodní srovnání v rámci INKA prováděno, a pro která má Eurostat dostupná data (Belgie, Německo, Rakousko, Estonsko, Maďarsko, Portugalsko, Slovinsko a Slovensko).

Jednotka měření	Tis. € (běžné ceny), %
Zdroj dat	Eurostat – Structural Business Statistics
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby

Metodické poznámky

Výpočet vychází z definice vážené produktivity, jak je používána Eurostatem (Apparent labour productivity by average personnel costs).

B.1 Význam skupin NACE v porovnání s nákladovou výhodou

Definice/vysvětlení

Tento indikátor sleduje vybrané skupiny NACE ze dvou pohledů:

- Přidaná hodnota v mil. € (2011) a
- Míra nákladové výhody (srovnání) vůči konkurenčním zemím.

Jednotka měření	Mil. € (běžné ceny), %
Zdroj dat	Eurostat – Structural Business Statistics
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby

Metodické poznámky

Výpočet vychází z definice vážené produktivity, jak je používána Eurostatem (Apparent labour productivity by average personnel costs).

Kvůli přehlednosti jsou zobrazeny pouze skupiny NACE s přidanou hodnotou v ČR nad 150 mil. €.

13 Podrobné analýzy vybraných odvětví na úrovni skupin NACE na 3 místa

Tabulka 11: Stručný přehled kapitoly Podrobné analýzy odvětví na úrovni skupin NACE 3 místa

Část kapitoly	Analytické otázky	Analytické nástroje	Zdroje dat
Klíčové tažné	Které skupiny NACE	Tvorba přidané hodnoty ve skupinách	Eurostat –

segmenty odvětví	jsou v rámci odvětví nejvýznamnější a nejrychleji rostoucí?	NACE uvnitř odvětví – vývoj a podíl na celku odvětví	Structural Business Statistics
		Zaměstnanost ve skupinách NACE uvnitř odvětví – vývoj a podíl na celku odvětví	Eurostat – Structural Business Statistics
		Produktivita práce ve skupinách NACE uvnitř odvětví - Tvorba přidané hodnoty ve – vývoj a relace k celku odvětví	Eurostat – Structural Business Statistics
	Jak vývoj souvisí s jejich znalostní náročností?	Počet výzkumných pracovníků ve skupinách NACE uvnitř odvětví - vývoj a podíl na celku odvětví	ČSÚ - VTR (mikrodata)
		Podíl výzkumných pracovníků na zaměstnanosti ve skupinách NACE uvnitř odvětví	ČSÚ - VTR (mikrodata) Eurostat – Structural Business Statistics
Vývoj firem v odvětví	Kolik firem zaniklo a dokázalo vzniknout v období ekonomické recese? Jaká je obměna firem v odvětví?	Podíl nových, zaniklých a zanikajících firem na celkovém počtu firem ve skupinách NACE uvnitř odvětví	Databáze Magnusweb
	Kolik firem v odvětví dokázalo růst navzdory ekonomické recesi a jaké jsou jejich charakteristiky?	Podíl firem dle jejich průměrného meziročního růstu tržeb ve skupinách NACE	Databáze Magnusweb
		Podíl domácích a zahraničních firem na rychle a pomalu rostoucích a ztrácejících firmách v klíčových skupinách NACE uvnitř odvětví	Databáze Magnusweb a Albertina
Souhrnná zjištění ke specifickým odvětvovým analýzám	V jaké míře je vývoj v odvětvích způsoben obecnějšími trendy a do jaké je výsledkem vývoje malého počtu konkrétních firem?	Podíl největších firem na celkových tržbách v odvětví	Databáze Magnusweb
	Jak souvisí kapacita lidských zdrojů ve výzkumu s ekonomickou výkonností?	Změna přidané hodnoty ve skupinách NACE	Eurostat – Structural Business Statistics
		Změna produktivity práce ve skupinách NACE	Eurostat – Structural Business Statistics
		Podíl výzkumných pracovníků na zaměstnanosti ve skupinách NACE	ČSÚ - VTR (mikrodata) Eurostat – Structural Business Statistics
	Jak se růst tržeb projevuje na růstu zaměstnanosti	Medián tržeb na zaměstnance	Databáze Magnusweb

	<i>v odvětvích?</i>		
--	---------------------	--	--

13.1 Vysvětlení tématu

Podobně jako metodika analýz „Struktury českého průmyslu z pohledu skupin NACE na 3 místa“ navazuje na kapitolu „Specializace ekonomiky ČR a rozvádí poznatky o specializaci do větší podrobnosti, metodika analýzy v této části navazuje na „Specifické odvětvové analýzy“. Specifické odvětvové analýzy se zabývají rozbořením vybraných odvětví v členění na 2 místa klasifikace NACE, tato část metodiky popisuje postup podrobné analýzy vybraných odvětví, tak že zjišťuje charakteristiky dílčích skupin firem v jednom odvětví a odlišnosti těchto dílčích skupin firem v členění trojmístných skupin NACE. Podrobnější analýzy jsou důležité proto, že oddíly NACE (dvojmístné klasifikace) jsou většinou značně heterogenní a zahrnují skupiny firem, které mají značně různorodé charakteristiky, jež jsou společným hodnocením v oddílu NACE setřeny.

Metodika v této části přidává informace o demografii firem (dynamice jejich vzniku a zániku), o velikostních znacích firem, které umožňují posuzovat, do jaké míry odvětví dominuje malý počet velkých firem nebo naopak jak moc je firemní struktura z velikostního hlediska pestrá, dále se metodika zaměřuje na podrobnější výkonnostní charakteristiky, jako je tvorba přidané hodnoty, vývoj tržeb, na produktivitu práce, a dále na vývoj zaměstnanosti a na zaměstnanost výzkumných pracovníků. Kombinací výše uvedených dílčích znaků skupin firem lze nejen podrobně poznat vnitřní strukturu hlavních průmyslových odvětví v ČR, ale lze také nepřímě usuzovat na jejich inovační kapacitu, např. podle tvorby přidané hodnoty nebo podle zaměstnanosti výzkumných pracovníků. Takto lze zjišťovat, které segmenty/skupiny firem uvnitř odvětví jsou tahouny výkonnosti odvětví a jeho růstu. Lze tak také nepřímě usuzovat na to, jak úspěšnost firem v jednotlivých odvětvích a jeho segmentech souvisí s jejich znalostní náročností a investicemi do výzkumu.

V této části metodiky se hledají odpovědi na následující analytické otázky:

Část Klíčové tažné segmenty odvětví (pro každé odvětví):

- Které skupiny NACE jsou v rámci odvětví nejvýznamnější a nejrychleji rostoucí?
- Jak vývoj souvisí s jejich znalostní náročností?

Část Vývoj firem v odvětví (pro každé odvětví):

- Kolik firem zaniklo a dokázalo vzniknout v období ekonomické recese? Jaká je obměna firem v odvětví?
- Kolik firem v odvětví dokázalo růst navzdory krizi a jaké jsou jejich charakteristiky?

Část Souhrnná zjištění ke specifickým odvětvovým analýzám (souhrnně za všechna vybraná odvětví)

- Jaký je v klíčových odvětvích české ekonomiky vztah mezi výkonnými kapacitami a ekonomickou výkonností?
- Jak se ekonomická výkonnost odráží v zaměstnanosti?
- Nakolik je vývoj klíčových odvětví české ekonomiky závislý na vývoji konkrétních firem?

13.2 Seznam indikátorů

I. Klíčové tažné segmenty odvětví (NACE: [29](#), [28](#), [26](#), [27](#), [25](#), [61-63](#))

Ia. Přidaná hodnota, zaměstnanost a produktivita práce ve skupinách NACE

- Ib. Výzkumní pracovníci ve skupinách NACE v odvětví (FTE)
- II. Vývoj firem v odvětví (NACE: [29](#), [28](#), [26](#), [27](#), [25](#), [61-63](#))
 - Ila. Vznik a zánik firem v odvětví
 - IIb. Podíl firem v odvětví dle průměrného meziročního tempa růstu tržeb
 - IIc. Růst firem v klíčových segmentech dle vlastnictví
- III. Souhrnná zjištění ke specifickým odvětvovým analýzám (souhrnně pro NACE: [29](#), [28](#), [26](#), [27](#), [25](#), [61-63](#))
 - IIIa. Podíl 10 největších firem na celkových tržbách v odvětví
 - IIIb. Podíl 5 největších firem na celkových tržbách ve vybraných skupinách NACE
 - IIIc. Podíl výzkumníků a změna přidané hodnoty ve skupinách NACE
 - IIId. Podíl výzkumníků a změna produktivity práce ve skupinách NACE
 - IIIe. Změna mediánu tržeb na zaměstnance dle růstu firem

13.3 Souhrnná interpretace

Uvnitř nejvýznamnějších odvětví české ekonomiky, která byla vybrána v předchozích analýzách (analýzy odvětví NACE v členění na 2 místa) jsou identifikovány skupiny odvětví/segmenty, které mají v daném odvětví významný podíl jak podle jednotlivých charakteristik (dominují danému odvětví), tak z hlediska dynamiky vývoje odvětví. Zároveň je však možno identifikovat také skupiny odvětví, které mohou být v daném odvětví malé podle velikostních/výkonových charakteristik, ale jejich význam spočívá v jejich kvalitě, měřené např. objeme přidané hodnoty, vyšší tvorbou nových firem, apod. Lze také nepřímě posuzovat, zdali a jak jsou významné segmenty firem v daném odvětví znalostně náročné, a tedy zda mohou investice do výzkumu v nich přispět k ekonomické výkonnosti těchto odvětví.

Podrobná analýza skupin firem na úrovni NACE na 3 místa zároveň poukazuje na takové skupiny firem/dílčí odvětví, v nichž je vhodné hledat firmy pro terénní průzkumy. Proto je vhodné, pokud tato analýza předchází terénním průzkumům, přestože není nejdůležitějším vstupem pro vytváření výchozích seznamů firem pro další výběr pro terénní šetření.

13.4 Metodické poznámky

13.4.1 Příprava dat z databáze Magnusweb

Vzhledem k tomu, že databáze Magnusweb není primárně určena pro statistické zpracování data a sledování vývoje, je třeba před samotnou tvorbou indikátorů data pro zpracování připravit. Tyto kroky zahrnují:

Krok 1: Export dat z databáze. Exportovány jsou zvlášť soubory aktivních a neaktivních firem, které jsou následně spojeny. Pokud by byly exportovány všechny firmy bez ohledu na aktivitu, tak by byly do souboru začleněny i všechny firmy, které kdykoli v minulosti splňovaly některé z výběrových kritérií, ale nyní jej již nesplňují (např. byly v minulosti v daném odvětví, ale nyní již patří do jiného).

Výběrová kritéria: Právnícké osoby, aktivní i neaktivní – každé zvlášť!, NACE 25-29,61-63, Bez ohledu na velikost

Exportované proměnné: Název subjektu; IČ; Datum vzniku; Datum zrušení; Stav subjektu; Počet zaměstnanců 2006-2012; Výkony (Tržby) 2006-2012; Kategorie podle počtu zaměstnanců; Hlavní NACE; Hlavní NACE – kód

Krok 2: Pro účely jednoho z indikátorů je k takto upraveným datům na základě IČO připojena informace o vlastnictví firmy získaná exportem z databáze Albertina. Data o vlastnictví jsou kvůli redukci objemu dat a cílům analýzy připojována pouze u firem v identifikovaných klíčových 3místných skupinách NACE.

Krok 3: Následně jsou ze souboru vyřazeny

Firmy, které v letech 2006-2012 nikdy neměly více než 9 zaměstnanců

```

sel if
  Početzaměstnanců2006 >=10 or
  Početzaměstnanců2007 >=10 or
  Početzaměstnanců2008 >=10 or
  Početzaměstnanců2009 >=10 or
  Početzaměstnanců2010 >=10 or
  Početzaměstnanců2011 >=10 or
  Početzaměstnanců2012 >=10 or
  (Kategoriepodlepočtuzaměstnanců      ne      "Neuveдено"      and
   Kategoriepodlepočtuzaměstnanců      ne      "1 - 5 zaměstnanců" and
   Kategoriepodlepočtuzaměstnanců      ne      "6 - 9 zaměstnanců" and
   Kategoriepodlepočtuzaměstnanců ne "Bez zaměstnanců").

```

Firmy bez IČO

Firmy, které zanikly před rokem 2006

```

sel if
  Datumzrušení >= DATE.DMY(1,1,2006) or Nmis(Datumzrušení)=1.

```

Vzhledem k chybějícím údajům u některých firem v databázi je třeba kritéria pro vyřazování firem konstruovat složitěji a aproximovat je z kombinace více proměnných, jak ukazují uvedené algoritmy (syntax statistického SW SPSS).

13.5 Postup zpracování analýzy a použité indikátory

13.5.1 Část „Klíčové tažné segmenty odvětví“

I. Klíčové tažné segmenty odvětví (NACE: [29](#), [28](#), [26](#), [27](#), [25](#), [61-63](#))

Ia. Přidaná hodnota, zaměstnanost a produktivita práce ve skupinách NACE

Souhrnná tabulka shrnuje údaje o přidané hodnotě, zaměstnanosti a produktivitě práce. v členění na skupiny NACE (3místné). Sledována je změna za uplynulé tříleté období a

Tabulka slouží pro základní výběr tažných skupin NACE uvnitř odvětví. Za tažné skupiny lze považovat takové, ve kterých mezi lety 2008-2011 nejvíce vzrostla přidaná hodnota a zaměstnanost a které zároveň mají dostatečně významný podíl za přidané hodnotě a zaměstnanosti v odvětví jako celku. Doplnkově lze při výběru přihlížet k tomu, které skupiny mají v rámci daného odvětví nejvyšší produktivitu práce.

Ib. Výzkumní pracovníci ve skupinách NACE v odvětví (FTE)

Tabulka ukazuje změnu počtu výzkumných pracovníků v jednotlivých skupinách NACE v období 2008-2012, podíl skupiny NACE na celkovém počtu výzkumníků v odvětví a podíl výzkumníků na celkové zaměstnanosti v každé skupině NACE. Tyto tři indikátory umožňují

dohromady popsat důležité aspekty znalostní náročnosti jednotlivých složek odvětví z pohledu lidských zdrojů – určují, ve kterých skupinách NACE se koncentrují výzkumné kapacity, které skupiny rozšiřují své výzkumné kapacity a jaká je výzkumná intenzita zaměstnanosti v jednotlivých skupinách.

Kombinace analytických výstupů Ia a Ib umožňuje zjistit, zda jsou výzkumné kapacity koncentrovány do tažných skupin NACE uvnitř odvětví a zda je zde tedy potenciál, aby výzkum přispěl k dalšímu rozvoji těchto segmentů.

B.1 Tvorba přidané hodnoty ve skupinách NACE uvnitř odvětví – vývoj a podíl na celku odvětví	
<i>Definice/vysvětlení</i>	
Přidaná hodnota v jednotlivých skupinách NACE (3místných) uvnitř sledovaného odvětví ukazuje ekonomickou výkonnost jednotlivých segmentů odvětví. Sledována je • Změna objemu přidané hodnoty v jednotlivých skupinách NACE mezi lety 2008 a 2011, která měří, které segmenty uvnitř odvětví jsou z hlediska ekonomické výkonnosti nejdynamičtější • Podíl jednotlivých skupin NACE na celkové tvorbě přidané hodnoty v odvětví ukazuje, které segmenty odvětví nejvíce přispívají k jeho celkové výkonnosti	
<i>Jednotka měření</i>	% (běžné ceny)
<i>Zdroj dat</i>	Eurostat – Structural Business Statistics
<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné každoročně, součástí monitorovací zprávy
<i>Metodické poznámky</i>	
Použita je hrubá přidaná hodnota v nákladech faktorů publikovaná Eurostatem. V budoucnu lze uvažovat o měření změny přidané hodnoty v delším časovém horizontu (např. 5 let), případně o využití klouzavých tříletých průměrů. Toto nyní nebylo možné vzhledem k tomu, že data byla dostupná pouze za roky 2008-2011 (v důsledku změn klasifikace NACE). HPH publikovaná ČSÚ a přidaná hodnota faktorů publikovaná Eurostatem nejsou z makroekonomického hlediska plně kompatibilní.	

B.1 Zaměstnanost ve skupinách NACE uvnitř odvětví – vývoj a podíl na celku odvětví	
<i>Definice/vysvětlení</i>	
Sledována je zaměstnanost v jednotlivých skupinách NACE (3místných), konkrétně pak: • Změna počtu zaměstnaných v jednotlivých skupinách NACE mezi lety 2008 a 2011 měří, které segmenty uvnitř odvětví vytvářejí největší počty nových pracovních míst • Podíl jednotlivých skupin NACE na zaměstnanosti v odvětví ukazuje, které segmenty odvětví nejvíce přispívají k celkovému objemu pracovních míst v odvětví	
<i>Jednotka měření</i>	% (headcounts)
<i>Zdroj dat</i>	Eurostat – Structural Business Statistics
<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
<i>Metodické poznámky</i>	
V budoucnu lze uvažovat o měření změny zaměstnanosti v delším časovém horizontu (např. 5 let). Toto nyní nebylo možné vzhledem k tomu, že data byla dostupná pouze od roku 2008 (v důsledku změn klasifikace NACE).	

B.1 Produktivita práce ve skupinách NACE uvnitř odvětví – vývoj a relace k celku odvětví*Definice/vysvětlení*

Produktivita práce je vypočtena jako přidaná hodnota v nákladech faktorů dělená počtem zaměstnaných osob, a to v jednotlivých skupinách NACE (3místných).

Sledována je:

- Změna produktivity práce v jednotlivých skupinách NACE mezi lety 2008 a 2011. Zvýšení produktivity práce může ukazovat posun na hodnotovém řetězci či zlepšení procesů v odvětví.
- Relace produktivity práce jednotlivých skupin NACE k celkové produktivitě v odvětví (produktivita v celém odvětví = 100%) ukazuje, které segmenty odvětví jsou

<i>Jednotka měření</i>	%
<i>Zdroj dat</i>	Eurostat – Structural Business Statistics
<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby

Metodické poznámky

Výpočet vychází z definice produktivity, jak je používána Eurostatem (apparent labour productivity). HPH použitá pro výpočet je přidaná hodnoty faktorů publikované Eurostatem (v běžných cenách). Zaměstnané osoby jsou vyjádřeny jako jednotlivé osoby („headcounts“) bez přepočtu na pracovní dobu.

V budoucnu lze uvažovat o měření změny přidané hodnoty v delším časovém horizontu (např. 5 let), případně o využití klouzavých tříletých průměrů. Toto nyní nebylo možné vzhledem k tomu, že data byla dostupná pouze za roky 2008-2011 (v důsledku změn klasifikace NACE).

V období ekonomické recese se může produktivita zvýšit v důsledku propuštění zaměstnanců a následného zvýšení výroby po ekonomickém zotavení (zatím při stávajícím sníženém stavu zaměstnanců), v tomto kontextu nemusí být jednoznačným ukazatelem posunu na hodnotovém řetězci.

A.1 Počet výzkumných pracovníků ve skupinách NACE uvnitř odvětví - vývoj a podíl na celku odvětví*Definice/vysvětlení*

Počet výzkumných pracovníků v jednotlivých skupin NACE (3 místných) v rámci odvětví ukazuje, jakou mají daná odvětví výzkumnou kapacitu z hlediska lidských zdrojů. Sledována je:

- Změna počtu výzkumných pracovníků v jednotlivých skupinách NACE mezi lety 2008 a 2012, která měří, které segmenty uvnitř odvětví nejrychleji rozšiřují své výzkumné kapacity z hlediska lidských zdrojů
- Podíl jednotlivých skupin NACE na celkovém počtu výzkumných pracovníků, která měří, které segmenty uvnitř odvětví v sobě koncentrují nejvíce výzkumných kapacit

<i>Jednotka měření</i>	% (FTE)
<i>Zdroj dat</i>	ČSÚ – VTR (mikrodata)
<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné každoročně, součástí monitorovací zprávy

Metodické poznámky

Počet výzkumných pracovníků je uvádět v přepočtu na plnou pracovní dobu. U pracovníků, kteří kombinují práci ve výzkumu s dalšími pracovními úkoly je započtena pouze část pracovní doby věnovaná výzkumu.

A.1 , B.1 Podíl výzkumných pracovníků na celkové zaměstnanosti ve skupinách NACE uvnitř odvětví	
<i>Definice/vysvětlení</i>	
Podíl výzkumných pracovníků dělený celkovým počtem zaměstnaných osob ve skupinách NACE (3 místných) je jedním z indikátorů znalostní náročnosti těchto skupin uvnitř sledovaného odvětví.	
<i>Jednotka měření</i>	Počet výzkumníků (FTE) na 1000 zaměstnaných (headcounts)
<i>Zdroj dat</i>	ČSÚ – VTR (mikrodata) Eurostat – Structural Business Statistics
<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné každoročně, součástí monitorovací zprávy
<i>Metodické poznámky</i>	
Počet výzkumných pracovníků je uvádět v přepočtu na plnou pracovní dobu. U pracovníků, kteří kombinují práci ve výzkumu s dalšími pracovními úkoly je započtena pouze část pracovní doby věnovaná výzkumu. Celková zaměstnanost je s ohledem na dostupnost dat použita v osobách (FTE).	

13.5.2 Část „Vývoj firem v odvětví“

II. Vývoj firem v odvětví (NACE: [29](#), [28](#), [26](#), [27](#), [25](#), [61-63](#))

Ila. Vznik a zánik firem v odvětví

Vznik a zánik firem sledujeme v období 2006-2014, které pokrývá dobu od vrcholu konjunktury české ekonomiky před období recese po částečné zotavení. Sloupcový graf ukazuje podíl nových, zaniklých a zanikajících firem v jednotlivých skupinách NACE. Čím je vyšší celkový rozměr sloupce, tím je větší celková obměna firem v sektoru. Rozdíl mezi výškou sloupce nad a pod vodorovnou osou pak určuje saldo obměny firem – kladné saldo svědčí o rozvoji dané skupiny NACE.

IIb. Podíl firem v odvětví dle průměrného meziročního tempa růstu tržeb

Růst výkonů firem je sledován v období 2009-2012, tedy od roku, kdy průmyslová odvětví byla krizí v nejvyšší míře zasažena přes trvající období recese. Pruhoý graf umožňuje identifikovat, ve kterých skupinách NACE byl větší podíl rostoucích firem. Jako gazeli firmy jsou zde označovány firmy, které rostly o více než 20% ve třech po sobě následujících obdobích.

Vzhledem ke značnému počtu chybějících údajů o tržbách firem v databázi je jako doplňkový ukazatel udáván podíl firem, kterým chyběl v jednom z uvedených let údaj o tržbách. Je ve většině skupin NACE podobný a chybí především u menších firem, lze se tedy domnívat, že nezkresluje příliš významně porovnání jednotlivých skupin NACE mezi sebou.

IIc. Růst firem v klíčových skupinách NACE dle vlastnictví

Pro vybrané tažné skupiny NACE uvnitř odvětví, ve kterých je větší počet firem, je vytvořen sloupcový graf, který ukazuje podíl domácích a zahraničních firem na všech firmách v dané kategorii dle růstu. Pokud je podíl ve všech růstových kategoriích stejný, znamená to, že si domácí i zahraniční firmy vedou přibližně stejně. Pokud je podíl zahraničních firem vyšší v kategoriích rychle rostoucích firem, značí to, že zahraniční firmy se dokázaly vyrovnat lépe s následky ekonomické recese, popř. rychleji zareagovat na příležitosti při počínajícím ožívování ekonomiky.

V Podíl nových, zaniklých a zanikajících firem na celkovém počtu firem ve skupinách NACE uvnitř odvětví

<i>Definice/vysvětlení</i>	
Indikátor sleduje vznik a zánik firem ve skupinách NACE (3 místných) uvnitř odvětví za daný časový úsek (2006-2014). Sledována je:	
• Relace firem vzniklých v období 2007-2014 k firmám aktivním v roce 2006 („nové firmy“) • Podíl firem zaniklých v období 2006-2014 na firmách aktivních v roce 2006 („zaniklé firmy“) • Podíl firem, které jsou k datu sledování v likvidaci nebo úpadku na firmách aktivních v roce 2006 („zanikající firmy“)	
<i>Jednotka měření</i>	% z firem aktivních v roce 2006
<i>Zdroj dat</i>	Databáze Magnusweb
<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
<i>Metodické poznámky</i>	
Proměnná zařazující firmy do kategorií nové, zaniklé a zanikající je vytvořena z původních proměnných datumvzniku, datumzrušení a stavsubjektu. U firem, které mají chybějící údaje datumvzniku a datumzrušení je za příznak existence v daném roce považováno také to, že mají vyplněnou platnou hodnotu v proměnné VýkonyTržby nebo Početzaměstnanců. Databáze Magnusweb je online průběžně aktualizovanou databází. Rozhodnými daty použitými pro zařazení firem do kategorií je vznik po 31.12.2006 a zánik před 1.1.2014. U firem „zanikajících“ nelze v databázi zpětně dohledat jejich stav k 1. 1. 2014, patří do nich tedy všechny firmy, které byly v likvidaci či úpadku ke dni exportu dat. Firmy jsou identifikovány jako jedinečné subjekty na základě IČO. Případné nástupnictví firem proto při hromadném statistickém zpracování dat není možné sledovat.	

V Podíl firem dle jejich průměrného meziročního růstu tržeb ve skupinách NACE	
<i>Definice/vysvětlení</i>	
Indikátor sleduje průměrný meziroční růst firem ve sledovaném období 3 let v členění dle 3místných skupin NACE uvnitř sledovaného odvětví. Je vyjádřen jako podíl firem spadajících do následujících kategorií:	
• Gazely • Ostatní rostoucí nad 20% • Růst 10-20% • Růst do 10% • Ztrácející.	
<i>Jednotka měření</i>	% firem
<i>Zdroj dat</i>	Databáze Magnusweb
<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
<i>Metodické poznámky</i>	
Pro výpočet růstu je použita původní proměnná Výkony (Tržby), která vychází z tzv. nahlášených finančních údajů a je v použité verzi databáze k dispozici v časových řadách (na rozdíl od „finančních výkazů“, kde by údaje musely být vyhledávány jednotlivě po subjektech a letech). Některé subjekty vyplňují do nahlášených finančních údajů výkony, jiné tržby, což omezuje vzájemné srovnání. Protože se však jedná u daného subjektu vždy o tentýž údaj, není tento rozdíl významný, pokud se soustředíme na růst v čase. Hodnota indikátoru je vypočtena na základě indexu spočítaného jako podíl výkonů (tržeb)	

v koncovém roce k výkonům (tržbám) v počátečním roce sledovaného období. Firmy jsou rozděleny do kategorií dle hodnoty odpovídající průměrnému meziročnímu růstu (pro tříleté období):

- 20+ % = hodnota indexu 1,728 a více
- 10 – 20 % = 1,331 – 1,728
- Do 10 % = 1,0 – 1,331
- Pokles – menší než 1,0

Kategorie gazely zahrnuje firmy, které meziročně rostly více než 20% každý rok v období 2009-2012. Standardně jsou jako gazelí firmy označovány ty, které rostly meziročně o 20% po 4 po sobě následující období. Vzhledem ke sledovanému období byla tedy zde použitá definice upravena. V budoucích analýzách lze doporučit sledovat firmy ve čtyřletém období, což umožní použít standardní definici gazelích firem. Zde však byl upřednostněn počátek v roce 2009 jako rok, ve kterém již průmyslová odvětví většinou plně pocítila dopady ekonomické krize. Data o výkonech za rok 2013 ještě nebyla k dispozici.

20-30% firem má chybějící údaje o tržbách (výkonech) alespoň v jednom sledovaném období. Při výpočtu podílu chybějících hodnot je třeba oddělit firmy, které na začátku nebo na konci sledovaného období neexistovaly od firem, u kterých chybí údaje.

I, V Podíl domácích a zahraničních firem na rychle a pomalu rostoucích a ztrácejících firmách v klíčových skupinách NACE uvnitř odvětví

Definice/vysvětlení

Indikátor uvádí podíl podniků v domácím a zahraničním vlastnictví na firmách v jednotlivých kategoriích dle rychlosti růstu tržeb. Umožňuje sledovat rozdíly úspěšnosti domácích a zahraničních podniků.

<i>Jednotka měření</i>	% firem
<i>Zdroj dat</i>	Databáze Magnusweb Databáze Albertina
<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby

Metodické poznámky

Tvorba kategorií dle růstu tržeb – viz indikátor Podíl firem dle jejich průměrného meziročního růstu tržeb ve skupinách NACE.

Proměnná rozdělovací domácí a zahraniční podniky vychází z databáze Albertina. Na základě IČO firem jsou údaje z ní napojeny na databázi Magnusweb. Mezi databázemi se objevují u malého procenta firem rozdíly v zařazení firem do odvětví, což způsobuje některé chybějící hodnoty.

Pro určení domácího/zahraničního vlastnictví je rozhodující nadpoloviční majetkový podíl. Z analýzy jsou vyloučeny další formy vlastnictví (státní, družstevní, mezinárodní (50:50), vlastnictví politických sdružení).

Vzhledem k podrobné kategorizaci lze doporučit provádění analýzy pouze na klíčových skupinách NACE uvnitř každého odvětví a pouze v případech, kdy v těchto skupinách je větší množství firem.

13.5.3 Část „Souhrnná zjištění ke specifickým odvětvovým analýzám“

III. Souhrnná zjištění ke specifickým odvětvovým analýzám (souhrnně pro NACE: [29](#), [28](#), [26](#), [27](#), [25](#), [61-63](#))

IIIa. Podíl 10 největších firem na celkových tržbách v odvětví

Pruhový graf vyjadřuje podíl 10 největších a ostatních firem na jednotlivých firmách v odvětví. Čím vyšší je podíl 10 největších firem, tím více je vývoj odvětví v ČR závislý na ekonomické výkonnosti konkrétních subjektů. Pokud se jedná o dcery nadnárodních společností, pak je vývoj daného odvětví v ČR i velmi těžko ovlivnitelný, neboť

strategická rozhodnutí probíhají velmi často mimo působnost managementu českých společností.

IIIb. Podíl 5 největších firem na celkových tržbách ve vybraných skupinách NACE

Analytický výstup je obdobou výše uvedeného. Zobrazuje podíl 5 největších firem na tržbách ve vybraných skupinách NACE (3 místných). Jedná se o vybrané tažné skupiny v rámci jednotlivých odvětví, které byly identifikovány výše.

IIIc. Podíl výzkumníků a změna přidané hodnoty ve skupinách NACE

Bodový graf zobrazuje podíl výzkumníků v jednotlivých skupinách NACE na vodorovné ose a změnu objemu přidané hodnoty v těchto skupinách v období 2008-2011 na svislé ose. Ukazuje tak, jak výzkumná kapacita lidských zdrojů v odvětví přispívá k růstu přidané hodnoty. V levém horním rohu se nacházejí odvětví s vysokým podílem zaměstnanosti v odvětví a zároveň vysokým růstem. Graf umožňuje segmentovat skupiny NACE na ty, u kterých výzkumná kapacita přispívá k výkonnosti a na ty, kde je výkonnost podmíněna spíše jinými faktory. Jako doprovodné hledisko je při interpretaci grafu vhodné sledovat, jak se podíl výzkumníků v odvětví ve sledovaném období měnil.

IIId. Podíl výzkumníků a změna produktivity práce ve skupinách NACE

Bodový graf zobrazuje podíl výzkumníků v jednotlivých skupinách NACE na vodorovné ose a změnu produktivity práce v těchto skupinách v období 2008-2011 na svislé ose. Pokud poskytuje podobnou segmentaci skupin NACE jako graf IIIc, naznačuje to, že růst odvětví je způsoben především růstem produktivity v nich a nemá příliš velký vliv na celkový růst zaměstnanosti v odvětví.

IIIe. Změna mediánu tržeb na zaměstnance dle růstu firem

Sloupcový graf srovnává hodnotu mediánu tržeb na zaměstnance v kategoriích firem dle jejich růstu v období 2009-2012. Pokud jsou rozdíly v tržbách na zaměstnance větší u rychleji rostoucích firem, znamená to, že tyto firmy výrazně zvyšovaly svoji produktivitu. Čím jsou rozdíly mezi rostoucími a ztrácejícími firmami vyšší, tím méně se růst výkonnosti odráží v růstu zaměstnanosti. Zároveň to ovšem může naznačovat, že úspěšné jsou ty firmy, které dokážou optimalizovat své procesy a zvyšovat produktivitu například novými technologiemi.

V Podíl největších firem na celkových tržbách odvětví	
<i>Definice/vysvětlení</i>	
Indikátor je spočítán jako podíl daného počtu největších firem na celkových tržbách/výkonech v odvětví. Ukazuje, nakolik je výkonnost daného odvětví závislá na výkonnosti omezeného počtu konkrétních firem. Je uváděn ve dvou variantách:	
- Podíl 10 největších firem na celkových tržbách/výkonech v daném odvětví (2 místný NACE) - Podíl 5 největších firem na celkových tržbách/výkonech v dané skupině NACE (3 místné)	
<i>Jednotka měření</i>	% (Kč)
<i>Zdroj dat</i>	Databáze Magnusweb
<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
<i>Metodické poznámky</i>	

Použita je proměnná Výkony (Tržby), která vychází z tzv. nahlášených finančních údajů a je v použité verzi databáze k dispozici v časových řadách (na rozdíl od „finančních výkazů“, kde by údaje musely být vyhledávány jednotlivě po subjektech a letech). Některé subjekty vyplňují do nahlášených finančních údajů výkony, jiné tržby, což omezuje vzájemné srovnání.

Velikost firem je určována na základě počtu zaměstnanců v posledním známém roce. U firem, kde je tento údaj nevyplněn byly chybějící hodnoty doplněny na základě velikostní kategorie, ve které byla firma zařazena (přiřazena střední hodnota intervalu).

U některých největších firem nebyly v databázi tržby k dispozici. Tyto firmy nebyly nahrazeny dalšími v pořadí, proto se u některých odvětví jedná ve skutečnosti o podíl 9 nebo 8 největších firem, což je vyznačeno v poznámkách ke grafu.

V Medián tržeb na zaměstnance

Definice/vysvětlení

Indikátor je spočítán jako podíl tržeb na počet zaměstnaných v dané firmě. Jednotlivé skupiny firem jsou následně srovnávány mezi sebou na základě mediánové hodnoty tohoto indikátoru.

Jednotka měření	Tis. Kč/zaměstnanou osobu
-----------------	---------------------------

Zdroj dat	Databáze Magnusweb
-----------	------------------------------------

Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
---------------------	---

Metodické poznámky

Použita je proměnná Výkony (Tržby), která vychází z tzv. nahlášených finančních údajů a je v použité verzi databáze k dispozici v časových řadách (na rozdíl od „finančních výkazů“, kde by údaje musely být vyhledávány jednotlivě po subjektech a letech). Některé subjekty vyplňují do nahlášených finančních údajů výkony, jiné tržby, což omezuje vzájemné srovnání.

Medián je použit na místo průměru, protože je méně citlivý na odlehlá pozorování.

Indikátor může být ovlivněn chybějícími údaji o tržbách a/nebo počtu zaměstnaných. Firmy s chybějícími údaji jsou vyloučeny z analýzy.

14 Inovace a výstupy inovačních aktivit

Tabulka 12: Stručný přehled kapitoly Inovace a inovační výstupy podniků

Analytické otázky	Analytické nástroje	Zdroje dat
Jaký je rozsah inovujícího podnikového sektoru v ekonomice?	Podíl malých a středních podniků s technickou inovací	Community Innovation Survey 2008 – 2010
	Podíl malých a středních podniků s netechnickou inovací	Community Innovation Survey 2008 – 2010
Jak rozšířené je úsilí firem o technické inovace vyšších řádů? Jaká je tvorba nových znalostí a technologií s mezinárodním potenciálem aplikačního využití?	Počet PCT patentových přihlášek na 1 mld. PPS EURO HDP	Innovation Union Scoreboard 2014
	Počet PCT patentových přihlášek v oblasti společenských výzev na 1 mld. PPS EURO HDP	Innovation Union Scoreboard 2014
	Podíl výnosů z prodeje patentů a licencí k užití průmyslového vlastnictví na HDP	World Bank, data převzatá z ročenky Innovation Union Scoreboard (EC, 2014a)
Jaká je tržní pozice firem a jak ovlivňuje inovační strategie a procesy ve firmách?	Míra kontroly mezinárodních trhů	WEF (2014) Global Competitiveness Report 2013-14

14.1 Vysvětlení tématu

S tím jak se podpora inovací postupně stala nosným pilířem hospodářské politiky rozvinutých ekonomik, roste potřeba měřit jak kvalitu externího prostředí, tak přímo inovační výkonnost firem. Vnější prostředí je měřeno kompozitními indikátory typu IUS jako rozvinutost národního inovačního systému (viz kapitola Znalostní intenzita a inovativnost ekonomiky). Měřit samotné inovace, resp. jejich přímé projevy na úrovni firem je obtížné, a to zvláště na úrovni agregovaných dat. Obvyklým přístupem je měření inovačních vstupů – výdajů na VaV, existence aktivit VaV ve firmách, zaměstnanost výzkumníků – s předpokladem, že inovační vstupy se pak projevují v inovační výkonnosti. To je sice v obecném smyslu pravda, ale tento vztah není přímý a liší se jak na úrovni odvětví, tak na úrovni samotných firem. Proto se získávají informace také o inovačních výstupech, inovacích ve firmách, přihlášených patentech, prodaných licencích apod., které však v agregované podobě představují jen hrubý obraz inovační výkonnosti. Kapitola Inovace a inovační výstupy podniků ukazuje, jak je možné využít dostupná agregovaná data a jaká zjištění (a s jakými omezeními) je možno z těchto dat získat.

Kompozitní indikátory typu Souhrnného inovačního indexu z IUS (viz kapitola „Znalostní intenzita a inovativnost ekonomiky ČR“) díky sloučení mnoha specifických indikátorů zastihují úzce chápanou inovační výkonnost firem. Dílčí indikátory tohoto inovačního indexu poskytují přesnější informaci, ale některé z nich mají značně problematickou vypovídací schopnost (viz příslušná metodická kapitola uvedená výše). Z dostupných zdrojů proto byly vybrány indikátory, které mohou na úrovni analýzy agregátních dat poskytnout relevantní informace pro následující otázky:

- Jaký je rozsah inovujícího podnikového sektoru v ekonomice?

Cílem je zjistit, jak velká část podnikového sektoru inovuje. Zdali se tato část v ČR liší od situace ve srovnatelných a evolučně vyspělejších ekonomikách.

- Jak rozšířené je úsilí firem o technické inovace vyšších řádů? Na úrovni agregátních dat s touto otázkou souvisí otázka: Jaká je tvorba nových znalostí a technologií s mezinárodním potenciálem aplikačního využití?
- Jaká je tržní pozice firem a jak ovlivňuje inovační strategie a procesy ve firmách?

Vedle zaměření na technické aspekty inovací se kapitola zaměřuje také na tržní a marketingové aspekty inovací. Pokud tyto odlišné složky inovačních procesů nejsou v souladu, tak vysoká produkce nových technických znalostí s vysokým aplikačním potenciálem nemůže být využita v inovacích a tím přispět ke konkurenceschopnosti ekonomiky.

Tato kapitola vytváří konceptuální rámec pro mikroekonomické analýzy založené na primárních i sekundárních datech o individuálních firmách. Současně představuje rozvedení kapitoly Znalostní intenzita a inovativnost ekonomiky v oblasti úzce chápané inovační výkonnosti podniků. Představuje tak spojovací článek mezi makroekonomickými a strukturálními „top-down“ pohledy na problematiku inovací s pohledem zdola od jednotlivých firem „bottom-up“. Kombinace těchto pohledů je nezbytná pro dostatečné porozumění tomu, jaký má ČR inovační potenciál, jaké jsou jeho silné a slabé stránky či ve kterých oborech je tento potenciál vyšší a jaká je absorpční kapacita firem pro využití znalostí v podobě výsledků VaV.

14.2 Seznam indikátorů

- I. [Technické a netechnické inovace ve firmách – ČR v mezinárodním srovnání](#)
- II. [PCT patentové přihlášky na 1 mld. PPS Eur HDP – Česko v mezinárodním srovnání](#)

- III. [ČR v mezinárodním srovnání dle intenzity a řádu technických inovací](#)
- IV. [Výnosy z prodeje patentů a licencí k užití průmyslového vlastnictví 2012](#)
- V. [Inovace a kontrola mezinárodních trhů](#)

14.3 Souhrnná interpretace

Inovace je fenomén, který je velmi těžko měřitelný agregátními daty. Při měření je třeba kombinovat indikátory měřící následující aspekty inovací:

- Rozsah inovujících firem v ekonomice
- Rozsah přítomnosti firem usilujících o (realizujících) technické inovace vyšších řádů
- Pozice firem na světových trzích a jejich vliv na tyto trhy

Zásadním předpokladem věrohodného měření inovací a jejich přínosu pro ekonomiku je vyvarování se přílišného důrazu na technické aspekty inovací. S tím souvisí otázka inovací ve službách a průmyslových odvětvích s malými VaV kapacitami. Je třeba vzít v úvahu, že ve službách a tzv. „low-tech“ odvětvích pracuje rozhodující část lidí a že inovace v těchto oborech představuje poptávku po technických řešeních, která stimuluje inovace a aplikaci technických řešení vyvinutých v oborech s vyšší znalostní intenzitou.

Výše uvedené aspekty inovací lze nepřímo posuzovat pomocí analýz, uvedených v této kapitole, klíčové poznatky o chování firem a povaze jejich inovací, i o tržním a technologickém postavení firem, lze získat pouze terénním šetřením.

14.4 Metodické poznámky

Metodické poznámky jsou uvedeny v tabulkách jednotlivých indikátorů. Souhrnné metodické poznámky k Innovation Union Scoreboard a ke Community Innovation Survey jsou uvedeny v kapitole „Znalostní intenzita a inovativnost ekonomiky ČR“.

14.5 Postup zpracování analýzy a použité indikátory

I. [Technické a netechnické inovace ve firmách – ČR v mezinárodním srovnání](#)

Podíl malých a středních podniků (MSP) s technickou a netechnickou inovací indikuje velikost inovujícího segmentu podniků v ekonomice. Indikátor není zaměřen na velké firmy, u nichž se inovace apriori očekávají. Jak je vysvětleno v analýze, technické a netechnické inovace je třeba vnímat jako stejně významné pro rozvoj či udržení konkurenční výhody firem. Velikost inovujícího segmentu podniků představuje (při určité míře abstrakce) indikátor množství inovací, resp. množství inovujících firem v ekonomice.

II. [PCT patentové přihlášky na 1 mld. PPS Eur HDP – Česko v mezinárodním srovnání](#)

Inovace mají mnoho podob. Specifickým fenoménem jsou radikální technické inovace, které mohou²⁰ firmám zajistit významnou a déle trvající konkurenční výhodu a tím se projevit i na celkové situaci lokální či regionální ekonomiky. Mezinárodní patentové přihlášky vztažené na jednotku HDP vyjadřují schopnost ekonomiky generovat znalosti či technická řešení

²⁰ To, zda a v jaké míře se radikální technické inovace projeví ekonomicky, závisí na řadě dalších okolností. Proto je třeba důsledně rozlišovat mezi (i) technickým řešením, (ii) inovací a (iii) přínosem inovace pro firmu, resp. ekonomiku či společnost.

využitelná v aplikační sféře. Jelikož vyšší řády technických inovací jsou často spojené s využitím nových znalostí v podobě výsledků VaV, je indikátor schopnosti generovat technická řešení využitelná v aplikační sféře mnoha experty vnímán jako nepřímá charakteristika přítomnosti technických inovací vyšších řádů v ekonomice.

Analytický nástroj současně vyjadřuje odlišné zvyky a chování subjektů NIS v oblasti ochrany duševního vlastnictví a nakládání s právy k duševnímu vlastnictví. Bez dodatečných analýz není možné posoudit vliv schopnosti generovat technická řešení, resp. odlišností v přístupu k duševnímu vlastnictví. V případě ekonomik, v nichž rozsáhlé podnikové kapacity VaV připadají na zahraniční firmy, je třeba vzít v úvahu také vnitrofiremní procesy v nakládání s IPR. Řada zahraničních firem registruje patenty v jiných zemích než je země původu chráněného know-how.

III. [ČR v mezinárodním srovnání dle intenzity a řádu technických inovací](#)

Porovnání zemí současně dle rozsahu inovujícího segmentu podniků a rozsahu vyšších řádů technických inovací umožňuje lepší mezinárodní srovnání ekonomik z hlediska rozsahu a charakteru inovací. Důležité je zohlednit dosaženou úroveň evolučního vývoje srovnávaných ekonomik. Srovnávat Česko např. s Maďarskem či Slovinskem znamená srovnávat země v podobné vývojové fázi. Naproti tomu srovnání Česka s Rakouskem či Belgií slouží k identifikaci „vzdálenosti“, které je třeba a je možné urazit při cestě k vysoce inovativní ekonomice.

IV. [Výnosy z prodeje patentů a licencí k užití průmyslového vlastnictví 2012](#)

Vhodným doplňujícím pohledem na schopnost ekonomik vytvářet a zhodnotit unikátní technická řešení jsou výnosy z prodeje patentů a licencí k užití průmyslového vlastnictví vztahované k HDP. Tento indikátor zohledňuje vedle schopnosti produkce technických řešení, která se vyplatí mezinárodně chránit, také jejich skutečné využití ve světové ekonomice. Zde je opět třeba upozornit na vliv vnitrofiremních procedur a rozdílů oborové struktury mezi jednotlivými ekonomikami. V některých průmyslových oborech se mimořádně silně patentuje a také vzájemně platí za využití cizího know-how (např. výroba chytrých telefonů a jiné spotřební elektroniky, výroba léčiv ad.). Přítomnost významných světových firem těchto oborů v dané zemi pak může významně ovlivnit jak statistiku mezinárodních patentů, tak příjmy z prodeje či užití průmyslových práv.

V. [Inovace a kontrola mezinárodních trhů](#)

Většina indikátorů zaměřených na inovace se soustředí na technickou stránku inovací. Pro úspěšné uvedení inovace na trhu, resp. ekonomický přínos inovace pro inovující firmu, je rozhodující marketingová stránka inovací. Úspěšné inovace se vyznačují kombinací unikátních technických s unikátními marketingovými znalostmi a rychlou účinnou akcí při identifikování tržní příležitosti. Indikátor míry kontroly mezinárodních trhů firmami z dané ekonomiky indikuje, nakolik místní firmy pracují přímo s trhy a zákazníky, resp. nakolik mohou spoluutvářet jejich přání a mít strategické informace o jejich potřebách a trendech na trzích. Jakkoliv je tento indikátor metodicky problematický (viz výše), je nezbytné technické aspekty inovací posuzovat v kontextu postavení místních firem na trzích. Tržní pozice firem je totiž určující pro její celkovou, a tím také inovační, strategii. Míra kontroly mezinárodních trhů indikuje také převládající pozici firem v hodnotových řetězcích. Nižší hodnoty indikátoru naznačují, že místní firmy jsou převážně v nižších patrech hodnotových řetězců, což ovlivňuje jejich prostor pro inovace. Konkrétní formy tohoto vlivu budou zkoumány v rámci mikroekonomických analýz založených na primárních datech.

B.2.2 Podíl malých a středních podniků s technickou inovací*Definice/vysvětlení*

V čitateli indikátoru je počet malých a středních podniků (MSP) s technickou inovací. Technická inovace je definovaná jako inovace produktu nebo procesu výroby. Není rozlišeno, jestli firma provedla inovaci produktu i procesu nebo pouze jeden z uvedených typů inovace. Ve jmenovateli je počet MSP v ekonomice celkem*.

<i>Jednotka měření</i>	Procento
------------------------	----------

<i>Zdroj dat</i>	Eurostat – Science and Technology Database - Community Innovation Survey (CIS) 2008 – 2010. Data za ČR s omezenými možnostmi mezinárodního srovnání jsou dostupná v publikaci Statistické šetření o inovacích ČSÚ.
------------------	---

<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné jednou za dva roky podle periody šetření CIS, aktualizovat dle potřeby
----------------------------	---

Metodické poznámky

*CIS je výběrovým šetřením. Získané statistiky se přepočítávají na základní soubor.

Při srovnávání jednotlivých zemí je třeba vzít v úvahu „kulturní“ faktor. Přes mezinárodní harmonizaci metodiky provádění CIS nelze zcela odstranit místně odlišné vnímání toho, co je inovace. Současně je třeba zohlednit existenci velmi odlišné sektorové a odvětvové struktury jednotlivých ekonomik, což nevyhnutně ovlivňuje vzorek dotazovaných i výsledky.

Výběrové šetření se neprovádí každoročně, ale jednou za několik let. Proto se uvádí jako CIS 2008-2010 – toto šetření zahrnuje data z uvedených let, obvykle však za poslední udávaný rok.

B.2.2 Podíl malých a středních podniků s netechnickou inovací*Definice/vysvětlení*

Indikátor vyjadřuje podíl malých a středních podniků, které disponují netechnickou inovací na celkovém počtu MSP. Netechnická inovace je definovaná jako inovace marketingová či organizační. Jinak je indikátor totožný s indikátorem předchozím.

<i>Jednotka měření</i>	Procento
------------------------	----------

<i>Zdroj dat</i>	Eurostat – Science and Technology Database - Community Innovation Survey (CIS) 2008 – 2010 Data za ČR s omezenými možnostmi mezinárodního srovnání jsou dostupná v publikaci Statistické šetření o inovacích ČSÚ.
------------------	--

<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné jednou za dva roky podle periody šetření CIS, aktualizovat dle potřeby
----------------------------	---

Metodické poznámky

Viz metodické poznámky v předchozí tabulce

B.7 Počet PCT patentových přihlášek na 1 mld. PPS EURO HDP*Definice/vysvětlení*

Počet registrovaných přihlášek k PCT patentu, který připadá na jednu miliardu HDP. HDP je vyjádřený v paritě kupní síly počítané v PPS Eurech. Indikátor vyjadřuje intenzitu tvorby nových technických znalostí či technologií s vysokým potenciálem komerčního uplatnění. Současně u firem podávajících přihlášku ambici mezinárodního uplatnění chráněných práv k IP.

<i>Jednotka měření</i>	Počet přihlášek
------------------------	-----------------

<i>Zdroj dat</i>	Innovation Union Scoreboard 2014
------------------	--

<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
----------------------------	---

Metodické poznámky

Indikátor nezohledňuje podstatné rozdíly mezi sledovaným zeměmi v dosažené úrovni HDP na obyvatele. Proto se někdy mezinárodní patenty či přihlášky přepočítávají na jeden milion obyvatel. Data vycházejí z tabulky technologické platební bilance a jedná se z principu o mezinárodní patenty. Avšak vypovídací hodnota je značně omezená chováním nadnárodních společností (NNS), neboť ty tyto platby stále ve větší míře využívají pro daňovou optimalizaci (např. FEI má v ČR obrát 7 mld. Kč, ale zisk jen 30 mil.). FEI tedy odvádí mnohonásobně více na royalties placené za užití patentů evropské centrály v Nizozemsku, než jejich reálná hodnota. Tento jev je mezi nadnárodními společnostmi čím dál více rozšířenější.

B.7 Podíl výnosů z prodeje patentů a licencí k užití průmyslového vlastnictví na HDP**Definice/vysvětlení**

V rámci statistiky technologické platební bilance (součást bilance obchodu služeb) jsou speciálně sledovány toky plateb a příjmů za získané či prodané průmyslové vlastnictví či právo k jeho průmyslovému využití. V čitateli je objem příjmů v této kategorii platební bilance. Ve jmenovateli HDP. Vše v nominálních cenách měny příslušného státu.

Jednotka měření procento

Zdroj dat World Bank, data převzatá z ročenky [Innovation Union Scoreboard](#) (EC, 2014a)

Udržitelnost v čase Dostupné každoročně, součástí monitorovací zprávy

Metodické poznámky

Metodické poznámky nejsou.

F. Míra kontroly mezinárodních trhů**Definice/vysvětlení**

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 ovládány 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.

Jednotka měření Hodnota na stupnici 1 až 7

Zdroj dat WEF (2014) [Global Competitiveness Report](#) 2013-14

Udržitelnost v čase Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby

Metodické poznámky

Přes obecné nedostatky průzkumu názorů se jedná o jediný volně dostupný zdroj mezinárodně harmonizovaných dat na toto téma. Příslušný zdroj obsahuje další relevantní indikátory doplňující tento indikátor (např. hloubku zapojení do globálních hodnotových řetězců).

15 Kapacity výzkumu a vývoje ČR v mezinárodním srovnání

Tabulka 13: Stručný přehled kapitoly Kapacity výzkumu a vývoje ČR v mezinárodním srovnání

Analytické otázky	Analytické nástroje	Zdroje dat
-------------------	---------------------	------------

<i>Jaký je celkový rozsah a struktura kapacit ve VaV v ČR v mezinárodním srovnání?</i>	<i>Vývoj výdajů na výzkum a vývoj (VaV) v ČR od roku 1995</i>	<i>ČSÚ - Ukazatele výzkumu a vývoje; Ukazatele vědy a techniky v ČR za období 1995-2002 a Roční národní účty</i>
	<i>Struktura GERD dle zdrojů financování v mezinárodním srovnání</i>	<i>OECD MSTI Database</i>
<i>Jaký je rozsah kapacit ve VaV v podnikovém sektoru v ČR?</i>	<i>Výdaje podniků na VaV v ČR v mezinárodním srovnání</i>	<i>Eurostat – Science and technology database; OECD – MSTI database</i>
	<i>Rozdíl mezi vlastními a celkovými výdaji podniků na VaV – ČR v mezinárodním srovnání</i>	<i>OECD – MSTI database</i>
	<i>Význam národních veřejných zdrojů pro financování podnikových výdajů na VaV</i>	<i>OECD – MSTI database</i>
	<i>Celkové a podnikové výdaje na VaV ve vybraných zemích OECD</i>	<i>OECD – MSTI database</i>
<i>Jak se liší rozsah kapacit ve VaV v podnikovém sektoru v ČR dle velikostní struktury podniků?</i>	<i>Struktura podnikových výdajů na VaV v ČR dle velikosti podniků</i>	<i>ČSÚ: Ukazatele výzkumu a vývoje</i>
	<i>Podíl velkých podniků (250+ zaměstnanců) s interními aktivitami VaV – ČR v mezinárodním srovnání</i>	<i>Community Innovation Survey 2008 – 2010</i>
	<i>Podíl malých podniků (0 – 49 zaměstnanců) s interními aktivitami VaV – ČR v mezinárodním srovnání</i>	<i>Community Innovation Survey 2008 – 2010</i>
<i>Jak se liší rozsah kapacit ve VaV v podnikovém sektoru v ČR podle odvětvové struktury podniků?</i>	<i>Odvětvová struktura výdajů na VaV v podnikatelském sektoru v ČR</i>	<i>ČSÚ: Ukazatele výzkumu a vývoje</i>
	<i>Struktura výdajů podniků na VaV dle odvětví zpracovatelského průmyslu v ČR</i>	<i>ČSÚ: Ukazatele výzkumu a vývoje</i>
	<i>Výzkumná intenzita odvětví podnikatelského sektoru</i>	<i>ČSÚ: VTR 5-01 a Výběrové šetření pracovních sil</i>

15.1 Vysvětlení tématu

Rozsah výzkumu a vývoje, a to jak veřejného, tak podnikového, je důležitým znakem struktury a vývoje národního inovačního systému. Rozsah VaV ve firmách a současně rozsah a dostupnost znalostí produkovaných veřejnými i soukromými výzkumnými organizacemi ovlivňuje inovační výkonnost ve firemním sektoru. VaV ve výzkumných organizacích je zdrojem nových znalostí a technologií, které by měly být zdrojem znalostí pro inovace ve firemní sféře. Podnikový VaV je jedním ze dvou hlavních zdrojů inovací samotných firem, přičemž jeho role je vyšší zejména v high-tech a medium high-tech odvětvích a pro vyšší řády inovací. Druhým zdrojem inovací, který v ekonomice ČR pravděpodobně stále převažuje, je trh a spotřebitelé.

Tato část metodiky a odpovídající analýzy jsou zaměřeny v první řadě na celkový rozsah VaV kapacit v ekonomice ČR, jako významného předpokladu inovační výkonnosti firem. Porovnáním celkového rozsahu VaV kapacit a vnitřní struktury VaV z různých hledisek lze na základě agregátních a sekundárních dat určit význam VaV aktivit v ekonomice. Ten je však pouze jedním, i když důležitým, předpokladem ovlivňujícím výslednou inovační výkonnost ekonomiky. Inovační výkonnost souvisí i s řadou dalších faktorů, které ovlivňují schopnost přetvořit ve VaV vzniklé znalosti v inovace, a dále také se schopností firem úspěšně umístit inovace na trhu. Agregátní či sekundární data neumožňují

provést analýzy, které by posoudily tuto schopnost firem přetvářet znalosti v inovace, ani neumožňují poznat podrobněji charakter vytvářených inovací a jejich řád. Analýzy kapacit výzkumu a vývoje jsou však nezbytné jak pro formulování dalších otázek pro podrobnější zkoumání např. v terénním šetření, tak také slouží jako rámec pro zjištění získaná dalšími analýzami.

Tato část metodiky se soustřeďuje na následující analytické otázky:

- Jaký je celkový rozsah a struktura kapacit ve VaV v ČR v mezinárodním srovnání?
- Jaký je rozsah kapacit ve VaV v podnikovém sektoru v ČR?

Zejména odpověď na druhou otázku zaměřenou na VaV v podnikovém sektoru poskytuje informace o předpokladech firem pro vznik vyšších řádů (především) technologických inovací. Analýza je založena na předpokladu, že podnikový výzkum a vývoj mají jednoznačnější propojení s inovacemi, a to inovacemi vyššího řádu, než veřejný VaV.

Uvnitř podnikového sektoru je účelné sledovat rozsah VaV kapacit i z pohledu velikostní a odvětvové struktury podniků v mezinárodním srovnání, protože každé odvětví má poněkud odlišný charakter VaV a kvantitativní srovnání mezi odvětvími v jedné ekonomice tento odlišný charakter inovací nezohledňuje. Mezinárodní srovnání umožňuje poněkud přesněji identifikovat segmenty ekonomiky, kde jsou kapacity a vstupy do VaV vyšší nikoliv ve srovnání s jinými odvětvími těžké ekonomiky, ale ve srovnání podobných odvětví v různých zemích. Lze tak lépe identifikovat předpoklady pro vyšší inovační výkonnost určitých odvětví. Tato část se soustřeďuje na následující analytické otázky:

- Jak se liší rozsah kapacit ve VaV v podnikovém sektoru v ČR dle velikostní struktury podniků?
- Jak se liší rozsah kapacit ve VaV v podnikovém sektoru v ČR podle odvětvové struktury podniků?

Výstupy a závěry této kapitoly slouží jako rámec pro mapování inovační výkonnosti v ekonomice, a dále jako výchozí rámec pro zjištění, získávaná v terénních šetřeních. To se týká zejména části analýz VaV kapacit v podnikovém sektoru podle velikostní a odvětvové struktury.

15.2 Seznam indikátorů

- I. [Vývoj výdajů na výzkum a vývoj \(VaV\) v HDP v ČR \(znalostní intenzita\)](#)
- II. [Struktura GERD dle zdrojů financování v mezinárodním srovnání](#)
- III. [Výdaje podniků na VaV v ČR v mezinárodním srovnání](#)
- IV. [Rozdíl mezi vlastními a celkovými výdaji podniků na VaV – ČR v mezinárodním srovnání](#)
- V. [Význam národních veřejných zdrojů pro financování podnikových výdajů na VaV](#)
- VI. [Celkové a podnikové výdaje na VaV ve vybraných zemích OECD](#)
- VII. [Struktura podnikových výdajů na VaV v ČR dle velikosti podniků](#)
- VIII. [Podíl velkých podniků \(250+ zaměstnanců\) s interními aktivitami VaV – ČR v mezinárodním srovnání](#)
- IX. [Podíl malých podniků \(0 – 49 zaměstnanců\) s interními aktivitami VaV – ČR v mezinárodním srovnání](#)
- X. [Odvětvová struktura výdajů na VaV v podnikatelském sektoru v ČR](#)
- XI. [Struktura výdajů podniků na VaV dle odvětví zpracovatelského průmyslu v ČR](#)
- XII. [Výzkumná intenzita odvětví podnikatelského sektoru](#)

15.3 Souhrnná interpretace

Provedené analýzy umožňují určit velikost a hrubou strukturu kapacit ve výzkumu a vývoji v ekonomice ČR a porovnat je s dosaženou úrovní a vývojem v ostatních vybraných zemích. Tyto informace analýza poskytuje jak pro ekonomiku jako celek tak i odděleně pro podnikový sektor, jako hlavní zdroj inovační výkonnosti a dále pro jednotlivé hlavní segmenty ekonomiky (velikostní skupiny firem a hlavní ekonomické sektory).

Důležitým zjištěním z této kapitoly je identifikace pozice ČR v mezinárodním postavení z pohledu rozsahu kapacit VaV jako jednoho z klíčových předpokladů pro inovační výkonnost. Analýza zejména určuje pozici ČR vůči ostatním zemím východní Evropy, s kterými soupeří např. o zahraniční investory s vyšší znalostní intenzitou a tím přidanou hodnotou, pro jejichž atrakci může být větší rozsah VaV kapacit v ČR důležitým faktorem.

Z analýz v této části také vyvstala řada dalších otázek, na něž budou odpovídat zejména analýzy mikroekonomických dat a dat z terénního šetření. Mezi takové otázky se řadí např. otázka: Jak ovlivňuje výše veřejných investic do VaV iniciovat vlastní investice podniků?

15.4 Metodické poznámky

Vypovídací schopnost a použitelnost analytických nástrojů a indikátorů v této kapitole ovlivňuje několik obecných předpokladů.

Za prvé používání souhrnného indikátoru celkových výdajů na VaV (GERD) ke zjištění znalostní intenzity a potenciálu pro rozvoj inovační výkonnosti ekonomiky je příliš obecné. Je nutné sledovat vnitřní strukturu výdajů podle sektorů provádění a financování. S tím souvisí otázka, zda vyšší (a rostoucí) podíl veřejných výdajů na VaV (na úkor soukromých) na celkových GERD skutečně vypovídá o rostoucí schopnosti ekonomiky tvořit technické inovace (zejména vyšších řádů)? Zda lze nahradit soukromé výdaje veřejnými, aniž by byla snížena efektivita jejich vynakládání vzhledem k požadovaným výstupům využitelným v inovačním systému (a následně zhodnoceným na trhu)? Navíc úroveň výdajů na VaV nevypovídá téměř nic o schopnosti ekonomiky tvořit nižší řady inovací a zejména netechnické inovace, jejichž význam pro ekonomiku nelze podceňovat. Tyto otázky však nelze přesvědčivě zodpovědět bez získání dalších podrobných informací kvalitativní povahy z terénního šetření.

Dosaženou úroveň znalostní intenzity (BERD/HDP) v jednotlivých ekonomikách značně ovlivňuje struktura ekonomiky, a to jak struktura odvětvová, tak velikostní struktura podniků a jejich struktura vlastnická a jejich kombinace. Větší zastoupení některých znalostně náročnějších odvětví²¹, a to zejména těch jejich druhů aktivit, které jsou skutečně znalostně náročné a do nichž jsou výdaje na VaV koncentrovány, ovlivňuje celkovou výši podnikatelských výdajů na VaV a tím i znalostní náročnost ekonomiky. Proto je vhodnější sledovat a porovnávat úroveň znalostní intenzity v jednotlivých dílčích odvětvích mezi zeměmi s podobným zastoupením daného odvětví v ekonomice (blíže viz kapitola metodiky odvětvových analýz a vlastní analytická kapitola odvětvových analýz).

Významnou roli při srovnání struktury výdajů na VaV v jednotlivých zemích hraje rovněž institucionální struktura VaV samotného a jeho historický vývoj. Tím lze vysvětlit velké rozdíly mezi rozvinutými ekonomikami.

²¹ např. high-tech a medium high-tech obory zpracovatelského průmyslu

15.5 Postup zpracování analýzy a použité indikátory

15.5.1 Část „Rozsah celkových VaV kapacit v ekonomice“

I. [Vývoj výdajů na výzkum a vývoj \(VaV\) v HDP v ČR \(znalostní intenzita\)](#)

Liniový graf znázorňuje vývoj znalostní intenzity v ekonomice a v podnikatelském sektoru mezi roky 1995 a 2012. Znalostní intenzita v podnikatelském sektoru se odlišuje podle toho, zda jsou výdaje financovány z vlastních zdrojů firmy (jejich růst značí zvyšující se participaci samotných firem na růstu znalostní intenzity) nebo jsou ve firemním segmentu pouze realizovány.

Znalostní intenzita ekonomiky ukazuje rozsah výdajů na VaV ve srovnání s objemem HDP. Jedná se o jeden z nejčastěji používaných indikátorů technologické a inovační vyspělosti ekonomiky. Indikace technologické a inovační vyspělosti je založena na předpokladu kauzální souvislosti mezi rozsahem technických inovací a rozsahem VaV aktivit. Současně také na předpokladu, že rozsah veřejného výzkumného sektoru pozitivně ovlivňuje technologickou orientaci a vyspělost podnikového sektoru. Současně rozsah investic do veřejného výzkumu nepřímo indukuje potenciál a rozsah VŠ vzdělávání. Proto se do měření znalostní intenzity ekonomiky používají celkové výdaje na VaV.

Z pohledu inovací je omezením indikátoru jeho jednostranná orientace na VaV. Jeho vypovídací schopnost je poměrně vysoká, pokud jde o technické inovace. Vůbec však nevystihuje oblast netechnických inovací, které jsou stejně důležité jako inovace technické (viz box v kapitole 5 Inovace a inovační výstupy podniků). Jedná se tedy o velmi dobrý indikátor pro rámcové porovnání zemí, popř. sledování dlouhodobých trendů v jednotlivých zemích. Je ale nezbytné jej kombinovat s dalšími indikátory.

Pro správnou interpretaci je také nezbytné podrobit analýze strukturu celkových výdajů na VaV a to dle zdrojů financování a sektorů realizace VaV. Zásadním úhlem pohledu je zejména posouzení vztah mezi veřejnými a podnikovými VaV aktivitami (viz analýza v kapitole 2). Díky zásadní roli struktury celkových výdajů je značně problematická interpretace změn celkových výdajů na VaV v čase. Smysluplné je pouze syntetické hodnocení na základě podrobné analýzy vnitřních struktur výdajů na VaV.

II. [Struktura GERD dle zdrojů financování v mezinárodním srovnání](#)

Tabulka ukazuje, jak se jednotlivé institucionální sektory podílí na celkových výdajích na VaV v ekonomice a porovnává význam jednotlivých sektorů v ČR a vybraných zemích. Vyšší podíl podnikatelského sektoru na výdajích na VaV znamená vyšší angažovanost firem v sektoru tvorby nových znalostí a jejich vyšší příspěvek k dosažené úrovni znalostní intenzity.

A.1.1/A.3.1 Celková znalostní intenzita v ekonomice (GERD/HDP)	
<i>Definice/vysvětlení</i>	
Znalostní intenzita v ekonomice je měřena poměrovým indikátorem, v jehož čitateli je objem hrubých (celkových) výdajů na výzkum a vývoj a ve jmenovateli objem hrubého domácího produktu. Indikátor se vyjadřuje v procentech. Hodnoty v čitateli i jmenovateli jsou v nominálním vyjádření v národní měně.	
<i>Jednotka měření</i>	Procenta
<i>Zdroj dat</i>	Věda, výzkum a inovace – statistika výzkumu a vývoje (ČSÚ). Pro údaje o výši HDP ČSÚ – Národní účty
<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné každoročně, součástí monitorovací zprávy
<i>Metodické poznámky</i>	

Nejsou uvedeny

A.1.1/A.3.1 Znalostní intenzita v podnikovém sektoru (BERD/HDP)*Definice/vysvětlení*

Znalostní intenzita v podnikovém sektoru je měřena poměrovým indikátorem, v jehož čitateli je objem hrubých (celkových) výdajů podniků na výzkum a vývoj a ve jmenovateli objem hrubého domácího produktu. Indikátor se vyjadřuje v procentech. Hodnoty v čitateli i jmenovateli jsou v nominálním vyjádření v národní měně.

Jednotka měření

Procenta

Zdroj dat

[Věda, výzkum a inovace – statistika výzkumu a vývoje](#) (ČSÚ).
Pro údaje o výši HDP ČSÚ – [Národní účty](#)

Udržitelnost v čase

Dostupné každoročně, součástí monitorovací zprávy

Metodické poznámky

Hrubé výdaje podniků na výzkum a vývoj lze měřit dvěma způsoby:
dle realizace – zahrnuty jsou veškeré výdaje bez ohledu na zdroj financování, tzn. včetně např. zdrojů ze státního rozpočtu či Strukturálních fondů (v podmínkách ČR prostředky programů TIP, ALFA, Potenciál ad.)
dle zdroje financování – zahrnuty jsou veškeré výdaje firem bez ohledu na to, zda byl financovaný VaV realizován ve financující firmě či jiným subjektem (např. VO).
Při sběru dat a interpretaci hodnot indikátoru je vždy třeba zohlednit, o který z uvedených způsobů měření se jedná.

C.5 Struktura celkových výdajů na VaV v ekonomice (GERD) dle zdrojů financování*Definice/vysvětlení*

Indikátor měří vnitřní strukturu celkových výdajů na VaV v ekonomice podle hlavních sektorů, které se podílí na financování VaV. Situace v ČR je porovnávána s vybranými zeměmi

Jednotka měření

Procenta

*Zdroj dat*OECD – [MSTI database](#)*Udržitelnost v čase*

Dostupné každoročně, součástí monitorovací zprávy

Metodické poznámky

Zdrojová data o struktuře výdajů na VaV se rozlišují podle sektoru realizace (kde byly finance využity) a podle sektoru podílejícího se na financování.
Při sběru dat a interpretaci hodnot indikátoru je vždy třeba zohlednit, o který z uvedených způsobů měření se jedná.

15.5.2 Část „Rozsah a struktura VaV kapacit v podnikovém sektoru“**III. [Výdaje podniků na VaV v ČR v mezinárodním srovnání](#)**

Bodový graf porovnává stav a vývoj znalostní intenzity v podnikovém sektoru v ČR a ostatních zemích. Říká, jak se změnily vstupy do VaV v porovnání s ekonomickou výkonností mezi roky 2006 a 2011 a jaká je dosažená úroveň znalostní intenzity v roce 2011.

IV. [Rozdíl mezi vlastními a celkovými výdaji podniků na VaV – ČR v mezinárodním srovnání](#)

Sloupcový graf ukazuje, jak se na výdajích ve VaV v podnikovém sektoru podílí samy firmy a jak vysokou část tvoří ostatní zdroje financování. Indikuje význam ostatních zdrojů pro financování VaV ve firmách.

V. [Význam národních veřejných zdrojů pro financování podnikových výdajů na VaV](#)

Tento bodový graf navazuje na předchozí zjištění a ukazuje, jaká část výdajů v podnikovém sektoru je financována z národních (vládních) zdrojů (ve formě dotací apod.). Odděluje tak země se silnou rolí veřejného sektoru ve financování BERD od zemí s dominantní rolí samotného podnikového sektoru.

VI. [Celkové a podnikové výdaje na VaV ve vybraných zemích OECD](#)

Graf ukazuje roli podnikového sektoru na celkových výdajích na VaV v ekonomice v porovnání s její znalostní intenzitou. Ve většině ekonomicky a inovačně vyspělých zemích s vysokou znalostní intenzitou tvoří dominantní část výdajů na VaV v podnikovém sektoru, což ukazuje na klíčovou roli firem pro vyspělost a výkonnost NIS.

B.2.1/C.5 Výdaje podniků na VaV v ČR v mezinárodním srovnání	
<i>Definice/vysvětlení</i>	
Indikátor měří koncentraci vstupů do inovačního systému pomocí podnikatelských výdajů na VaV (BERD) k HDP v rámci celé ekonomiky.	
<i>Jednotka měření</i>	Podíl v %
<i>Zdroj dat</i>	Výzkum a vývoj – statistiky výzkumu a vývoje (Eurostat) OECD – MSTI database
<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné každoročně, součástí monitorovací zprávy
<i>Metodické poznámky</i>	
Nejsou uvedeny.	

C.5 Rozdíl mezi vlastními a celkovými výdaji podniků na VaV	
<i>Definice/vysvětlení</i>	
Analytický nástroj ukazuje podíl výdajů firem na VaV podle typu financování – zda jsou financovány přímo ze zdrojů firem nebo z jiných zdrojů.	
<i>Jednotka měření</i>	Podíl v %
<i>Zdroj dat</i>	OECD – MSTI database
<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné každoročně, součástí monitorovací zprávy
<i>Metodické poznámky</i>	
Nejsou uvedeny.	

C.5 Význam národních veřejných zdrojů pro financování podnikových výdajů na VaV	
<i>Definice/vysvětlení</i>	
Indikátor měří podíl výdajů firem na VaV financovaných z národních veřejných prostředků.	
<i>Jednotka měření</i>	Podíl v %
<i>Zdroj dat</i>	OECD – MSTI database
<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné každoročně, součástí monitorovací zprávy
<i>Metodické poznámky</i>	
Při interpretaci je nutné zohlednit, že v jednotlivých zemích (i přes použití shodné mezinárodní metodiky) se liší způsoby zařazování jednotlivých subjektů do institucionálních sektorů. To může mít vliv na rozsah VaV v podnikovém sektoru financovaném veřejnou sférou.	

C.5 Celkové a podnikové výdaje na VaV ve vybraných zemích OECD	
<i>Definice/vysvětlení</i>	
Analytický nástroj porovnává podíl podniků na celkových výdajích na VaV se znalostní intenzitou v ekonomice (měřenou jako podíl GERD/HDP)	

Jednotka měření	Podíl v %
Zdroj dat	OECD – MSTI database
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, součástí monitorovací zprávy
Metodické poznámky	
Nejsou uvedeny.	

15.5.3 Část „VaV kapacity v podnikovém sektoru podle velikostní a odvětvové struktury“

VII. [Struktura podnikových výdajů na VaV v ČR dle velikosti podniků](#)

Tabulka zobrazuje roli jednotlivých velikostních segmentů firem na podnikatelských výdajích na VaV v ekonomice. Ukazuje na důležitou roli velkých firem pro NIS, jelikož v tomto sektoru je koncentrována rozhodující část podnikových výdajů na VaV. Jejich podíl na BERD se navíc v čase nemění.

VIII. [Podíl velkých podniků \(250+ zaměstnanců\) s interními aktivitami VaV – ČR v mezinárodním srovnání](#)

Velké firmy představují klíčový segment z pohledu výdajů na VaV (viz předchozí analytický nástroj). Tento graf ukazuje, jak velký podíl firem s více než 250 zaměstnanci realizuje vlastní VaV a jak často. Rozdíl mezi ČR a vyspělými zeměmi v četnosti VaV aktivit je opět značný, ale ČR má naopak vyšší VaV aktivitu v tomto segmentu firem než ve většině zemí východní Evropy. Pozice z hlediska atraktivity ekonomiky např. pro znalostně náročnější aktivity zahraničních firem, kde ČR soupeří často se zeměmi východní Evropy, je zatím příznivá.

IX. [Podíl malých podniků \(0 – 49 zaměstnanců\) s interními aktivitami VaV – ČR v mezinárodním srovnání](#)

Tento graf zobrazuje stejné informace jako předchozí analytický nástroj, jen pro segment malých firem. Porovnává četnost interních VaV aktivit v ČR vůči ostatním zemím v EU. Klíčová je pozice ČR v prostoru mezi rozvinutými ekonomikami a zeměmi bývalého východního bloku.

X. [Odvětvová struktura výdajů na VaV v podnikatelském sektoru v ČR](#)

Přehledová tabulka znázorňuje absolutní i relativní výši podnikových výdajů na VaV v hlavních sektorech ekonomiky v roce 2012. Indikuje, v kterých sektorech jsou koncentrovány rozhodující objemy VaV aktivit a které je vhodné dále podrobněji zkoumat. V případě ČR je to především zpracovatelský průmysl, služby ICT a profesní vědecké a technické činnosti, které jsou sektory s nejvyššími předpoklady pro rozvoj technických inovací vyššího řádu.

XI. [Struktura výdajů podniků na VaV dle odvětví zpracovatelského průmyslu v ČR](#)

Přehledová tabulka znázorňuje absolutní i relativní výši podnikových výdajů na VaV v podrobném členění odvětví zpracovatelského průmyslu. Ukazuje, kde jsou koncentrovány hlavní podnikové VaV kapacity a tudíž hlavní potenciál pro technické inovace vyšších řádů. Hodnoty jsou ovlivněny odlišnou intenzitou samotných VaV aktivit v jednotlivých odvětvích, která je dána strukturálními odlišnostmi a různým významem technických inovací zejména vyšších řádů.

XII. [Výzkumná intenzita odvětví podnikatelského sektoru](#)

Výzkumnou intenzitu odvětví popisuje graf prostřednictvím podílu výzkumníků uvnitř tohoto odvětví a příspěvku daného odvětví k celkové zaměstnanosti výzkumných pracovníků v ČR. Odvětví s největší výzkumnou intenzitou má největší podíl na zaměstnanosti ve výzkumu celkem a zároveň je vysoce znalostně náročné (má největší podíl výzkumných pracovníků k celkové

zaměstnanosti v rámci dané odvětví). Naopak odvětví v pravém dolním kvadrantu, ve kterých je zaměstnanost výzkumně intenzivní, vzhledem k velikosti odvětví však netvoří významný podíl na celkovém počtu výzkumníků v ČR.

A.1.1 Struktura podnikových výdajů na VaV v ČR dle velikosti podniků	
<i>Definice/vysvětlení</i>	
Tabulka indikuje odlišný podíl velikostních kategorií podniků na celkových podnikových výdajích na VaV pomocí rozložení celkových BERD mezi velikostní kategorie firem.	
<i>Jednotka měření</i>	Podíl v %
<i>Zdroj dat</i>	Věda, výzkum a inovace – statistika výzkumu a vývoje (ČSÚ)
<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné každoročně, součástí monitorovací zprávy
<i>Metodické poznámky</i>	
Nejsou uvedeny.	
B.2.2 Podíl velkých podniků (250+ zaměstnanců) s interními aktivitami VaV	
<i>Definice/vysvětlení</i>	
Analytický nástroj podíl podniků s více než 250 zaměstnanci v ekonomice, které realizují interní VaV aktivity. Tyto aktivity jsou rozlišeny na příležitostné a kontinuální.	
<i>Jednotka měření</i>	Podíl v %
<i>Zdroj dat</i>	Community Innovation Survey 2008 – 2010
<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné ve dvouleté periodě dle publikování dat CIS. Aktualizace dle potřeby.
<i>Metodické poznámky</i>	
Veškerá primární data pocházející ze zdroje Community Innovation Survey (CIS) mají některé metodické nedostatky. Především se jedná o vlastní sebehodnocení jednotlivých respondentů, které je ze své podstaty subjektivní. Jednotlivé kategorie a odpovědi mohou být respondenty vykládány různě. I přesto je CIS základním zdrojem dat kvantitativní ale zejména kvalitativní povahy a jeho výhodou je dostupnost dat pro většinu zemí EU 28. Celkové hodnoty BERD podle velikostních skupin jsou značně ovlivněny jejich koncentrací do několika velkých firem, které tvoří velkou část celkových podnikatelských výdajů na VaV. Výběrové šetření se neprovádí každoročně, ale jednou za několik let. Proto se uvádí jako CIS 2008-2010 – toto šetření zahrnuje data z uvedených let, obvykle však za poslední udávaný rok	

B.2.2 Podíl malých podniků (0 – 49 zaměstnanců) s interními aktivitami VaV	
<i>Definice/vysvětlení</i>	
Indikátor zobrazuje četnost podniků v kategorii malých (do 49 zaměstnanců) s vlastními VaV aktivitami. Tyto aktivity jsou rozlišeny na příležitostné a kontinuální.	
<i>Jednotka měření</i>	Podíl v %
<i>Zdroj dat</i>	Community Innovation Survey 2008 – 2010
<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné ve dvouleté periodě dle publikování dat CIS. Aktualizace dle potřeby.
<i>Metodické poznámky</i>	
Veškerá primární data pocházející ze zdroje Community Innovation Survey (CIS) mají některé metodické nedostatky. Především se jedná o vlastní sebehodnocení jednotlivých respondentů, které je ze své podstaty subjektivní. Jednotlivé kategorie a odpovědi mohou být respondenty vykládány různě. I přesto je CIS základním zdrojem dat kvantitativní ale zejména kvalitativní povahy a jeho	

výhodou je dostupnost dat pro většinu zemí EU 28.

A.1.1 Odvětvová struktura výdajů na VaV v podnikatelském sektoru v ČR

Definice/vysvětlení

Tabulka zobrazuje aktuální stav (za rok 2012) podnikatelských výdajů na VaV v jednotlivých širších sektorech ekonomiky (NACE 1 místo) a jejich podíl na celkových BERD v ekonomice.

Jednotka měření Absolutní čísla v mil. Kč, Podíl v %

Zdroj dat [Věda, výzkum a inovace – statistika výzkumu a vývoje](#) (ČSÚ)

Udržitelnost v čase Dostupné každoročně, součástí monitorovací zprávy

Metodické poznámky

Nejsou uvedeny.

A.1.1 Struktura výdajů podniků na VaV dle odvětví zpracovatelského průmyslu v ČR

Definice/vysvětlení

Tabulka ukazuje rozložení podnikových výdajů na VaV ve zpracovatelském průmyslu dle podrobných odvětví (skupin odvětví) dvoumístných oddílů NACE.

Jednotka měření Absolutní čísla v mil. Kč, Podíl v %

Zdroj dat [Věda, výzkum a inovace – statistika výzkumu a vývoje](#) (ČSÚ)

Udržitelnost v čase Dostupné každoročně, součástí monitorovací zprávy

Metodické poznámky

Jednotlivé odvětví/skupiny odvětví nejsou vymezeny ve stejné šířce – jinou strukturaci dat ČSÚ na makroúrovni neumožňuje a lze ji zpřesnit až při analýze mikrodat.

A.1.1 Výzkumná intenzita odvětví podnikatelského sektoru

Definice/vysvětlení

Analytický nástroj poměřuje podíl odvětví na zaměstnanosti ve výzkumu celkem s podílem výzkumných pracovníků na celkové zaměstnanosti v odvětví

Jednotka měření Podíl v %

Zdroj dat [Věda, výzkum a inovace – statistika výzkumu a vývoje](#) (ČSÚ)

Udržitelnost v čase Dostupné každoročně, aktualizace dle potřeby

Metodické poznámky

Základem pro použité členění odvětví je klasifikace používaná ve veřejně publikovaných tabulkách VTR-01 na webu ČSÚ, kde je využito předdefinované kombinace dvoj- a trojmístných NACE kódů.

16 Podrobná analýza podnikových výdajů na VaV

Tabulka 14: Stručný přehled kapitoly Podrobná analýza podnikových výdajů na VaV

Analytické otázky	Analytické nástroje	Zdroje dat
-------------------	---------------------	------------

<i>Jak se změnila (vyvíjí) struktura BERD dle NACE 2 v období 2008–2011? Které NACE 2 jsou největší a které nejvíce dynamické?</i>	<i>Neinvestiční podnikové výdaje na VaV v oddílech NACE 2 v ČR, stav v roce 2011 a vývoj 2008–2011</i>	<i>Individuální anonymizovaná data ČSÚ - statistika výzkumu a vývoje (šetření VTR 5-01)</i>
<i>Jak se změnila (vyvíjí) struktura BERD dle NACE 3 v období 2008–2011? Které NACE 3 jsou největší a které nejvíce dynamické?</i>	<i>Neinvestiční podnikové výdaje na VaV v oddílech NACE 3 v ČR, stav v roce 2011 a vývoj 2008–2011</i>	
<i>Jaké firmy táhnou vybrané NACE 2 a 3 z hlediska velké vs. malé, domácí vs. zahraniční?</i>	<i>BERD podle velikostních kategorií firem ve vybraných oddílech NACE 2, 2008–2011</i>	
	<i>BERD podle převažujícího vlastnictví firem ve vybraných oddílech NACE 2, 2008–2011</i>	
	<i>BERD podle velikostních kategorií firem ve vybraných skupinách NACE 3, 2008–2011</i>	
	<i>BERD u domácích firem ve vybraných skupinách NACE 3, stav v roce 2011 a změna podílu na NACE 3 mezi roky 2008–2011</i>	
<i>Je daný NACE 2, 3 tažen jednou velkou firmou či skupinou různorodých firem?</i>	<i>Firmy s BERD v NACE 2 a 3 podle výše výdajů na BERD, 2008 a 2011</i>	
	<i>BERD podle největších 10 (30, 50) investorů do VaV, 2008–2011</i>	
<i>Jak je rozvinutá externí spolupráce ve VaV? Jak se liší dle NACE 2?</i>	<i>Výzkumní pracovníci pracující na dohodu o provedení práce v oddílech NACE 2</i>	
	<i>Průměrný počet odpracovaných hodin výzkumných pracovníků pracujících na DPP</i>	

16.1 Vysvětlení tématu

Analýza neinvestičních podnikových výdajů na VaV podle mikroekonomických dat ze šetření ČSÚ – VTR 5-01 nabízí nejpodrobnější a nejaktuálnější obraz o intenzitě investic do VaV v podnikovém sektoru v ČR. Jsou to právě investice do VaV podnikového sektoru, jejichž nižší objem je důvodem zaostávání ČR za úrovní znalostní intenzity v nejvyspělejších státech světa. Výdaje na VaV představují investice do získávání nových znalostí a technologií. **Interní VaV kapacity jsou však pouze jedním ze vstupů do inovačního systému, jejich důležitost a význam pro samotnou inovační výkonnost firem se velmi liší podle typu firmy a jejího oboru.** Lze pomocí nich poměrně přesně usuzovat na samotnou snahu o tvorbu inovací, zejména technických inovací v průmyslových oborech. **Není však možné pomocí nich měřit výsledky této snahy, natož jejich dopady na ekonomické výkony firmy nebo odvětví.** Tyto dvě roviny bývají často při interpretaci zaměňovány.

Téma je z pohledu národního inovačního systému důležité sledovat, protože odhalí odvětví, ve kterých jsou investice do tvorby nových znalostí a technologií nejvyšší nebo v kterých nejrychleji rostou. Podrobnost dat zároveň umožní získat informace o významu jednotlivých segmentů firem pro národní inovační systém, zejména význam zahraničních firem, jednotlivých velikostních kategorií podniků. To umožní přesněji popsat inovační systém a jeho chování.

Využití podrobně strukturovaných zdrojových dat a na jejich základě sestrojených indikátorů umožní hledat odpovědi zejména na následující otázky:

- Jak se změnila (vyvíjí) struktura BERD dle NACE 2 a NACE 3 v období 2008–2011?
- Které NACE 2 a 3 jsou největší a které nejvíce dynamické?
- Jaké firmy táhnou vybrané NACE 2 a 3 z hlediska velké vs. malé, 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?

Dále je analyzována struktura podniků investujících do VaV dle výše jejich ročních výdajů a také míra externí spolupráce firem ve VaV, která je experimentálně měřena pomocí dat o výzkumných pracovnících zaměstnaných ve firmách na dohodu o provedení práce.

Data zahrnují všechny neinvestiční výdaje na VaV v podnikatelském sektoru bez rozdílu zdroje financování. Jsou v nich tedy obsaženy i dotace z veřejných zdrojů (z programů EU, TAČR a dalších).

Analýza sleduje v oddílech NACE 2 a skupinách NACE 3 samotnou výši neinvestičních podnikových výdajů na VaV, její vývoj v letech 2008 a 2011 a dále její výši dle různých podrobnějších charakteristik jako jsou:

- velikostní kategorie firem dle počtu zaměstnanců
- převažující vlastnictví (domácí vs. zahraniční)

Dále je analyzována struktura podniků investujících do VaV dle výše jejich ročních výdajů a také míra externí spolupráce firem ve VaV, která je experimentálně měřena pomocí dat o výzkumných pracovnících zaměstnaných ve firmách na dohodu o provedení práce.

Data zahrnují všechny neinvestiční výdaje na VaV v podnikatelském sektoru bez rozdílu zdroje financování. Jsou v nich tedy obsaženy i dotace z veřejných zdrojů (z programů EU, TAČR a dalších).

Výsledná zjištění pomohou lépe a přesněji interpretovat výsledky analýz agregátních statistických dat, které jsou popsány v předchozích kapitolách. Dále budou výsledky sloužit jako kontext k výsledkům analýz vycházejících z dat získaných terénním šetřením, a také pro zaměření budoucích variant terénních šetření mezi subjekty NIS.

16.2 Seznam indikátorů

- I. [Neinvestiční podnikové výdaje na VaV v oddílech NACE 2 v ČR](#)
- II. [Neinvestiční podnikové výdaje na VaV ve skupinách NACE 3 v ČR](#)
- III. [BERD podle největších 10 \(30, 50\) investorů do VaV](#)
- IV. [BERD podle velikostních kategorií firem ve vybraných oddílech NACE 2 v ČR](#)
- V. [BERD podle převažujícího vlastnictví firem ve vybraných oddílech NACE 2 v ČR](#)
- VI. [BERD podle velikostních kategorií firem ve vybraných skupinách NACE 3 v ČR](#)
- VII. [BERD u domácích firem ve vybraných skupinách NACE 3 v ČR](#)

- VIII. [Výzkumní pracovníci pracující na dohodu o provedení práce v oddílech NACE 2 v ČR](#)
- IX. [Průměrný počet odpracovaných hodin výzkumných pracovníků v NACE 2 pracujících na DPP v ČR](#)

Příloha

- I. [BERD ve vybraných skupinách NACE 3 v ČR podle vlastnictví](#)
- II. [Firmy s BERD v NACE 2 a 3 v ČR podle výše výdajů na BERD](#)

16.3 Souhrnná interpretace

Měření intenzity podnikových výdajů na VaV v dílčích ekonomických oborech určuje koncentraci investic do tvorby nových znalostí a technologií. Výše této koncentrace je vždy ovlivněna nejen významem daného odvětví v ekonomice, ale i samotným rozsahem a potřebou interních VaV, které se liší v různých odvětvích, a proto prakticky znemožňují relevantní mezioborové srovnání. Je zjevné, že relativní výše investic na VaV bude odlišná v potravinářském průmyslu a naopak ve vyspělém strojírenství nebo farmacii. Přesto však nemusí být objem výdajů na VaV vždy určující pro intenzitu tvorby inovací, neboť jejich význam se značně liší mezi tzv. high-tech a low-tech průmyslovými obory nebo ve službách. To je nutné při celkové interpretaci a zejména při interpretaci vztahu výdajů na VaV a inovativnosti ekonomiky/odvětví vzít v úvahu. Přínos interních VaV aktivit ke konkurenční výhodě firem je komplexní a podmíněný řadou dalších aspektů, které je možné spolehlivě popsat pouze na základě velmi podrobných údajů o firmách, které nelze získat z agregovaných dat ani mikrodat. Přesto však lze doporučit kontinuálně sledovat vývoj podnikových investic do VaV v podrobné struktuře jako signální ukazatel, který popisuje intenzitu úsilí do tvorby nových znalostí a technologií jako jednoho z předpokladů pro inovace.

Analýzy v této kapitole tedy podávají obraz o tom, v kterých odvětvích jsou koncentrovány výdaje na VaV. Jsou to především klíčová odvětví českého hospodářství, ale i některé rychle se rozvíjející obory nebo menší odvětví, kde ale dynamicky roste intenzita investic do tvorby nových znalostí. Uvnitř nich lze identifikovat dílčí podobory (na úrovni NACE 3), které tato odvětví z pohledu výdajů na VaV táhnou. Podíl segmentu domácích a zahraničních firem na výdajích do VaV se značně liší podle odvětví a zdaleka ne vždy odpovídá podílu těchto segmentů na ekonomické výkonnosti²². Vysoký podíl na ekonomické výkonnosti, ale nízký podíl na investicích do VaV předpokládá, že firmy v daném segmentu staví svou konkurenční výhodu především na efektivitě firemních procesů a cenách vstupů. Naopak nízký podíl na ekonomické výkonnosti a vysoký podíl na investicích do VaV odpovídá převažujícímu zdroji konkurenční výhody ve tvorbě nových znalostí a technologií či jejich částečnému přejímání/upravování pro potřeby firem v daném odvětví. Podle velikostních kategorií firem hrají klíčovou roli ve většině významných odvětví velké podniky, ale v některých z nich dochází k dynamickému růstu výdajů na VaV i v segmentu MSP.

16.4 Metodické poznámky

Řada metodických problémů u dat o neinvestičních výdajích na VaV vychází ze samotného způsobu zjišťování. Veškerá data používaná v této kapitole pochází ze Statistického šetření ČSÚ VTR 5-01. Respondenti v jednotlivých firmách zařazených do šetření vyplňují a zatřídí údaje o daném podniku do jednotlivých kategorií výkazu sami. Ačkoliv jsou metodicky poučeni ze strany ČSÚ, jimi vyplněná

²² Podíl odvětví a dílčích segmentů firem dle vlastnictví na ekonomické výkonnosti je součástí makroekonomických analýz v kapitole metodiky „Specifické odvětvové analýzy“ a v kapitole „Podrobné analýzy vybraných odvětví na úrovni skupin NACE na 3 místa.“

data již není možné zpětně verifikovat. Často pak dochází k některým nepřesnostem. Například u firmy s více pracovišti VaV v ČR vyplní respondent údaje pouze za pracoviště, kde firma sídlí. V některých případech existují pochybnosti o přesnosti vyplněných údajů, neboť respondent nezná jejich přesnou hodnotu nebo je nechce zjišťovat, či vyplní pouze svůj odhad. Výsledkem jsou pak nepřesnosti, které mohou ovlivnit i agregované výsledky za dílčí NACE nebo segmenty firem používané v této kapitole. S větší mírou podrobnosti samozřejmě roste jejich vliv na výsledky analýz, což může být patrné zejména v analýzách na úrovni skupin NACE 3 a jejich členění podle velikosti nebo vlastnictví firem, kde v některých skupinách je pouze 1 nebo několik málo firem.

Samotné vymezení NACE a jejich velikost ovlivňují výši investic firem do VaV. To se týká především úrovně skupin NACE 3, které jsou uvnitř jednotlivých nadřazených NACE 2 vymezeny v odlišném počtu a rozsahu. To má potom vliv na počet firem spadajících do konkrétní kategorie a zprostředkovaně ovlivňuje celkový objem výdajů na VaV. Příkladem je vymezení v ČR největšího oddílu NACE 29 (odvětví automobilového průmyslu), které se vnitřně člení pouze na 3 skupiny NACE 3. Naopak například oddíl NACE 25 (odvětví výroby kovodělných výrobků) se člení na 8 skupiny NACE 3. Výše popsané rozdíly relativně znevýhodňují tyto menší skupiny NACE 3 při vzájemném porovnání.

Výši výdajů na VaV u poboček zahraničních firem mohou do určité míry ovlivnit transfery a vykazování investic v zemích podle potřeb daňové optimalizace koncernu. Pokud v daném odvětví tvoří většinu investic do VaV pobočky zahraničních firem, může to ovlivnit pozici odvětví v rámci statistiky výdajů na VaV.

Výrazné skoky ve výši výdajů na VaV u skupin NACE (meziroční či podle velikostních kategorií) mohou být v některých případech způsobeny sloučením několika poboček NNS a jejich přechodem do jiného NACE. Vzhledem k tomu, že v některých oddílech NACE 2 a zejména skupinách NACE 3 tvoří právě velké firmy (často pobočky NNS) rozhodující část výdajů na VaV, mohou tyto změny výrazně ovlivnit pozici celého odvětví nebo jeho dílčí části.

16.5 Postup zpracování analýzy a použité indikátory

- I. [Neinvestiční podnikové výdaje na VaV v oddílech NACE 2 v ČR](#) - Bodový graf porovnává vybrané oddíly NACE 2 podle podílu na celkových neinvestičních výdajích na VaV v ČR v roce 2011 (hodnota na ose x) s velikostí změny mezi roky 2008–2011 vyjádřené v procentních bodech (hodnoty na ose y). Zahrnuty jsou pouze vybrané NACE s podílem v roce 2011 vyšším než 1 %. Toto srovnání poskytuje informace o tom, v kterých oddílech NACE 2 jsou koncentrovány investice do tvorby nových znalostí a technologií a v kterých dochází k nejvyšší růstové dynamice. Měří tedy finanční vstupy do inovačního systému a předpoklady pro vznik inovací. Při určité míře zjednodušení tedy popisuje pozici odvětví v inovačním systému, ale nikoliv samotnou inovační výkonnost odvětví. Lze doporučit sledovat trendy výše BERD na úrovni NACE 2 z důvodu získání informace, v kterých částech ekonomiky se koncentrují investice do tvorby nových znalostí a jak se vyvíjí v čase.
- II. [Neinvestiční podnikové výdaje na VaV ve skupinách NACE 3 v ČR](#) - Bodový graf porovnává vybrané skupiny NACE 3 podle podílu na celkových neinvestičních výdajích na VaV v ČR v roce 2011 (hodnota na ose x) s velikostí změny mezi roky 2008–2011 vyjádřené v procentních bodech (hodnoty na ose y). Zahrnuty jsou pouze vybrané NACE s podílem v roce 2011 vyšším než 1 % a další skupiny s podílem mezi 0,5 % a 1 % ale vysokou růstovou dynamikou. Tento analytický nástroj poskytuje informace o tom,

v kterých skupinách NACE 3 jsou koncentrovány investice do tvorby nových znalostí a technologií a v kterých dochází k nejvyšší růstové dynamice. Odhaluje výši finančních vstupů do inovačního systému již na velmi podrobné úrovni skupin NACE 3, které představují poměrně úzké a z hlediska zaměření ekonomických aktivit homogenní části hospodářství. Pozici a zejména vývojovou dynamiku skupin NACE 3 ovlivňuje více než na úrovni NACE 2 situace v jednotlivých firmách. Často jsou totiž výdaje na VaV v těchto skupinách taženy jednou či několika málo firmami, které do VaV investují vysoké částky (při interpretaci využívat i tabulku *Firmy s BERD v NACE 2 a 3 v ČR podle výše výdajů na BERD* v příloze).

- III. [BERD podle největších 10 \(30, 50\) investorů do VaV](#) - Sloupcový graf ukazuje míru koncentrace výdajů na VaV mezi firmami s největší investicemi. Zobrazení je rozděleno pro největších 10, 30 a 50 investujících firem. Míra koncentrace a její vývoj je důležitou informací, neboť charakter a zaměření VaV aktivit firem nejvíce investujících do VaV významně ovlivňuje charakter celého národního inovačního systému. Proto je užitečnou informací, jak se míra koncentrace v čase proměňuje.
- IV. [BERD podle velikostních kategorií firem ve vybraných oddílech NACE 2 v ČR](#) - Tabulka ukazuje vybrané oddíly NACE 2 a jejich neinvestiční výdaje na VaV členěné podle velikostních kategorií firem na základě počtu zaměstnanců. Zobrazuje podíl jednotlivých velikostních skupin na BERD v oddílu NACE 2 a změnu podílu mezi roky 2008–2011. Poskytuje informace, zda daný NACE 2 je tažen spíše MSP nebo v investicích do nových znalostí a technologií dominují velké firmy. Velké firmy hrají téměř ve všech NACE důležitou roli kvůli své síle a schopnosti investovat i jednorázově větší objem peněz do VaV. Vysoký a navíc i rostoucí podíl sektoru MSP ale naopak ukazuje jeho potenciál pro inovační systém.
- V. [BERD podle převažujícího vlastnictví firem ve vybraných oddílech NACE 2 v ČR](#) - Tabulka zobrazuje vybrané oddíly NACE 2 a jejich neinvestiční výdaje na VaV členěné podle převažujícího vlastnictví firem. Ukazuje podíl segmentu domácích a zahraničních firem v roce 2011, velikost změny mezi roky 2008 a 2011 a změnu podílu v zastoupení obou segmentů na BERD v daném oddílu NACE 2. Odlišují se tak odvětví, kde jsou výdaje na VaV výrazně taženy zahraničními firmami, odvětví, kde je zastoupení obou segmentů vyrovnané (ty převažují) a odvětví, kde tvoří větší část domácí firmy. Velikost změny umožní také popsat jak významně daný segment firem roste/klesá. Při interpretaci je vhodné přihlídnout i k tomu, jak se liší podíl segmentu domácích a zahraničních firem na ekonomické výkonnosti odvětví (analýzy v části 1B projektu INKA). V některých odvětvích zahraniční firmy tvoří většinu ekonomické hodnoty produkce, ale domácí firmy mají vysoký (často nadpoloviční) podíl na BERD, což vypovídá o převažujícím odlišném zdroji konkurenční výhody u obou segmentů.
- VI. [BERD podle velikostních kategorií firem ve vybraných skupinách NACE 3 v ČR](#) - Tabulka ukazuje vybrané skupiny NACE 3 a jejich neinvestiční výdaje na VaV členěné podle velikostních kategorií firem na základě počtu zaměstnanců. Zobrazuje podíl jednotlivých velikostních skupin na BERD ve skupině NACE 3 a změnu podílu mezi roky 2008–2011. Identifikuje, zda výdaje na VaV jsou taženy spíše segmentem MSP nebo velkými firmami a jak se toto mění v čase. Vyšší podíl segmentu MSP na investicích do VaV může být důležitou informací z hlediska nastavení podpory inovačního systému, protože determinuje některé problémy a tržní selhání, na které by veřejná podpora měla

především cílit. Zároveň je v tabulce informace o podílu, který daná skupina NACE 3 tvoří na nadřazeném NACE 2, což ukazuje míru koncentrace investic do VaV do dílčích podoborů.

- VII. [**BERD u domácích firem ve vybraných skupinách NACE 3 v ČR**](#) - Sloupcový graf zobrazuje podíl segmentu domácích firem na BERD v dané skupině NACE v roce 2011 a jeho změnu mezi roky 2008–2011. Pro lepší prezentaci dat byl zvolen graf, kde je zobrazen pouze podíl domácích firem. Dopočet do 100 % tvoří podíl zahraničních firem. V grafu je také zobrazena změna podílu domácích firem ve sledovaném období. Graf identifikuje dílčí skupiny NACE 3, kde výdaje do VaV táhnou domácí firmy, případně kde výrazně zvyšují svou dynamiku a naopak.
- VIII. [**Výzkumní pracovníci pracující na dohodu o provedení práce v oddílech NACE 2 v ČR**](#) - Sloupcový graf zobrazuje vybrané oddíly NACE 2 podle relativního významu, který mezi výzkumnými pracovníky ve firmě hrají výzkumníci pracující na dohodu o provedení práce (DPP). Je to jeden z nástrojů jak měřit rozsah externí spolupráce firem na VaV. Má však řadu metodických aspektů, které snižují jeho vypovídací schopnost. Především spolupráce na DPP nepředstavuje model kvalitní, hluboké a dlouhodobé externí spolupráce ve VaV. Ta bývá obvykle institucionalizována formou smlouvy mezi firmou a výzkumnou organizací nikoliv jednotlivcem. Spolupráce na DPP často odpovídá spíše krátkodobým spolupracím jednotlivců, kteří mohou být najímáni někdy i na sofistikovanější výzkumnou nebo vývojovou činnost.
- IX. [**Průměrný počet odpracovaných hodin výzkumných pracovníků v NACE 2 pracujících na DPP v ČR**](#) - Sloupcový graf zobrazuje průměrný počet odpracovaných hodin připadajících na 1 externího výzkumníka pracujícího ve firmě na DPP. Je to jeden ze způsobů jak měřit intenzitu a hloubku spolupráce na VaV v této formě, která by měla být větší u odvětví s vyšším průměrným počtem odpracovaných hodin na 1 výzkumníka. Vypovídací schopnost ovlivňují některé metodické problémy popsané v popisu indikátoru nebo u předchozího nástroje. Ten nejvýznamnější se týká kvality a relevance hodnot vyplňovaných firmami, neboť u většiny oddílů NACE vychází na 1 externího výzkumníka více odpracovaných hodin, než v roce 2011 bylo povoleno odpracovat na DPP.

Příloha č. 1 Analytické části

- I. [**BERD ve vybraných skupinách NACE 3 v ČR podle vlastnictví**](#) - Tabulka obsahuje skupiny NACE 3 podle výdajů na VaV členěné dle vlastnictví. Zahrnuje podíl segmentu domácích a zahraničních firem v roce 2011, změnu velikosti BERD v těchto segmentech mezi roky 2008–2011 a změnu jejich podílu ve stejné době. Tabulka doplňuje analytický nástroj č. VI. o kompletní údaje k oběma segmentům firem. Vzhledem k jejímu rozsahu je uvedena v příloze.
- II. [**Firmy s BERD v NACE 2 a 3 v ČR podle výše výdajů na BERD**](#) - Tabulka ukazuje počet firem v jednotlivých NACE 2 a 3 podle kategorií výše jejich výdajů na VaV. Nabízí pohled na to, jestli je daný NACE 2, 3 tažen jednou velkou firmou nebo naopak větší skupinou firem s vysokými výdaji na VaV a jak se jejich počet vyvíjel mezi roky 2008 a 2011.

A.1 Neinvestiční podnikové výdaje na VaV v oddílech NACE 2 v ČR

Definice/vysvětlení

Výše neinvestičních výdajů na výzkum a vývoj v podnikovém sektoru (BERD) v oddílech NACE 2 a jejich podíl na celkových BERD v ekonomice a změna mezi roky 2008 a 2011	
Jednotka měření	Podíl v %, změna v procentních bodech
Zdroj dat	ČSÚ - statistika výzkumu a vývoje (šetření VTR 5-01)
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, součástí monitorovací zprávy
Metodické poznámky	
Pro lepší přehlednost je vhodnější ze zobrazení v grafu vynechat oddíly NACE 2 s odlehlými (velmi vysokými) a nízkými hodnotami.	

A.1 Neinvestiční podnikové výdaje na VaV ve skupinách NACE 3 v ČR	
Definice/vysvětlení	
Výše neinvestičních výdajů na výzkum a vývoj v podnikovém sektoru (BERD) ve skupinách NACE 3 a jejich podíl na celkových BERD v ekonomice a změna mezi roky 2008 a 2011	
Jednotka měření	Podíl v %, změna v procentních bodech
Zdroj dat	ČSÚ - statistika výzkumu a vývoje (šetření VTR 5-01)
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, součástí monitorovací zprávy
Metodické poznámky	
Pro lepší přehlednost je vhodnější v grafu zobrazit pouze vybrané skupiny NACE 3 – významné a s vysokou/nízkou vývojovou dynamikou.	

A.1 BERD podle největších 10 (30, 50) investorů do VaV	
Definice/vysvětlení	
Ukazuje míru koncentrace neinvestičních podnikových výdajů na VaV mezi největší firmy investující do VaV.	
Jednotka měření	Podíl v %
Zdroj dat	ČSÚ - statistika výzkumu a vývoje (šetření VTR 5-01)
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
Metodické poznámky	
Vzhledem k mimořádnému podílu největší firmy investující do VaV, která se na celkových BERD podílela v roce 2011 více než 25 % je odděleně zobrazena situace a vývoj v největších firmách bez její účasti.	

A.1 BERD podle velikostních kategorií firem ve vybraných oddílech NACE 2 v ČR	
Definice/vysvětlení	
Indikátor odpovídá neinvestičním podnikovým výdajům na VaV ve vybraných oddílech NACE 2 rozdělených podle velikostních kategorií firem (dle počtu zaměstnanců). Je zobrazen podíl jednotlivých velikostních kategorií v roce 2011 a změna jejich podílu na celkovém BERD v daném oddílu NACE 2.	
Jednotka měření	Podíl v %, změna v procentních bodech
Zdroj dat	ČSÚ - statistika výzkumu a vývoje (šetření VTR 5-01)
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
Metodické poznámky	
Velikostní kategorie firem vychází z běžného statistického členění a jsou stanoveny pro malé do 50 zaměstnanců, střední mezi 50 a 249 zaměstnanci a velké firmy nad 250 zaměstnanců.	

A.1 BERD podle převažujícího vlastnictví firem ve vybraných oddílech NACE 2 v ČR
--

Definice/vysvětlení	
Indikátor odpovídá neinvestičním podnikovým výdajům na VaV ve vybraných oddílech NACE 2 rozdělených podle převažujícího vlastnictví firem na domácí a zahraniční. Je zobrazen podíl jednotlivých segmentů v roce 2011, jejich změna (absolutní) mezi roky 2008–2011 a změna podílu na celkovém BERD v daném oddílu NACE 2.	
Jednotka měření	Podíl v %, změna v procentních bodech
Zdroj dat	ČSÚ - statistika výzkumu a vývoje (šetření VTR 5-01)
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
Metodické poznámky	
Nejsou	

A.1 BERD podle velikostních kategorií firem ve vybraných skupinách NACE 3 v ČR

Definice/vysvětlení	
Indikátor odpovídá neinvestičním podnikovým výdajům na VaV ve vybraných skupinách NACE 3 rozdělených podle velikostních kategorií firem (dle počtu zaměstnanců). Je zobrazen podíl jednotlivých velikostních kategorií v roce 2011, změna jejich podílu na celkovém BERD v dané skupině NACE 3 a podíl celé skupiny NACE 3 na nadřazeném oddílu NACE 2.	
Jednotka měření	Podíl v %, změna v procentních bodech
Zdroj dat	ČSÚ - statistika výzkumu a vývoje (šetření VTR 5-01)
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
Metodické poznámky	
Velikostní kategorie firem vychází z běžného statistického členění a jsou stanoveny pro malé do 50 zaměstnanců, střední mezi 50 a 249 zaměstnanci a velké firmy nad 250 zaměstnanců. V tabulce jsou uvedeny pouze vybrané skupiny NACE, které mají významný podíl na nadřazeném oddílu NACE 2 (poslední sloupec tabulky) nebo jsou velmi dynamické.	

A.1 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

Definice/vysvětlení	
Indikátor odpovídá podílu domácích firem na neinvestičních podnikových výdajích na VaV ve vybraných skupinách NACE 3 a změně jejich podílu mezi roky 2008–2011.	
Jednotka měření	Podíl v %, změna v procentních bodech
Zdroj dat	ČSÚ - statistika výzkumu a vývoje (šetření VTR 5-01)
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
Metodické poznámky	
Hodnota v grafu zbývající do 100 % odpovídá podílu zahraničních firem na BERD. Opačné číslo k zobrazené změně domácích firem znamená změnu v segmentu zahraničních firem.	

A.1 Výzkumní pracovníci pracující na dohodu o provedení práce v oddílech NACE 2 v ČR

Definice/vysvětlení	
Indikátor zobrazuje počet výzkumníků pracujících pro firmu na dohodu o provedení práce vztažených na 100 výzkumných pracovníků ve firmě (kmenoví zaměstnanci) ve vybraných oddílech NACE v roce 2011.	
Jednotka měření	počet
Zdroj dat	ČSÚ - statistika výzkumu a vývoje (šetření VTR 5-01)
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby s přihlédnutím

	k metodice sběru zdrojových dat v této oblasti
Metodické poznámky	
Pro lepší přehlednost grafu v něm není zobrazeno odvětví Výzkumu a vývoje (NACE 72), které ze své podstaty ani není účelné s ostatními oddíly NACE srovnávat.	

A.1 Průměrný počet odpracovaných hodin výzkumných pracovníků v NACE 2 pracujících na DPP v ČR	
Definice/vysvětlení	
Indikátor zobrazuje počet hodin, které připadají na 1 výzkumníka pracujícího ve firmě na dohodu o provedení práce ve vybraných NACE 2 v roce 2011.	
Jednotka měření	počet hodin
Zdroj dat	ČSÚ - statistika výzkumu a vývoje (šetření VTR 5-01)
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby s přihlédnutím k metodice sběru zdrojových dat v této oblasti
Metodické poznámky	
Problematická je kvalita dat získaných šetřením, neboť v roce 2011 bylo povoleno ze zákona odpracovat pouze 150 hodin ročně na DPP pro 1 zaměstnavatele. U řady odvětví je tato hodnota výrazně překročena.	

Indikátory uvedené v Příloze

A.1 BERD ve vybraných skupinách NACE 3 v ČR podle vlastnictví	
Definice/vysvětlení	
Podíl vybraných skupin NACE 3 na BERD v segmentech podle převažujícího vlastnictví firem v roce 2011, změna tohoto podílu na BERD v daném NACE 3 u segmentu domácích a zahraničních firem mezi 2008–2011 a absolutní růst/pokles mezi 2008–2011.	
Jednotka měření	Podíl v %, změna v procentních bodech
Zdroj dat	ČSÚ - statistika výzkumu a vývoje (šetření VTR 5-01)
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
Metodické poznámky	
Nejsou	

A.1 Firmy s BERD v NACE 2 a 3 v ČR podle výše výdajů na BERD	
Definice/vysvětlení	
Počet firem podle kategorií dle výše výdajů na VaV v roce 2008 a 2011 v oddílech NACE 2 a skupinách NACE 3.	
Jednotka měření	Počet firem
Zdroj dat	ČSÚ - statistika výzkumu a vývoje (šetření VTR 5-01)
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
Metodické poznámky	
Počet firem a jejich změna ve sledovaném období reflektuje nejen pohyb firem mezi jednotlivými kategoriemi, ale také jejich zánik (v případě zahraničních i odchod z ČR) nebo změnu převažujícího NACE, ke kterému se firma hlásí.	

17 Spolupráce ve výzkumu a vývoji pro inovace

Tabulka 15: Stručný přehled kapitoly Spolupráce ve výzkumu a vývoji pro inovace

Analytické otázky	Analytické nástroje	Zdroje dat
Jaká je intenzita spolupráce podniků, zejména MSP, na inovacích s externími partnery?	Podíl malých a středních podniků spolupracujících na inovacích ze všech MSP	Community Innovation Survey 2008 – 2010
	Podíl podniků s externími kapacitami VaV	Community Innovation Survey 2008 – 2010
Jak významnou roli hrají VŠ jako partneři firem při inovacích?	Podíl podniků spolupracujících na inovacích s VŠ	Community Innovation Survey 2008 – 2010
	Podíl podniků, kde VŠ je nevýznamnější spolupracující partner na inovacích	Community Innovation Survey 2008 – 2010
Jak intenzivně spolupracují podniky s veřejnými výzkumnými organizacemi a VŠ? Jak se podílí podniky na financování VaV ve VŠ a veřejných výzkumných organizacích?	Podíl výdajů na VaV v sektoru vysokého školství (HERD) financovaný podniky	OECD MSTI Database
	Podíl výdajů na VaV ve vládním sektoru (GOVERD) financovaný podniky	OECD MSTI Database
Jaká je míra spolupráce firem a akademických institucí na výzkumných projektech vedoucích k vědeckým publikacím?	Počet vědeckých publikací (s autory z podniků a akademických institucí současně) na milion obyvatel	CWTS databáze (Thomson Reuters) – data do grafu převzata z ročenky Innovation Union Scoreboard

17.1 Vysvětlení tématu

Výzkumné organizace (VŠ a veřejné i soukromé výzkumné instituce) jsou významným zdrojem nových znalostí a technologií. S rostoucím řádem inovací, zejména technických, roste potřeba podnikového sektoru spolupracovat s externími partnery a využívat jejich znalosti jako vstupy do inovačního procesu. V posledních dvou desetiletích roste míra otevřenosti samotného inovačního procesu v podnicích a spolupráce s externími partnery je stále častější. Intenzita vzájemné spolupráce subjektů v NIS je jedním ze znaků jeho vyspělosti.

Intenzita vzájemné spolupráce, její efektivita a relevance výstupů spolupráce ve vztahu k uplatnitelnosti těchto výstupů na trhu je ovlivněna mnoha faktory – zejména kvalitou veřejného výzkumu a jeho relevancí vůči specializaci ekonomiky a potřebám podnikového sektoru a institucionálními podmínkami pro vzájemnou spolupráci. Na zlepšení podmínek v těchto oblastech se především soustředí inovační politika ve vyspělých zemích.

Kapitola je rozdělena na několik částí. První z nich klade důraz na identifikaci role, kterou hrají externí partneři pro inovační proces ve firmách, zejména v segmentu malých a středních podniků. Je porovnávána situace v ČR a ve vybraných zemích. Externí síť spolupráce jsou důležitou součástí inovačních procesů ve firmách a zejména v segmentu MSP mohou zásadně přispět k větší otevřenosti, získání potřebných externích znalostí a snížení rizika ustrnutí spojeného s přílišnou orientací na firemní znalostní základnu.

Zde se analýza soustředí na hledání odpovědí na následující otázku:

- Jaká je intenzita spolupráce podniků, zejména MSP, na inovacích s externími partnery?

Druhá část se zabývá tím, jakou roli hrají VŠ a akademické instituce pro inovační proces ve firmách v ČR a srovnáním situace s vybranými zeměmi. Role VŠ pro inovační proces ve firmách není jen ve spolupráci na VaV a poskytování znalostí a technologií, ale také např. v zadávání/vedení diplomových prací a jiných způsobech spolupráce, které vedou k získání kvalitních lidských zdrojů do podnikového sektoru. To zároveň umožňuje VŠ a akademickým institucím proniknout blíže k firemnímu prostředí a získat cenné zkušenosti o fungování vytvořených znalostí/technologií v praktických podmínkách trhu. Nezanedbatelným přínosem vzájemné spolupráce ve VaV pro VŠ a akademické organizace je také získání externích finančních zdrojů pro vlastní (nejen) VaV aktivity.

Zde se analýza soustředí na následující témata a otázky:

- Jak významnou roli hrají VŠ jako partneři firem při inovacích?
- Jak intenzivně spolupracují podniky s veřejnými výzkumnými organizacemi a VŠ? Jak se podílí podniky na financování VaV ve VŠ a veřejných výzkumných organizacích?

Poslední část zkoumá jaká je úroveň spolupráce výzkumných organizací a firem na společných vědeckých a výzkumných projektech vyšších řádů, které vedou ke společným vědeckým publikacím. Snaží se nepřímou indikovat, pomocí níže popsaného indikátoru, jaká je kvalita a hloubka dané spolupráce. Ačkoliv kvalita vzájemné spolupráce se nemusí projevit pouze v nových vědeckých publikacích, na úrovni agregátních dat nelze toto téma přesněji popsat.

V této části hledá analýza odpovědi na následující otázku:

- Jaká je míra spolupráce firem a akademických institucí na výzkumných projektech vedoucích k vědeckým publikacím?

Získané informace o rozsahu a v omezené míře také o kvalitě vzájemné spolupráce podniků s externími subjekty, především VŠ a akademickými institucemi, budou dále sloužit v analýze mikrodat a především v terénním šetření. Budou použity jako srovnávací rámec pro analýzu mnohem podrobnějších informací získaných z mikrodat a terénního šetření. Ty jsou totiž hlavní zdrojem znalostí o rozsahu a kvalitě vzájemné spolupráce těchto dvou segmentů a zejména o dopadech spolupráce na inovační výkonnost podniků a přínosech pro jejich ekonomický růst.

17.2 Seznam indikátorů

- I. [Podíl malých a středních podniků spolupracujících na inovacích s externími partnery z celkového počtu MSP](#)
- II. [Podíl malých a středních podniků s externími kapacitami VaV z celkového počtu MSP](#)
- III. [Podíl podniků spolupracujících s VŠ a podíl podniků, pro které je tato spolupráce nejvýznamnější](#)
- IV. [Podíl výdajů na VaV v sektoru vysokého školství \(HERD\) financovaný podniky](#)
- V. [Podíl výdajů na VaV ve vládním sektoru \(GOVERD\) financovaný podniky](#)
- VI. [Počet vědeckých publikací s autory z podniků a akademických institucí současně na milion obyvatel](#)

17.3 Souhrnná interpretace

Agregátní data poskytují pouze hrubé a rámcové informace o rozsahu a charakteru spolupráce firem a výzkumných organizací v oblasti inovací, protože výsledky jsou zatíženy celou řadou omezení, daných povahou dat, která jsou pro analýzy využita. Platí to i o spolupráci ve VaV samotném, která představuje podmnožinu spolupráce v inovačních procesech firem. Míra spolupráce podniků, zejména MSP s externími partnery ve VaV a s VŠ ukazuje jak na potřebu těchto podniků získávat externí znalosti (a tedy nepřímou na inovační poptávku), tak zároveň také na ochotu a schopnost VaV organizací s podniky spolupracovat. Podíl výdajů v sektoru VŠ a ve vládním sektoru financovaný podniky je nepřímým ukazatelem spolupráce, podobně jako podíl vědeckých publikací spoluautorů z akademické a podnikové sféry.

17.4 Metodické poznámky

Metodické omezení je dáno tím, že data jsou získávána z Community Innovation Survey. Tato omezení jsou popsána přímo v tabulce příslušných indikátorů.

17.5 Postup zpracování analýzy a použité indikátory

I. [Podíl malých a středních podniků spolupracujících na inovacích s externími partnery z celkového počtu MSP](#)

Sloupcový graf srovnává jednotlivé země na základě podílu malých a středních podniků, které spolupracují na inovacích s externími partnery mimo danou firmu. Jedná se o indikátor celkového rozsahu externí spolupráce firem na inovacích. Pro inovační politiku je důležité vidět, že VaV spolupráce představuje pouze dílčí oblast externí spolupráce firem na inovacích. Omezením tohoto analytického nástroje je to, že nic neříká o obsahu a přínosu spolupráce pro firmy. Jde tedy pouze o kvantitativní indikátor, který nevypovídá o kvalitě dané spolupráce firem s ostatními partnery. Tu je možné poznat pouze na základě analýzy primárních dat od firem.

II. [Podíl malých a středních podniků s externími kapacitami VaV z celkového počtu MSP](#)

Druhý sloupcový graf vyjadřuje podíl firem, které disponují externími kapacitami výzkumu a vývoje. Indikátor měří rozsah externí spolupráce ve VaV. V porovnání s předchozím grafem lze vyvozovat informace o relativním významu spolupráce ve VaV vůči spolupráci v jiných oblastech souvisejících s inovačními procesy firem. Omezení jsou stejná jako v předchozím případě. Důležitou navazující otázkou je, jaký rozsah této spolupráce se odehrává s veřejnými výzkumnými organizacemi.

III. [Podíl podniků spolupracujících s VŠ a podíl podniků, pro které je tato spolupráce nejvýznamnější](#)

Částečně na tuto otázku odpovídá třetí sloupcový graf. Jsou srovnány jednotlivé země podle podílu podniků spolupracujících na inovacích s VŠ. V kontrastu s tím, jsou vyobrazeny ve druhém sloupci údaje o tom, pro jaký podíl firem je spolupráce s VŠ nejvýznamnější. Otázkou je, do jaké míry je rozdíl mezi hodnotami obou sloupců způsoben tím, že spolupráce ve VaV s jinými typy subjektů je přínosnější a tím, že spolupráce s VŠ se týká jiných oblastí než VaV. Firmy jsou totiž silně motivovány ke spolupráci s VŠ kvůli přístupu ke kvalitním absolventům.

IV. [Podíl výdajů na VaV v sektoru vysokého školství \(HERD\) financovaný podniky](#)

Další sloupcový graf srovnává země dle toho, jaký podíl výdajů na VaV realizovaný v sektoru vysokého školství je financovaný z firemních zdrojů. Tento indikátor měří rozsah spolupráce mezi

podniky a akademickou sférou. Nicméně je zatížen několika omezeními (viz tabulka v sekci 1.2.2).

V. [Podíl výdajů na VaV ve vládním sektoru \(GOVERD\) financovaný podniky](#)

Tento nástroj poskytuje stejnou informaci jako předchozí s tím rozdílem, že se vztahuje k vládním výzkumným organizacím. Platí zde také stejná metodická omezení.

VI. [Počet vědeckých publikací s autory z podniků a akademických institucí současně na milion obyvatel](#)

Spoluautorství vědeckých publikací představuje indikátor vztahující se k nejvyšší úrovni VaV spolupráce ve smyslu hloubky VaV spolupráce. Pro interpretaci tohoto indikátoru by bylo vhodné získat doplňující kontextuální informace od výzkumníků i firem. Obecně ukazuje na rozsah systematické spolupráce podniků a veřejných výzkumných organizací na samotném výzkumu. Většina spolupráce ve VaV se týká vývoje. Spolupráce na vývoji přitom skýtá menší prostor pro spolupráci, která motivuje výzkumníky z veřejného sektoru jinak než finančně. Takto spolupracujících firem je velmi omezený počet. Důležitou navazující otázkou jsou proto motivace firem pro společné publikování.

B.2.2 Podíl malých a středních podniků spolupracujících na inovacích ze všech MSP	
Definice/vysvětlení	
Indikátor říká, kolik procent MSP z celku spolupracuje na inovacích s externími partnery. Externími partnery se rozumí firmy a výzkumné organizace, jednotlivci ad. Jedná se o nejširší indikátor spolupráce firem na inovacích.	
Jednotka měření	Procento
Zdroj dat	Community Innovation Survey 2008 – 2010
Udržitelnost v čase	Dostupné ve dvouleté periodě dle publikování dat CIS. Aktualizace dle potřeby.
Metodické poznámky	
Údaje o velkých firmách se nezjišťují, jelikož téměř většina spolupracuje s externími partnery.	

B.2.2 Podíl podniků s externími kapacitami VaV	
Definice/vysvětlení	
Tento indikátor říká, kolik procent MSP z celku využívá externí kapacity pro VaV. Externími kapacitami jsou jiné firmy a výzkumné organizace. V ČR lze díky rozšíření neformální spolupráce předpokládat, že významnou část externích kapacit představují výzkumníci veřejných VO pracující na vlastní ŽL či jinými neformálními způsoby.	
Jednotka měření	Procento
Zdroj dat	Community Innovation Survey 2008 – 2010
Udržitelnost v čase	Dostupné ve dvouleté periodě dle publikování dat CIS. Aktualizace dle potřeby.
Metodické poznámky	
Veškerá primární data pocházející ze zdroje Community Innovation Survey (CIS) mají některé metodické nedostatky. Především se jedná o vlastní sebehodnocení jednotlivých respondentů, které je ze své podstaty subjektivní. Jednotlivé kategorie a odpovědi mohou být respondenty vykládány různě. I přesto je CIS základním zdrojem dat kvantitativní ale zejména kvalitativní povahy a jeho výhodou je dostupnost dat pro většinu zemí EU 28. Výběrové šetření se neprovádí každoročně, ale jednou za několik let. Proto se uvádí jako CIS 2008-2010 – toto šetření zahrnuje data z uvedených let, obvykle však za poslední udávaný rok.	

B.2.2 Podíl podniků spolupracujících na inovacích s VŠ

Definice/vysvětlení	
Indikátor udává, kolik procent podniků ze všech spolupracuje s univerzitami a jinými typy vysokých škol. Nemusí se jednat pouze o spolupráci v oblasti výzkumu a vývoje. Často je spolupráce z pohledu firem motivována přístupem ke kvalitním absolventům.	
Jednotka měření	Procento
Zdroj dat	Community Innovation Survey 2008 – 2010
Udržitelnost v čase	Dostupné ve dvouleté periodě dle publikování dat CIS. Aktualizace dle potřeby.
Metodické poznámky	
Veškerá primární data pocházející ze zdroje Community Innovation Survey (CIS) mají některé metodické nedostatky. Především se jedná o vlastní sebehodnocení jednotlivých respondentů, které je ze své podstaty subjektivní. Jednotlivé kategorie a odpovědi mohou být respondenty vykládány různě. I přesto je CIS základním zdrojem dat kvantitativní ale zejména kvalitativní povahy a jeho výhodou je dostupnost dat pro většinu zemí EU 28. Výběrové šetření se neprovádí každoročně, ale jednou za několik let. Proto se uvádí jako CIS 2008-2010 – toto šetření zahrnuje data z uvedených let, obvykle však za poslední udávaný rok.	
B.2.2 Podíl podniků, kde VŠ je nevýznamnější spolupracující partner na inovacích	
Definice/vysvětlení	
Indikátor udává, pro kolik procent firem jsou nejdůležitějšími partnery v oblasti VaV univerzity a jiné typy vysokých škol. Na rozdíl od předchozího indikátoru se zde jedná převážně o spolupráci ve VaV.	
Jednotka měření	Procento
Zdroj dat	Community Innovation Survey 2008 – 2010
Udržitelnost v čase	Dostupné ve dvouleté periodě dle publikování dat CIS. Aktualizace dle potřeby.
Metodické poznámky	
Problémem při srovnání jednotlivých zemí je odlišná struktura institucí realizujících VaV a tudíž odlišná role vysokých škol a jiných typů institucí. Výběrové šetření se neprovádí každoročně, ale jednou za několik let. Proto se uvádí jako CIS 2008-2010 – toto šetření zahrnuje data z uvedených let, obvykle však za poslední udávaný rok.	

C.5 Podíl výdajů na VaV v sektoru vysokého školství (HERD) financovaný podniky

Definice/vysvětlení	
V čitateli je objem výdajů na VaV realizovaného v sektoru vysokého školství (HERD) financovaný podniky. Ve jmenovateli celkový objem výdajů na VaV v sektoru vysokého školství. Indikátor indikuje, intenzitu financování VŠ výzkumu ze strany firem.	
Jednotka měření	Procento
Zdroj dat	OECD – MSTI database
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, součástí monitorovací zprávy
Metodické poznámky	
Velkým problémem mezinárodního srovnání je odlišná institucionální struktura sektoru veřejného výzkumu a rozdílná rozsah a role soukromých či kvazi-veřejných výzkumných organizací. Dalším omezením je odlišný rozsah neformální spolupráce, která se neprojevuje v tomto typu indikátorů.	

C.5 Podíl výdajů na VaV ve vládním sektoru (GOVERD) financovaný podniky

Definice/vysvětlení	
---------------------	--

V čitateli je objem výdajů na VaV realizovaného v sektoru vládních výzkumných organizací (GOVERD) financovaný podniky. Ve jmenovateli celkový objem výdajů na VaV v sektoru vládních výzkumných organizací. Indikátor měří intenzitu financování výzkumu ve vládních výzkumných organizacích ze strany firem.	
Jednotka měření	Procento
Zdroj dat	OECD – MSTI database
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, součástí monitorovací zprávy
Metodické poznámky	
Viz předchozí tabulka	

B.7 Počet společných vědeckých publikací na milion obyvatel	
Definice/vysvětlení	
Tento indikátor již nepřímě vypovídá o kvalitě a hloubce spolupráce podniků a akademických institucí ve VaV. Udává počet vědeckých publikací na jeden milion obyvatel, kde spoluautory jsou výzkumníci z veřejných výzkumných institucí a zároveň výzkumníci z podniků.	
Jednotka měření	Počet na milion obyvatel
Zdroj dat	CWTS databáze (na základě dat z Thomson Reuters) – data do grafu převzata z ročenky Innovation Union Scoreboard
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizace dle potřeby.
Metodické poznámky	
Nejsou uvedeny.	

18 Dostupnost a kvalita lidských zdrojů pro inovace

Tabulka 16: Stručný přehled kapitoly Lidské zdroje pro inovační aktivity

Část kapitoly	Analytické otázky	Analytické nástroje	Zdroje dat
Vybavenost ČR lidskými zdroji pro inovační aktivity	<i>Je ČR konkurenceschopná vzhledem k referenčním zemím z hlediska dostupnosti terciárně vzdělané populace?</i>	<i>Podíl terciárně vzdělaných v populaci ve věku 30-34 let</i>	<i>Eurostat – Populationa and Social condition, kód tabulky „tgs00105“</i>
	<i>Představuje kvalita vzdělávacího systému konkurenční výhodu?</i>	<i>Finanční ohodnocení učitelů druhého stupně základní školy a průměrná matematická gramotnost patnáctiletých žáků</i>	<i>OECD – Education at a Glance, tabulka B7.1</i>
		<i>Podíl patnáctiletých žáků dosahujících dvou nejvyšších úrovní matematické gramotnosti na celkovém počtu žáků</i>	<i>OECD – PISA 2013, What Students Know and Can Do, tab.1.2.3b,</i>
	<i>Odpovídá oborová struktura absolventů</i>	<i>Podíl absolventů magisterského stupně vzdělání ve vybraných</i>	<i>OECD – PISA 2013, What Students Know and Can Do, tab. 1.5.21b; 1.2.1.b; 1.4.1b</i> <i>Eurostat – Populationa and</i>

	<i>terciárního vzdělání potřebám inovační ekonomiky?</i>	<i>studijních oborech na 1 000 ekonomicky aktivních osob</i>	<i>Social condition, kód tabulky „educ_grad5“</i>
--	--	--	---

18.1 Vysvětlení tématu

Inovační potenciál ekonomiky a jeho reálná přeměna do ekonomické 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 uplatnit inovace na trhu. Některé z těchto faktorů jsou podrobněji analyzovány v předchozích kapitolách.

Mezi další předpoklady rozvoje znalostní ekonomiky patří kvalita, dostupnost a charakter pracovních sil a jejich schopnost vytvářet inovace či se na jejich vytváření podílet. Tento předpoklad je v současnosti pro ČR jedním z nejvýznamnějších, protože přinejmenším v části podnikatelského sektoru je nedostatek kvalifikovaných, vzdělaných a dovedných pracovních sil považován za nejvýznamnější překážku dalšího rozvoje, a to nejen ve sféře znalostní ekonomiky.

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.

Dostupnost lidí s odpovídající úrovní a oborem vzdělání je dána kapacitou a kvalitou vzdělávání, ale i zájmem populace o jednotlivé obory vzdělání, prestiží oborů mezi mladou populací. Právě prestiž technických oborů vyjádřená zájmem mladé populace o jejich studium dlouhodobě klesá, což má negativní vliv zejména na dostupnost lidí pro technické inovace. Potvrzuje se však skutečnost, že větším problémem než samotná technická inovace produktu je, zejména u menších firem, úspěšné uvedení inovovaného produktu na trh. Netechnické inovace v podobě nových prodejních modelů hrají stále důležitější roli, což posiluje význam dostupnosti lidí se vzděláním ve společensko-vědních oborech.

Inovační aktivity jsou rozhodujícím způsobem ovlivňovány zejména terciárně vzdělanou pracovní silou, terciární vzdělání je důležitým předpokladem pro získání odborné kvalifikace, která je pro účast na tvorbě inovací většinou nezbytností. Stejně důležité jako dostupnost terciárně vzdělané pracovní síly je i kvalita získaného vzdělání. Tato kvalita se odvíjí již od kvality základního vzdělání, které vytváří nejen základy pro další intelektuální rozvoj v podobě získání jednotlivých typů gramotností, ale rozhodujícím způsobem formuje i ochotu vzdělávat se po celý život. Kvalita vzdělání je ovlivněna celou řadou faktorů, mezi nimiž má výsadní postavení kvalita učitelů. Ti by měli žákům/studentům zprostředkovat nejen určité penzum znalostí a dovedností, ale také podporovat jejich přemýšlivost a kreativitu, bez kterých se inovace neobejdou.

Analýzy, které se zaměřují na dostupnost a kvalitu lidských zdrojů pro inovace jsou zaměřeny na získání odpovědí na následující otázky:

- Je ČR konkurenceschopná vzhledem k referenčním zemím z hlediska dostupnosti terciárně vzdělané populace?
- Představuje kvalita vzdělávacího systému konkurenční výhodu ČR?
- Odpovídá oborová struktura absolventů terciárního vzdělání potřebám inovační ekonomiky?

Přednosti a nedostatky ČR z hlediska dostupnosti a kvality lidských zdrojů pro inovační aktivity mohou být identifikovány pouze na základě mezinárodního srovnání s vybranými zeměmi. Pouze tehdy, pokud se bude ČR blížit parametrům zemí s vysokou inovační aktivitou, může uspět v globální konkurenci.

Analýza se opírá jednak o kvantitativní data o počtech absolventů a studentů v jednotlivých oborech terciárního vzdělávání, jednak o kvalitativní data založená na různých druzích průzkumů realizovaných pod patronací mezinárodních institucí (OECD, EK).

Výstupy analýzy umožňují identifikovat přednosti a nedostatky jednoho z nejdůležitějších faktorů ovlivňujících inovační aktivitu podniků i kvalitu výzkumu. Dostupná statistická data však nikdy nemohou zachytit analyzované jevy v jejich plné šíři, je proto důležité zjištěné výsledky konfrontovat s praxí, tedy s názory a postřehy představitelů podnikové a výzkumné sféry zjištěné v průběhu realizace strukturovaných rozhovorů v terénních šetřeních.

18.2 Seznam indikátorů

- I. [Terciárně vzdělaná populace ve věku 30-34 let](#)
- II. [Finanční ohodnocení učitelů druhého stupně základní školy a průměrná matematická gramotnost patnáctiletých žáků](#)
- III. [Žáci dosahující nejvyšších úrovní jednotlivých typů gramotnosti](#)
- IV. [Absolventi magisterského stupně vzdělání](#)

18.3 Souhrnná interpretace

Provedené analýzy umožňují vyhodnotit stávající situaci a vývoj v dostupnosti terciárně vzdělané pracovní síly v porovnání s vybranými zeměmi. Nižší nabídka mladé terciárně vzdělané pracovní síly než je obvyklé ve vyspělých zemích znamená pro ČR omezující faktor z hlediska inovací, neboť zaměstnavatelé mají horší relativní možnosti získání takto kvalifikované pracovní síly na národním trhu práce. Důležitá je i oborová struktura absolventů terciárního vzdělávání, podíly absolventů technických, přírodovědných a společenských oborů. Vzhledem k tomu, že je obtížné určit, jaké podíly jednotlivých vzdělávacích oborů na celkových počtech absolventů jsou optimální z hlediska inovačních potřeb ekonomiky, je důležité identifikovat pozici ČR v mezinárodním srovnání, které sehrává roli určitého benchmarku.

Kvalita lidských zdrojů se odvíjí od kvality vzdělávání a ta zejména od kvality učitelů. Finanční ohodnocení učitelů přispívá k prestiži této profese a k volbě této profese lidmi, kteří jsou ochotni a schopni pozvednout kvalitu vzdělávání. Nižší mzdové ohodnocení práce učitelů v ČR ve srovnání s ostatními zeměmi tak představuje určitou nevýhodu s negativním dopadem do kvality vzdělání a do připravenosti mladé populace k inovačnímu chování. O kvalitě vzdělávání svědčí i výsledky žáků dosahované v matematické, přírodovědné a čtenářské gramotnosti. Úroveň těchto gramotností vytváří lepší nebo horší předpoklady pro absolvování vyšších stupňů vzdělání a pro větší či omezenější možnosti zapojení do inovačních procesů.

18.4 Metodické poznámky

Nabídka terciárně vzdělané pracovní síly je vyhodnocena prostřednictvím věkové skupiny 30-35 let, tedy věkové skupiny, u které se předpokládá inovativnější chování než u starších věkových skupin, nižší zatížení myšlenkovými stereotypy a větší ochota nést riziko neúspěchu, které je vždy

s inovacemi a obecně s podnikáním spojeno. Tato věková skupina byla pro analýzu vybrána i proto, že v ČR byla před rokem 1989 dostupnost terciárního vzdělání omezená, což negativně ovlivnilo vzdělanostní úroveň zejména generace 50+. I když se možnosti doplnit si terciární vzdělání významně rozšířily, zájem této věkové skupiny je s ohledem na náročnost studia a klesající návratnost investice do vzdělávání omezený. Vliv historicky dané nevýhody je volbou ukazatele eliminován.

Pro analýzu kvality vzdělávání jsou využity výsledky mezinárodní šetření PISA, které se realizuje v tříletém časovém kroku vzhledem k tomu, že ani změny v kvalitě vzdělávání nelze dosahovat skokově z roku na rok, ale postupným vývojem obsahu a forem vzdělávání.

18.5 Postup zpracování analýzy a použité indikátory

Zpracování samotné analýzy předchází shromáždění příslušných statistických dat nebo výsledků mezinárodních šetření. Zdrojem statistických dat je databáze Eurostat, zdrojem výsledků mezinárodních šetření PISA publikace OECD. Hodnoty jednotlivých indikátorů jsou vyjádřeny prostřednictvím grafů, jejichž typy jsou voleny tak, aby co nejlépe ilustrovaly postavení ČR v mezinárodním srovnání. Z grafů je pak na první pohled patrné, zda příslušný aspekt dostupnosti lidských zdrojů pro inovační aktivity představuje pro ČR výhodu nebo naopak indikuje určitou míru zaostávání.

- I. [Terciárně vzdělaná populace ve věku 30-34 let](#)
Graf znázorňuje vývoj podílu populace ve věku 30-34 let, která úspěšně ukončila magisterské vzdělání na celkovém počtu populace v této věkové skupině. Umožňuje porovnat situaci v ČR se situací v referenčních zemích, zda vysokoškolsky vzdělaná pracovní síla představuje pro inovační výkonnost ekonomiky výhodu či naopak nevýhodu. V grafu je znázorněn také cíl jednotlivých zemí, kterého chtějí v tomto indikátoru dosáhnout do roku 2020. To umožňuje vyhodnotit šanci ČR na zmírnění nebo naopak prohloubení zjištěné nevýhody. V roce 2013 podíl magistersky vzdělané populace představuje nevýhodu, kterou se nepodaří do roku 2020 odstranit, naopak dojde zřejmě k jejímu prohloubení.
- II. [Finanční ohodnocení učitelů druhého stupně základní školy a průměrná matematická gramotnost patnáctiletých žáků](#)
Vazba mezi průměrným platem učitele druhého stupně základní školy a průměrnou úrovní matematické gramotnosti dosahované patnáctiletými žáky je znázorněna pomocí bodového grafu rozděleného na kvadranty na základě hodnot v ČR. V pravém horním kvadrantu jsou země, ve kterých žáci dosahují lepších výsledků v matematické gramotnosti a učitelé v těchto zemích jsou finančně lépe hodnoceni. Země, které se umísťují v levém dolním kvadrantu, vykazují naopak horší úroveň matematické gramotnosti a současně i horší finanční ohodnocení učitelů. V roce 2012 byla v ČR relativně dobrá kvalita základního školství vzhledem k finančnímu ohodnocení učitelů, což vytváří určitý příznivý předpoklad pro zvýšení kvality vzdělávání a tím i zvýšení dostupnosti populace splňující znalostní nároky inovačních aktivit.
- III. [Žáci dosahující nejvyšších úrovní jednotlivých typů gramotnosti](#)
Podíl patnáctiletých žáků dosahujících dvou nejvyšších úrovní v matematické, přírodovědné a čtenářské gramotnosti v roce 2003 a v roce 2012 je vyjádřen paprskovými grafy. Hodnoty jsou uspořádány sestupně podle matematické gramotnosti, což umožňuje snadný odečet změny v roce 2012 oproti roku 2003 porovnáním pozice v tomto grafu. Posun země směrem dolu a doleva znamená zhoršené postavení země. ČR ztratila konkurenční výhodu představovanou kvalitním matematickým vzděláváním na základních školách, setrvalou slabinou je čtenářská

gramotnost. To nevytváří příznivé předpoklady pro dostupnost špičkově vzdělaných mladých odborníků pro inovační aktivity.

IV. [Absolventi magisterského stupně vzdělání](#)

Pro sledování dostupnosti absolventů magisterských studijních oborů rozhodujících pro inovační aktivity je využit sloupcový graf. Umožňuje vyhodnocení vývoje podílu absolventů technických, přírodovědných a společenských oborů na tisíc ekonomicky aktivních osob. ČR snížila svoji původní výhodu z roku 2005 v přílivu mladých techniků a naopak se zlepšilo její postavení v dostupnosti přírodovědců a absolventů společenských věd. Podíly absolventů všech tří studijních oborů se zvýšily, i když s rozdílnou mírou intenzity, což představuje pozitivní vývoj z hlediska dostupnosti kapacit jak pro technické, tak pro netechnické inovace. Přesto však je ČR ve srovnání s ostatními referenčními zeměmi v průměrném až podprůměrném postavení.

B.3 Terciárně vzdělaná populace ve věku 30-34 let	
<i>Definice/vysvětlení</i>	
Podíl terciárně vzdělaných v populaci ve věku 30-34 let	
<i>Jednotka měření</i>	Procentuální podíl
<i>Zdroj dat</i>	Eurostat – Population Database Statistics
<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné každoročně, součástí monitorovací zprávy
<i>Metodické poznámky</i>	
Podíl terciárně vzdělané populace je omezen na populaci ve věku 30-34 let z následujících důvodů (a) ČR nemůže v krátkém období překonat nevýhodu omezené dostupnosti terciárního vzdělání před rokem 1989, která negativně ovlivnila vzdělanost populace, která v současné době překročila hranice 45-50 let věku, (b) v rámci Evropské strategie 2020 si ČR vytkla za cíl dosáhnout podílu terciárně vzdělané populace ve věku 30-34 let na úroveň 27 %, což vytváří další rámec pro porovnání s ostatními zeměmi.	
Vývoj je sledován od roku 2003, pro ČR jsou hodnoty uváděny až do roku 2005.	

C.3/C.4 Finanční ohodnocení učitelů a průměrná úroveň matematické gramotnosti patnáctiletých žáků	
<i>Definice/vysvětlení</i>	
Kvalita vzdělávacího systému je vyhodnocena na základě vztahu mezi mediánovou úrovní matematické gramotnosti patnáctiletých žáků a platem učitelů druhého stupně základní školy.	
<i>Jednotka měření</i>	Plat učitelů je vyjádřen podílem jejich platů přepočtených na jednoho žáka k HDP na jednoho obyvatele v USD. Matematická gramotnost je vyjádřena mediánovým skóre.
<i>Zdroj dat</i>	OECD – Education at a Glance OECD – PISA What Students Know and Can Do
<i>Udržitelnost v čase</i>	Plat učitelů je možné sledovat každoročně, výsledky patnáctiletých žáků v tříletém časovém kroku. Aktualizovat dle potřeby.
<i>Metodické poznámky</i>	
O kvalitě vzdělávacího systému nejlépe vypovídají jeho výstupy, tedy znalosti a dovednosti absolventů. Vzhledem k tomu, že nelze dosahovat špičkově terciárně vzdělané populace bez kvalitních předchozích vzdělávacích stupňů, je kvalita vzdělávání měřena kvalitou základního vzdělání. Matematické gramotnosti byla dána přednost před ostatními typy gramotností, neboť rozvíjí logické myšlení nezbytné pro inovační aktivity. Úroveň matematické gramotnosti je sledována prostřednictvím mezinárodního šetření organizovaného OECD s tříletou časovou periodou. Kvalita	

vzdělávání je úzce spojena s kvalitou pedagogů, která je do značné míry ovlivněna jejich finančním ohodnocením.

Je vyjádřen vztah mezi matematickou gramotností a platem učitelů.

Nové šetření PISA bude realizováno v roce 2015, výsledky budou dostupné v roce 2016.

C.4 Podíl patnáctiletých žáků dosahujících dvou nejvyšších úrovní gramotnosti na celkovém počtu těchto žáků

Definice/vysvětlení

Je sledován podíl žáků dosahujících nejlepších výsledků v matematické, přírodovědné a čtenářské gramotnosti.

Jednotka měření Procentuální podíl

Zdroj dat OECD – [PISA What Students Know and Can Do](#)

Udržitelnost v čase Data jsou dostupná v tříletém časovém kroku, aktualizovat dle potřeby.

Metodické poznámky

Kvalita vzdělání je vyhodnocena na základě podílu patnáctiletých žáků, kteří dosáhli nejlepších výsledků v jednotlivých typech gramotností. Tento podíl indikuje rozsah budoucího potenciálu pro inovace a výzkum. Úroveň gramotností je sledována prostřednictvím mezinárodního šetření organizovaného OECD s tříletou časovou periodou.

Nové šetření PISA bude realizováno v roce 2015, výsledky budou dostupné v roce 2016.

B.3 Podíl absolventů magisterského stupně vzdělání ve vybraných studijních oborech na 1000 ekonomicky aktivních osob

Definice/vysvětlení

Vývoj pozice ČR z hlediska dostupnosti vysokoškolsky vzdělané populace lze vyhodnotit pouze na základě podílových indikátorů. Jako základ byl zvolen rozsah ekonomicky aktivní populace, která indikuje i náročnost celé ekonomiky na lidské zdroje.

Jednotka měření Procentuální podíl

Zdroj dat Eurostat – [Population Database Statistics](#)

Udržitelnost v čase Dostupné každoročně, součástí monitorovací zprávy

Metodické poznámky

Pro inovační systém je důležitá nabídka absolventů magisterského stupně vzdělání ve studijních oborech přinášejících nejvíce podnětů pro inovace. Je předpokládáno, že pro technické inovace je nejvýznamnějším oborem obor „Přírodní vědy, matematika a informatika“ a obor „Technika, výroba a stavebnictví“, pro netechnické inovace obor „Společenské vědy, obchod a právo“.

Je sledován vývoj dostupnosti takto vzdělané pracovní síly v roce 2012 oproti roku 2005.

19 Podnikatelské prostředí a podnikavost

Tabulka 17: Stručný přehled kapitoly Podnikatelské prostředí a podnikavost

Část kapitoly	Analytické otázky	Analytické nástroje	Zdroje dat
Podnikatelské prostředí a podnikavost populace	Existuje v ČR příznivé podnikatelské prostředí?	Pozice ČR v jednotlivých oblastech indexu snadnosti podnikání Index snadnosti podnikání	World Bank – Doing Business
	Poskytuje český vzdělávací systém svým absolventům znalosti a	Podíl populace 15+, která souhlasí s tvrzením „Školní vzdělávání mi dalo znalosti a dovednosti, které mi	Eurobarometer FL 354, otázka Q 11.4

	<i>dovednosti potřebné pro podnikání a vzbuzuje zájem o podnikání?</i>	<i>umožní podnikat“.</i> <i>Podíl populace 15+, která souhlasí s tvrzením “Školní vzdělávání ve mně probudilo zájem o podnikání“.</i>	<i>Eurobarometer FL 354, otázka Q 11.3</i>
	<i>Má česká populace dostatek sebevědomí pro podnikání?</i>	<i>Podíl populace 18-64 let, která vnímá dobrou příležitost pro zahájení podnikání, ale strach z neúspěchu jim brání v jeho zahájení.</i>	<i>Global Entrepreneurship Monitor</i>
		<i>Podíl populace 18-64 let, která je přesvědčena, že disponuje dostatečnými znalostmi a dovednostmi pro zahájení podnikání“</i>	<i>Global Entrepreneurship Monitor</i>
	<i>Jaká je míra podnikavosti české populace?</i>	<i>Podíl populace v počátečních a stabilizovaných fázích podnikání</i>	<i>Global Entrepreneurship Monitor</i>

19.1 Vysvětlení tématu

Podnikatelské prostředí je komplexním a strukturovaným systémem tvořeným ekonomickými, politickými a celospolečenskými aspekty, které významným způsobem ovlivňují zahájení podnikání a jeho další rozvoj a tím i inovační aktivity podniků. Realizace nových myšlenek, nápadů a jejich proměna v inovace úspěšné na trhu jsou spojeny právě s rozvojem podnikání nebo s jeho zahájením. Tvorba a zavádění inovací představují pro firmu konkurenční výhodu, současně jsou však spojeny s riziky. Vnější prostředí – kvalita veřejné správy a regulace podnikání – mohou rizika spojená s inovacemi zvyšovat nebo naopak snižovat a zavádění inovací tak ztěžovat nebo stimulovat. Podnikatelské prostředí ovlivňuje i spolupráci podniků a výzkumných institucí a tím i využívání nových myšlenek a jejich přeměnu v inovace.

Podnikavost obyvatel, jejich schopnost a ochota založit vlastní podnik a rozvíjet jej s cílem proniknout na mezinárodní trh a obecněji kulturní vzorce ve společnosti podporující podnikání představují další důležitý faktor ovlivňující inovační aktivity. Pro ČR je sledování podnikavosti a jejích změn zvláště významné, protože podnikavost byla v ČR na několik generací v době centrálně plánované ekonomiky přerušena a její obnova v souvislosti s obnovou tržního hospodářství, resp. její rozvoj/růst je významným faktorem nejen pro vznik nových, na znalostech založených podniků nebo pro transfer technologií, ale rovněž je významná pro růst zavedených podniků a jejich expanzi na nové trhy či do nových tržních segmentů.

Pro růst znalostně založené složky ekonomiky je důležité uplatnění inovací na trhu a část uplatnění inovací na trhu se děje prostřednictvím vlastního podnikání inovátorů, nebo schopností a ochotou firem nápady a myšlenky inovátorů na trh úspěšně uvádět. Proto jsou jak podnikavost, tak kvalita prostředí pro podnikání významnými předpoklady pro rozvoj znalostní ekonomiky. Výchozími tématy jsou proto:

- (i) Příprava budoucích podnikatelů, tedy zaměření a kvalita vzdělávacího systému z pohledu přípravy na podnikání a vedení k podnikání/podnikavosti, což nejsou stejné kategorie.
- (ii) Ochota a schopnosti lidí zahájit podnikání, rozvíjet podnik, ochota jít do rizik s podnikáním spojených
- (iii) Kvalita podnikatelského prostředí ve smyslu snadnosti zahájení podnikání z hlediska časové a finanční náročnosti aktivit, které je třeba vynaložit na vyhovění všem regulačním opatřením zavedeným veřejnou správou

Mezinárodní srovnání kvality podnikatelského prostředí a podnikavosti populace umožňuje identifikovat, zda toto prostředí stimuluje inovační aktivity nebo je naopak méně příznivé než v ostatních zemích a v jakých aspektech. Kvalita podnikatelského prostředí může sehrát negativní roli při rozhodování zahraničních inovačních firem o své lokalizaci a tím způsobit jak ztrátu potencionálních nových pracovních míst, tak snížení výkonnosti ekonomiky. Podnikavost populace je ovlivňována nejen samotným podnikatelským prostředím, ale i vzdělávacím systémem, do jaké míry jsou populaci zprostředkovávány znalosti a dovednosti nezbytné pro úspěšné zahájení a rozvoj podnikání. Analýza podnikatelského prostředí a podnikavosti populace se zaměřuje na následující otázky:

- Existuje v ČR příznivé podnikatelské prostředí?
- Poskytuje český vzdělávací systém svým absolventům znalosti a dovednosti potřebné pro podnikání a vzbuzuje zájem o podnikání?
- Má česká populace dostatek sebevědomí nezbytného pro podnikání?
- Jaká je míra podnikavosti české populace?

Podnikatelské prostředí a jeho kvalita jsou objektivně obtížně měřitelné podobně jako podnikavost populace. Měří se pomocí specificky zaměřeného dotazování a terénních šetření. Mezinárodní srovnání kvality podnikatelského prostředí umožňuje každoročně vydávaná publikace Světové banky Doing Business, která kombinuje výsledky šetření mezi různými typy respondentů se statistickými daty a poskytuje informace o jednotlivých složkách/pilířích vstupujících do souhrnného indexu snadnosti podnikání. Informace pro mezinárodní srovnání podnikavosti populace poskytuje publikace Global Entrepreneurship Monitor a Flash Eurobarometer, která vycházejí z šetření mezi populací jednotlivých zemí. Analýzy založené na těchto datech jsou zaměřeny na srovnání postavení ČR, případně na jeho změnu, z pohledu kvality prostředí pro podnikání, kvality vzdělávání k podnikavosti a postoje dospělé populace k podnikání.

Hlavním výstupem analýz je identifikace slabých míst podnikatelského prostředí, které ztěžují zahájení a rozvoj podnikání a vyhodnocení připravenosti vzdělávacího systému zprostředkovávat nezbytné informace pro úspěšné zahájení a rozvoj podnikání stejně jako úspěšnost vzdělávacího systému při vzbuzování zájmu o samostatné podnikání zejména mezi mladou populací.

19.2 Seznam indikátorů

- I. [Index snadnosti podnikání – složky a hodnota](#)
- II. [Vliv školního vzdělávání na zájem o podnikání a na znalosti a dovednosti nezbytné pro podnikání](#)
- III. [Strach z neúspěchu a důvěra ve vlastní schopnosti](#)
- IV. [Míra podnikavosti populace](#)

19.3 Souhrnná interpretace

Posun ČR v hodnotách jednotlivých ukazatelů informuje zejména o tom, kterým směrem je důležité napřít úsilí o zlepšení podnikatelského prostředí a tak podporovat inovační úsilí firem a podnikavost jednotlivců. Mezinárodní srovnání informuje také o tom, u kterých zemí je možné hledat inspiraci pro zlepšování jednotlivých složek podnikatelského prostředí nebo pro přípravu populace na podnikání. Indikátory je třeba interpretovat v jejich vzájemných souvislostech, zejména u hodnocení podnikavosti populace, kdy může být patrný poměrně značný rozdíl mezi sebevědomím populace

z hlediska úspěšnosti podnikání a skutečnou mírou podnikání. Důležitější než roční změny v jednotlivých ukazatelích je dlouhodobější vývojová tendence, neboť přílišný meziroční výkyv může být způsoben i určitými nahodilými jevy, jejichž vliv může v dalším roce pominout.

19.4 Metodické poznámky

Doing Business, zpracovávaný Světovou bankou (World Bank) stejně jako další žebříčky kombinuje různé indikátory a vytváří z nich mezinárodně srovnatelné indexy. Podkladem jsou informace o regulaci podnikání v dané zemi, získané např. ze zákonů, vyhlášek, od nezávislých expertů a představitelů vládních úřadů, případně informace získané od expertů Světové banky. Jednotné metodické vedení zjišťování zajišťuje mezinárodní srovnatelnost. Většina oblastí, které Doing Business hodnotí, se opírá o ověřitelné informace, např. o době a nákladech na připojení k elektrické energii, výše daní apod. Subjektivní informace expertů či respondentů z podnikatelské sféry jsou užívány jen v omezené míře. Tím představuje Doing Business určitou výhodu proti např. žebříčku Global Competitiveness Index, zpracovávanému Světovým ekonomickým forem (World Economic Forum), který využívá rozsáhlého průzkumu mezi podnikatelskými lídry, a který může být do určité míry zatížen kulturním prostředím těchto lídrů.

Global Entrepreneurship Monitor je průzkum, který je založen převážně na zjišťování informací národními expertními týmy pomocí dotazování mezi populací starší 18 let (nejméně 2000 respondentů) a řízenými rozhovory s experty v dané zemi vybranými pro příslušnou oblast. Vzhledem k rozsahu průzkumu se jedná o dostatečně reprezentativní způsob zjišťování, na druhou stranu je tento způsob zjišťování zatížen kulturními zvyklostmi a chápáním otázek respondenty v sociálním a kulturním kontextu dané země. To do určité míry omezuje vypovídací schopnost výsledků a je třeba na tuto skutečnost dbát při jejich interpretaci pro analytické účely. Např. chápání podnikatelského statusu v dané zemi je do značné míry ovlivněno kulturním významem slova podnikání a podnikatel, a také sociálním složením dotazovaných ve srovnání s běžnou populací.

Flash Eurobarometer zveřejňuje výsledky průzkumu veřejného mínění občanů členských států EU na určitá témata, která jsou zadávána Evropskou komisí nebo Evropským parlamentem. Jedním z těchto témat je i podnikání a podnikavost.

Míra podnikatelské aktivity není vyjadřována prostřednictvím počtu držitelů živnostenského oprávnění, neboť podle starších výzkumů ČSÚ skutečně podniká cca 20-25% držitelů živnostenských oprávnění a ještě méně těchto držitelů zaměstnává další osoby.

19.5 Postup zpracování analýzy a použité indikátory

I. [Index snadnosti podnikání](#)

Index snadnosti podnikání se skládá z deseti dílčích oblastí. Pořadí ČR v rámci 189 zemí v jednotlivých těchto oblastech v roce 2014 a 2010 je vyjádřeno prostřednictvím pruhového grafu, který umožňuje vyhodnotit, zda se pozice ČR v těchto oblastech zlepšila či zhoršila. Situace se pro ČR zatím nevyvíjí příznivě, ČR se v daných oblastech propadá na stále nižší pozici. Nejvýraznější zátěž pro podnikání představuje zavedení elektřiny a založení firmy, zlepšilo se postavení pouze u registraci firmy a vymahatelnosti smluv.

Pruhový graf vyjadřuje také změnu v postavení ČR na základě souhrnné hodnoty indexu v roce 2014 oproti roku 2006. V rámci referenčních zemí je situace v ČR nejméně příznivá, což představuje negativní zprávu pro všechny potenciální podnikatele, tedy i pro ty, kteří by mohli zvýšit inovační výkonnost ekonomiky.

II. [Vliv školního vzdělávání na zájem o podnikání a na znalosti a dovednosti nezbytné pro podnikání](#)

Vliv školního vzdělávání na zájem o podnikání a na znalosti a dovednosti nezbytné pro podnikání je vyjádřen prostřednictvím sloupcového grafu. Jsou z něj patrné rozdíly mezi jednotlivými zeměmi v hodnocení toho, do jaké míry je vzdělávací systém připraven na založení a vedení firmy. Český vzdělávací systém, obdobně jako systémy ve většině zemí, zaznamenal v tomto ohledu poměrně významný pokrok, lépe se mu daří v předávání znalostí a dovedností než ve vzbuzování zájmu o podnikání. Přes tento pozitivní vývoj je však pozici ČR možno hodnotit jako průměrnou v případě samotného vzdělávání a podprůměrnou v případě vzbuzování zájmu o podnikání. To může negativně ovlivnit realizaci inovací prostřednictvím zahájení podnikání zejména mladé generace.

III. [Strach z neúspěchu a důvěra ve vlastní schopnosti](#)

Strach z neúspěchu a důvěra ve vlastní schopnosti je vyjádřena prostřednictvím bodového grafu. Znázorňuje pozici ČR ve vztahu k referenčním zemím. Česká populace vychází z tohoto srovnání jako země s relativně sebevědomou populací, která netrpí přílišným strachem z neúspěchu. V těchto dvou aspektech ji předčí pouze populace Chile, Slovinska a Slovenska. To představuje pozitivní zprávu pro ochotu populace realizovat své podnikatelské záměry.

IV. [Míra podnikavosti populace](#)

Podnikavost populace je vyhodnocena na základě bodového grafu, který znázorňuje vztah mezi podnikateli v raných fázích podnikání, tzn. těmi, kteří zahajují podnikání nebo podnikají kratší dobu než tři roky, a podnikateli ve stabilizované fázi, tedy podnikající déle než tři roky. Země, které se nacházejí na diagonále nebo v těsné blízkosti patří k zemím s vysokou mírou podnikatelské úspěšnosti. V těchto zemích je podíl „mladých“ a „starých“ podnikatelů velmi vyrovnaný. ČR patří k zemím, ve kterých je populace spíše pasivní a ne příliš úspěšná z hlediska dlouhodobější udržitelnosti podniku.

E. Pozice ČR v jednotlivých oblastech indexu snadnosti podnikání

Definice/vysvětlení

Index snadnosti podnikání je založen na šetření názorů expertů na situaci v jednotlivých zemích v celkem deseti oblastech, které jsou rozhodující z hlediska zahájení a realizace podnikání. Je stanoveno pořadí ČR v rámci celkem 189 zemí.

<i>Jednotka měření</i>	Pořadí
<i>Zdroj dat</i>	World Bank – Doing Business
<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné každoročně, součástí monitorovací zprávy

Metodické poznámky

Je sledována situace v následujících oblastech: zavedení elektřiny, založení firmy, placení daní, ochrana investice, získání stavebního povolení, vymahatelnost smluv, zahraniční obchod, dostupnost financování, registrování firmy, řešení insolvence. Každá oblast je hodnocena prostřednictvím dílčích faktorů, které se pohybují od tří do šesti faktorů.

Pozice ČR v rámci jednotlivých oblastí indexu snadnosti podnikání je sledována v roce 2014 a 2010. Změna pozice, která je vyjádřena pořadím v rámci 189 zemí, však nemusí být způsobena změnou situace v ČR, ale změnou v ostatních zemích. Může tak dojít k tomu, že pořadí ČR se zlepší nebo zhorší, přestože nedošlo v dané oblasti k žádné faktické změně. Pořadí vyjadřuje pouze relativní pozici ČR.

E. Index snadnosti podnikání

Definice/vysvětlení

Index snadnosti podnikání je založen na šetření názorů expertů na situaci v jednotlivých zemích v celkem deseti oblastech, které jsou rozhodující z hlediska zahájení a realizace podnikání. Je stanoveno pořadí ČR v rámci celkem 189 zemí.	
<i>Jednotka měření</i>	Pořadí
<i>Zdroj dat</i>	World Bank – Doing Business
<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné každoročně, součástí monitorovací zprávy
<i>Metodické poznámky</i>	
Je sledována změna pozice ČR ve srovnání s ostatními referenčními zeměmi v roce 2006 a 2014. Je důležité si uvědomit, že se jedná o relativní pozici, k jejíž změně může dojít i tehdy, když se situace v ČR fakticky nezměnila, ale došlo ke změnám v ostatních zemích. Souhrnný index vyjadřuje atraktivitu země pro zahájení podnikání.	

B.10 Vliv školního vzdělávání na zájem o podnikání a na znalosti a dovednosti nezbytné pro podnikání

<i>Definice/vysvětlení</i>	
Indikátor vyjadřuje podíl populace starší patnácti let, která v dotazníkovém šetření odpověděla, že zcela souhlasí nebo spíše souhlasí s tvrzením, že “Školní vzdělávání mi dalo znalosti a dovednosti, které mi umožní podnikat” a s tvrzením “Školní vzdělávání mi dalo znalosti a dovednosti, které mi umožní podnikat”.	
<i>Jednotka měření</i>	Procentuální podíl
<i>Zdroj dat</i>	Eurobarometer FL 354
<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné v tříleté periodě, aktualizovat dle potřeby
<i>Metodické poznámky</i>	
Jedná se o indikátory vyjadřující určité postoje lidí, kdy rozdíly mezi jednotlivými zeměmi mohou být ovlivněny i odlišnou mírou kritičnosti populace jednotlivých zemí k situaci v jejich zemi.	

G. Strach z neúspěchu a důvěra ve vlastní schopnosti

<i>Definice/vysvětlení</i>	
Indikátor vyjadřuje podíl populace 18-64 let, která vnímá dobrou příležitost pro zahájení podnikání, ale strach z neúspěchu jim brání v jeho zahájení a podíl populace 18-64 let, která je přesvědčena, že disponuje dostatečnými znalostmi a dovednostmi pro zahájení podnikání.	
<i>Jednotka měření</i>	Procentuální podíl
<i>Zdroj dat</i>	Global Entrepreneurship Monitor
<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby.
<i>Metodické poznámky</i>	
Jedná se o indikátory vyjadřující určité postoje lidí, kdy rozdíly mezi jednotlivými zeměmi mohou být ovlivněny i odlišnou mírou kritičnosti populace jednotlivých zemí vůči sobě samým.	

G. Podíl populace v počátečních a stabilizovaných fázích podnikání

<i>Definice/vysvětlení</i>	
Podíl populace v počátečních fázích podnikání vyjadřuje podíl populace 18-64 let, která podnikla již konkrétní kroky k založení firmy nebo řídí firmu a vyplácí odměny po dobu kratší než tři roky, podíl populace ve stabilizovaných fázích podnikání, podíl populace této věkové skupiny, která řídí firmu a vyplácí odměny déle než tři roky.	

<i>Jednotka měření</i>	Procentuální podíl
<i>Zdroj dat</i>	Global Entrepreneurship Monitor
<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby.
<i>Metodické poznámky</i>	
Jedná se podíl populace, která sebe sama deklaruje, že se nachází v příslušném postavení.	

20 Podrobná analýza zaměření a výstupů veřejných VaV kapacit

Tabulka 18: Stručný přehled kapitoly Podrobná analýza zaměření a výstupů veřejných VaV kapacit

Analytické otázky	Analytické nástroje	Zdroje dat
<i>Jaké úrovně dosahuje vědecká produkce Česka ve srovnání se světem a vybranými zeměmi?</i>	<i>Celkový počet publikací v mezinárodním srovnání (referenční země) a ve vývojovém pohledu.</i>	<i>Scopus, SCImago(2007) SJR — SCImago Journal & Country Rank</i>
<i>Jak silný je citační ohlas české vědecké produkce, a jaký podíl na něm mají sebecitace?</i>	<i>Celkový počet citací, Celkové citace (vyjma sebecitací), Celkový počet sebecitací, Počet citací na jeden dokument (včetně i vyjma sebecitací) v mezinárodním srovnání (referenční země).</i>	<i>Scopus, SCImago(2007) SJR — SCImago Journal & Country Rank</i>
<i>Jaké jsou nejkonkurenceschopnější vědecké obory Česka?</i>	<i>Podíl jednotlivých zemí na světové vědecké produkci hlavních (vybraných) oborů a subkategorií hlavních (vybraných) vědeckých oborů, Celkový počet citací, Celkové citace (vyjma sebecitací), Počet citací na jeden dokument (vyjma sebecitací) v mezinárodním srovnání (referenční země).</i>	<i>Scopus, SCImago(2007) SJR — SCImago Journal & Country Rank</i>

20.1 Vysvětlení tématu

Kvalitní a mezinárodně konkurenceschopná veřejná vědecká a výzkumná činnost patří ke znakům nejrozvinutějších ekonomik na světě. Teorie regionálních inovačních systémů a trojitě šroubovice kladou velký důraz na propojení veřejného výzkumu s firmami, resp. i s veřejnou správou, a to i přes to, že výsledky veřejného výzkumu nutně nemusí končit ve firmách a na trhu v podobě inovací.

Analýza zaměření a výstupů veřejných VaV kapacit je jedním ze způsobů, jak popsat a analyzovat výzkumnou a vývojovou aktivitu subjektů, které se (potenciálně) podílejí na jedné formě vstupů pro firemní inovace, i pro inovace ve veřejné sféře. Analýza neposkytuje informace o tom, jak jsou výstupy a výsledky výzkumu využitelné v praxi, ale tím, že měří určité kvalitativní aspekty výzkumné činnosti, představuje cenný zdroj informací o charakteru národního inovačního systému. Umožňuje tak nepřímou posoudit shodu či neshodu zaměření vědeckých výstupů s potřebami podnikové sféry na základě posouzení odvětvového zaměření výzkumu.

Hlavní význam vztahů mezi aplikační sférou a výzkumnými organizacemi mimo vlastní produkci znalostí spočívá ve vzájemné výměně znalostí a informací, v jejich využívání v aplikacích ve firmách nebo naopak v iniciaci nových výzkumných témat ve výzkumných organizacích. Analýza zaměření

výstupů veřejných VaV kapacit ukazuje tedy spíše potenciál pro vytváření vztahů mezi výzkumnou a podnikovou sférou.

Za účelem zjištění úrovně a zaměření vědecké produkce České republiky byly položeny následující otázky:

- Jaké úrovně dosahuje vědecká produkce Česka ve srovnání se světem a vybranými zeměmi?
- Jak silný je citační ohlas české vědecké produkce, a jaký podíl na něm mají sebecitace?
- Jaké jsou nejkonkurenceschopnější vědecké obory Česka?

Jedná se o kvalitativní pohled na český výzkum, ale jeho smyslem není hodnocení kvality české vědy, nýbrž identifikace silných oborů, oborů, které mají mezinárodní ohlas a které mají výzkumný potenciál. Možnosti využití a praktického dopadu takového potenciálu jsou však mimo možnosti hodnocení tímto způsobem analýz.

Bibliometrická analýza je založena na analýze počtu publikovaných vědeckých článků výzkumníky, výzkumnými týmy, institucemi nebo zeměmi ve vědních disciplínách, v kterých působí, z hlediska jejich dopadu (impaktu) a citačního ohlasu. Bibliometrickou analýzu lze provádět prostřednictvím dvou typů indikátorů, a to:

- **Publikací**, které jsou základním bibliometrickým indikátorem hodnotícím výzkumné výstupy. Jedná se o indikátor měřící produkci/produktivitu výzkumu, a však nikoliv jeho kvalitu. Martin (1996)²³ navíc zmiňuje, že počet publikací je vhodný k měření vědecké produktivity, ale nikoliv vědeckého pokroku, neboť většina publikací má malý nebo zanedbatelný dopad. Na druhé straně pouze velmi malý počet publikací nejvíce přispívá k vědeckému pokroku.
- **Citací**, které reflektují kvalitu, vliv a přenos znalostí (Melkers 1993²⁴). Je obecným předpokladem, že nejvíce citované publikace obsahují významné výsledky výzkumu, které přispívají k rozvoji poznání. Přesto existuje mnoho dalších faktorů, které mají vliv na výsledný citační ohlas. Za všechny lze jmenovat například tzv. „citační kartely“ (skupiny výzkumníků přednostně citující ostatní členy skupiny), sebecitace, články charakteru review (poskytují souhrnné informace) nebo také negativní ohlas (tj., když výzkumník publikuje článek se závěry, které nejsou v souladu s hlavním proudem, tak bude citován výzkumníky hlavního proudu).

Pro účely analýzy se doporučuje jejich vzájemná křížová kontrola. Analýzu citací je možné provádět prostřednictvím dvou největších databází vědeckých publikací a časopisů – Thompson Reuters (poskytovatel Web of Science) a Elsevier (poskytovatel Scopus). Tyto databáze obsahují tisíce současných i starších článků nejvíce prestižních časopisů na světě. Citace jsou pak počítány na základě těchto reservoárů informací.

Důležitou součástí citační analýzy je analýza impaktu časopisu, kdy impakt časopisu je získán z citací obsažených v daném časopisu. Impakt časopisů je velmi heterogenní mezi jednotlivými vědními

²³ Martin, B.R., 1996, The use of multiple indicators in the assessment of basic research. *Scientometrics* 36 343–362.

²⁴ Melkers, J., 1993, Bibliometrics as a tool for analysis of R&D impacts. In: Bozeman, B., Melkers, J. (Eds.), *Evaluating R&D Impacts: Methods and Practice*. Boston: Academic Press.

obory, což je dáno především publikačními a citačními zvyky oborů, které se mezi sebou diametrálně liší. Příkladem za všechny může být skutečnost, že vědec v biomedicině jen zřídka kdy publikuje knihu, zatímco historici publikují více jak 60% výstupů právě formou knihy (Hicks 1999²⁵). Navíc zatímco vědec v biomedicině publikuje i pět článků z jednoho projektu, tak inženýr pouze jeden.

Publikační výkonnost a publikační zaměření českých výzkumných kapacit je srovnávána Estonskem, Maďarskem, Rakouskem, Slovenskem a Slovinskem. Při bibliometrické analýze pracujeme jak s relativními, tak absolutními daty, a to za poslední čtyři dostupné roky.

20.2 Seznam indikátorů

- I. [Celkový počet publikací](#)
- II. [Celkový počet citovatelných publikací](#)
- III. [Celkový počet citací](#)
- IV. [Celkový počet citací \(vyjma sebecitací\)](#)
- V. [Celkový počet sebecitací](#)
- VI. [Průměrný počet sebecitací na jeden dokument \(včetně sebecitací\)](#)
- VII. [Průměrný počet sebecitací na jeden dokument \(vyjma sebecitací\)](#)

20.3 Souhrnná interpretace

Bibliometrická analýza umožňuje identifikovat a popsat vědecky/publikačně nejvíce konkurenceschopné obory a nabízí v tomto směru i mezinárodní srovnání se zeměmi, které jsou pro Českou republiku nejbližší ekonomickou konkurencí či jejichž úrovni se chceme přiblížit (např. Rakousko). Na druhé straně lze na jejím základě odhalit i určité nedostatky v některých oborech, a to například dle vysokého podílu sebecitací na celkovém počtu citací nebo na jeden dokument. Na základě výsledků o nejvíce konkurenceschopných oborech je možné hledat i potenciální, ne nutně skutečnou, shodu s hospodářskou/průmyslovou specializací ČR a identifikovat tak odvětví a obory, které mají největší potenciál pro vzájemnou spolupráci.

Systém hodnocení vědy a výzkumu a jeho dopad na rozvoj inovační ekonomiky

Současný systém hodnocení vědy a výzkumu v České republice je silně orientován na výstupy formou publikací. Výsledky výzkumu uváděny v Rejstříku informací o výsledcích (RIVV) a dle Metodiky hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů. Na základě této metodiky mohou být ohodnoceny publikační výstupy v impaktovaném časopise vedeném v databázi Scopus či Web of Science od 10 do 305 bodů, zatímco mezinárodní patent 100 body²⁶. Z podstaty hodnocení tak vyplývá, že publikace může být ohodnocena větším počtem bodů než evropský, americký či japonský patent. Ještě nižším počtem bodů jsou pak ohodnoceny aplikované výsledky typu plemeno nebo odrůda.

Současný systém tak výzkumným pracovníkům nabízí malou motivaci v hodnocení jejich práce, která by vedla k jejich většímu zájmu o orientovaný výzkum či o problémy firemní sféry. Existující systém

²⁵ Hicks, D. (1999): The difficulty of achieving full coverage of international social science literature and the bibliometric consequences, in: Scientometrics, 44, 2, pp. 193-215.

²⁶ Metodika platná pro roky 2013-2015

http://www.vyzkum.cz/storage/att/373C18E8F5E1311F5B8AF2BD17FAB115/M2013_v95.pdf

tak pouze v omezené míře pomáhá překonávat existující a stále přetrvávající „Berlínskou zed“ mezi akademickou a firemní sférou.

20.4 Metodické poznámky

Při Interpretaci výsledků bibliometrické analýzy je nutné mít na paměti dva základní faktory, které ovlivňují podobu výsledků. Tyto faktory mají svou platnost napříč obory, i když v některých je jejich vliv o něco větší. Jedná se o:

- **Jazykové omezení**, kdy ve většině vědních oborů hraje stejně důležitou roli vedle angličtiny také národní jazyk, což se týká především sociálních a humanitních oborů. Na druhé straně existují obory, kde lze angličtinu označit za lingua franca. Mezi tyto obory patří například matematika či ekonomie.
- **Obecné vs. dílčí**, kdy teoretické práce a poznání bývají snadněji přenositelné napříč zeměmi, a proto se mohou snáze stát součástí znalostí výzkumníků v různých zemích. Naproti tomu empirické práce jsou více omezeny hranicemi, uvnitř kterých analýza probíhala.

Dalším úskalím bibliometrické analýzy je speciální forma sebecitací, a to citace v rámci tzv. publikačních kartelů²⁷. Jde o velmi těsnou spolupráci dvou a více odborných časopisů, které si vzájemnou publikací spřízněných autorů uměle navyšují počty citací a publikací a vylepšují si tak svou relativní pozici vůči ostatním periodikům, resp. svou „kvalitu“. Anomálie tohoto druhu nelze při základní bibliometrické analýze odhalit a je tak nutné spoléhat na odpovědnost poskytovatele dat.

Databáze Scopus (i Web of Science) jsou průběžně aktualizovány, a to v řádu dnů. Z tohoto důvodu, tak může docházet k nesouladu stejných dat stažených v časovém odstupu. Při doplňování a aktualizaci dat, je tak vhodné aktualizovat celou tabulku sledovaného indikátoru a nikoliv pouze doplnit poslední dostupný rok.

Box: Sebecitace, problém nebo ne?

Sebecitace jsou přirozenou součástí publikačních činností vědecké práce, neboť ukazují na dlouhodobý výzkumný směr autora. Problémem se stávají sebecitace v okamžiku, kdy jejich podíl výrazněji převyšuje průměr sledovaného souboru (zemí, institucí, časopisů, autorů, atd.). Obecně platí, že míra sebecitací klesá se zvyšující se kvalitou časopisu, v kterém je publikace otištěna²⁸. To je dáno tím, že kvalitnější časopisy mají mnohem větší počet externích citací než časopisy nižší kvality. Na úrovni jedinců míra sebecitací klesá s počtem publikací autora a jeho věkem²⁹. Naopak sebecitace rostou v případech, kdy je vysoký počet autorů jednoho článku. Oborově tak míra sebecitací odpovídá publikačním zvykům, tj. obvyklému počtu autorů.

Vyšší podíl sebecitací tak indikuje především nízkou kvalitu vědeckého výstupu, neboť není schopný se prosadit do časopisů s nejvyšším mezinárodním ohlasem. Vyšší podíl sebecitací může být do jisté míry ovlivněn i převládající oborovou orientací výzkumu, avšak i v rámci oborů s vyšším podílem sebecitací budou dosahovat větší míry sebecitace méně kvalitní publikace. Sebecitace tak jsou velmi vhodným indikátorem kvality, resp. nekvality vědecké produkce a mohou tak výrazně přispět ke správné interpretaci citačního ohlasu.

²⁷ <http://scholarlykitchen.sspnet.org/2012/06/29/citation-cartel-journals-denied-2011-impact-factor/>

²⁸ McVeigh, M.E. (2002): Journal Self-citation in Journal Citation Reports – Science Edition. Thomson Reuters

²⁹ Aksnes, D.W. (2003): A macro study of self-citation. Scientometrics, 56 (2), str. 235-246

20.5 Postup zpracování analýzy a použité indikátory

20.5.1 Část „Bibliometrická analýza Česka a vybraných zemí“

- I. **Celkový počet publikací** - Sestavujeme pořadí všech zemí podle celkového počtu publikací (všechny dokumenty obsažené ve Scopus), a to za roky 2009 a 2012, kde sledujeme změnu pořadí mezi těmito roky (pokles, růst, stagnace)
- II. **Celkový počet citovatelných publikací** – Analyzujeme data získaná prostřednictvím nástroje SCImago Journal & Country Rank z databáze Scopus. Sledován byl celkový počet publikací jak absolutně, tak relativně vždy v mezinárodním srovnání s vybranými zeměmi. V rámci relativních údajů byl počítán vývoj podílu České republiky na celkovém světovém počtu publikací, na jehož základě byl vytvořen vývojový graf.
- III. **Celkový počet citací** využíváme pro získání základní informace o citačním ohlasu vědecké produkce. Absolutní počet celkových citací a relativní podíl celkového počtu citací na celkovém světovém počtu citací sledujeme jak na úrovni vybraných zemí, tak na úrovni vybraných oborů a jejich podoborů. Pro přehlednost volíme zobrazení výsledků formou tabulky.
- IV. **Celkový počet citací (vyjma sebecitací)** - Absolutní data analyzujeme formou tabulek na úrovni vybraných zemí, oborů a podoborů. Dále sestavíme paprskovitý graf, v kterém kombinujeme celkový počet citací (vyjma sebecitací), tedy externí citace, s celkovou vědeckou produkcí (celkovým počtem publikací) za jednotlivé podobory. Takto snadno získáme představu v jakých oborech a v jaké míře dosahuje Česká republika nejvyšší mezinárodní konkurenceschopnosti.
- V. **Celkový počet sebecitací** sledujeme v absolutních datech na úrovni vybraných zemí, oborů a podoborů. S cílem určit obory, resp. podobory, v kterých dochází k nejvyšší míře sebecitací konstruujeme paprskovitý graf kombinující celkovou vědeckou produkci (celkový počet publikací) s celkovým počtem sebecitací.
- VI. **Průměrný počet sebecitací na jeden dokument (včetně sebecitací)** – Data analyzujeme v absolutní podobě, a to jak za vybrané země, tak za vybrané obory a podobory a snažíme se identifikovat obory, které jsou nejvíce mezinárodně konkurenceschopné z hlediska intenzity citačního ohlasu.
- VII. **Průměrný počet sebecitací na jeden dokument (vyjma sebecitací)** analyzujeme totožně jako v případě včetně sebecitací. Rozdílná je však interpretace výsledků, neboť takto získáme přesnější informaci o oborech, které dosahují nejvyšší kvality dle citačního ohlasu.

III Celkový počet publikací	
Definice/vysvětlení	
Celkový počet publikací, tj. všechny publikace obsažené v databázi Scopus. Celkový počet publikací sleduje především kvantitu, tj. velikost produkce odborných publikací, a je proto vhodný ke sledování „vědecké“ velikosti dané země v mezinárodním srovnání či velikosti určitého vědního oboru v zájmové zemi. Obdobně lze analyzovat i jednotlivé instituce a jejich části až na úroveň jednotlivých výzkumníků.	
Jednotka měření	Počet
Zdroj dat	Scopus , SJR — SCImago Journal & Country Rank
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
Metodické poznámky	

Data dostupná od roku 1996.

III Celkový počet citovatelných publikací

Definice/vysvětlení

Celkový počet citovatelných publikací, tj. publikací typu článek, review či článek ve sborníku, je základním bibliometrickým indikátorem vědecké produkce. Celkový počet publikací sleduje především kvantitu, tj. velikost produkce odborných publikací, a je proto vhodný ke sledování „vědecké“ velikosti dané země v mezinárodním srovnání či velikosti určitého vědního oboru v zájmové zemi. Obdobně lze analyzovat i jednotlivé instituce a jejich části až na úroveň jednotlivých výzkumníků.

Jednotka měření	Počet, %
-----------------	----------

Zdroj dat	Scopus , SJR — SCImago Journal & Country Rank
-----------	---

Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
---------------------	---

Metodické poznámky

Data dostupná od roku 1996.

III Celkový počet citací

Definice/vysvětlení

Celkový počet citací odpovídá citačnímu ohlasu všech sledovaných zemí, institucí či jedinců. Velikost citačního odrazu tak reflektuje kvalitu vědecké produkce. Lze totiž předpokládat, že nejvíce citované publikace mají také největší dopad na současné vědecké poznání a přináší výsledky, které jej dále významně rozvíjejí.

Jednotka měření	Počet, %
-----------------	----------

Zdroj dat	Scopus , SJR — SCImago Journal & Country Rank
-----------	---

Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
---------------------	---

Metodické poznámky

Započítány jsou jak externí citace, tak sebecitace.

Data dostupná od roku 1996

III Celkový počet citací (vyjma sebecitací)

Definice/vysvětlení

Celkový počet citací, vyjma sebecitací, odráží reálnou kvalitu vědecké produkce, neboť je tento indikátor na rozdíl od prostého Celkového počtu citací očištěn o případy/citaci, kdy sami autoři publikace citují své předešlé. Takto očištěné citace lze považovat ukazatel skutečné konkurenceschopnosti vědy v mezinárodním prostředí.

Jednotka měření	Počet, %
-----------------	----------

Zdroj dat	Scopus , SJR — SCImago Journal & Country Rank
-----------	---

Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
---------------------	---

Metodické poznámky

Data dostupná od roku 1996.

III Celkový počet sebecitací

Definice/vysvětlení

Celkový počet sebecitací ukazuje, v jaké míře citují autoři publikací sebe sami, resp. své dosavadní práce. Určitá míra sebecitací je v odborné vědecké práci nutností, neboť ukazuje, že se autor problematice dlouhodobě věnuje. Na druhé straně vysoký počet/podíl sebecitací může ukazovat na

relativně nízkou úroveň vědecké produkce a její neschopnost se prosadit v mezinárodní konkurenci či ve větší míře v národním prostředí.	
Jednotka měření	Počet, %
Zdroj dat	Scopus , SJR — SCImago Journal & Country Rank
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
Metodické poznámky	
Data dostupná od roku 1996.	

III Průměrný počet citací na jeden dokument (včetně sebecitací)	
Definice/vysvětlení	
Podobně jako indikátor Celkového počtu citací či Celkového počtu citací vyjma sebecitací i Průměrný počet citací na jeden dokument (včetně sebecitací) odráží kvalitu vědeckou produkce. Tento indikátor navíc také zohledňuje velikost vědecké produkce a poodhaluje tak i samotnou intenzitu citačního ohlasu.	
Jednotka měření	Počet, %
Zdroj dat	Scopus , SJR — SCImago Journal & Country Rank
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
Metodické poznámky	
Data dostupná od roku 1996.	

III Průměrný počet citací na jeden dokument (vyjma sebecitací)	
Definice/vysvětlení	
Průměrný počet citací na jeden dokument vyjma sebecitací na rozdíl od Průměrného počtu citací na jeden dokument včetně sebecitací odhaluje skutečnou intenzitu citačního ohlasu a jeho reálnou kvalitu.	
Jednotka měření	Počet, %
Zdroj dat	Scopus , SJR — SCImago Journal & Country Rank
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
Metodické poznámky	
Data dostupná od roku 1996.	

21 Analýza vazeb a sítí spolupráce v oblastech hlavních znalostních domén

Tabulka 19: Stručný přehled kapitoly Analýza vazeb a sítí spolupráce

Analytické otázky	Analytické nástroje	Zdroje dat
<i>Které výzkumné instituce soustředí nejvíce výzkumných aktivit ve vybraných vědních oborech?</i>	<i>Celkový počet publikací ve vybraných oborech.</i>	<i>Scopus</i>
<i>Kteří výzkumníci tvoří klíčová kondenzační jádra vědecké spolupráce?</i>	<i>Míra centrality v Social Network Analysis - Betweenness</i>	<i>Scopus, SW Pajek</i>

Jaké subjekty jsou nejčastějšími přihlašovatelí patentů jako výstupů projektů VaV podpořených z veřejných zdrojů a jaký je u nich charakter územní ochrany patentů?	Nejvýznamnější předkladatelé patentů v ČR vzniklých na základě projektů podpořených z veřejných zdrojů a územní ochrana patentů, 2005–2014	Informační systém výzkumu, experimentálního vývoje a inovací
	Územní ochrana patentů vzniklých na základě projektů podpořených z veřejných zdrojů v ČR, 2005–2014	
Jaké jsou předpoklady a intenzita pro další komerční využívání patentů vzešlých z výsledků projektů VaV podpořených z veřejných zdrojů?	Způsob využívání patentů vzniklých na základě projektů podpořených z veřejných zdrojů v ČR podle jejich územní ochrany, 2005–2014	
	Požadavek na licenční poplatek u patentů vzniklých na základě projektů podpořených z veřejných zdrojů v ČR, 2005–2014	

21.1 Vysvětlení tématu

Hodnocení sítí spolupráce v inovačním systému je obtížné kvůli malé dostupnosti dat a informací o této spolupráci, resp. kvůli jejich partikulární povaze. Výměna znalostí, společná výzkumná a vědecká činnost a výzkumná spolupráce jsou však pro vývoj národního inovačního systému, resp. jeho složky produkce znalostí, významné. Rozsah, kvalita a charakter spolupráce zároveň nepřímo ukazují na potenciální propojení subjektů inovačního systému v rámci jedné země i v mezinárodním pohledu.

Zapojení výzkumníků v sítích spolupráce je jedním z dílčích měřítek kvality výzkumu, protože internacionalizace výzkumu, zapojení do mezinárodních projektů vyžaduje určitou kvalitu. Současně také zapojení výzkumníků ukazuje, jaký mají česká výzkumná pracoviště přístup ke znalostem a výsledkům produkovaným jinými týmy, protože spolupráce k takovému přenosu znalostí nutně vede. Čím větší spolupráce na čím vyšší kvalitativní úrovni, tím je pravděpodobnější, že bude docházet k přenosu znalostí. Analýza sítí spolupráce je však nepřímým způsobem měření, a měří spíše potenciál k přenosu znalostí, než jejich skutečný přenos.

V rámci výzkumné činnosti fungují četné vztahy a vazby, které napomáhají výměně znalostí a zkušeností mezi jednotlivými aktéry výzkumu. V těchto vazbách se pak vytvářejí uzly/jádra, která koncentrují největší množství vztahů a vazeb. Těmito jádry bývají velmi často významní výzkumníci či celé instituce. Pro poznání nejvýznamnější výzkumných institucí a výzkumníků v Česku a pro český výzkum byly položeny následující otázky:

- Které výzkumné instituce soustředí nejvíce výzkumných aktivit ve vybraných vědních oborech?
- Kteří výzkumníci tvoří klíčová kondenzační jádra vědecké spolupráce?

Social Network Analysis (SNA), neboli **síťová analýza sociálních vztahů**, sleduje, jak její název napovídá, sociální vazby. V kontextu veřejného výzkumu v Česku se SNA zaměřuje na analýzu vazeb autorů 25 nejcitovanějších publikací ve vybraných oborech. K SNA se využívá speciálních softwarových nástrojů, které nabízejí nespočet funkcí pro analýzu vazeb mezi sledovanými subjekty.

Pro účely projektu INKA byl zvolen software PAJEK³⁰, který nabízí široké spektrum analytických možností a vysokou míru personifikace výsledků. Software PAJEK také dokáže snadno určit i nejvíce centrální výzkumníky, a to prostřednictvím funkce Betweenness.

Kromě samotné síťové analýzy prováděné prostřednictvím profesionálního softwaru, byly identifikovány také nejvýznamnější výzkumné instituce, které vyvíjejí nejintenzivnější výzkumnou činnost ve vybraných oborech. Na základě jejich identifikace je možné určit klíčové instituce z pohledu české vědy, a to díky četnosti jednotlivých institucí ve vybraných oborech. Instituce, které vyvíjejí intenzivní činnost ve všech, nebo ve většině sledovaných oborů lze označit za klíčové. Avšak jedná se o generalizovaný pohled a v jednotlivých konkrétních oborech mohou působit jiné, významnější instituce. K identifikaci nejdůležitějších výzkumných pracovníků a nejvýznamnějších institucí byly využity tyto analytické nástroje:

- Celkový počet publikací ve vybraných oborech
- Míra centrality v Social Network Analysis – Betweenness

V SNA pracujeme s daty za poslední čtyři dostupné roky a 25 nejcitovanějších publikací v daném oboru. Pro identifikace nejvýznamnějších institucí využíváme absolutního počtu publikací za uplynulé čtyři roky.

Pro správné fungování národního inovačního systému a propojení obou jeho subsystémů je důležitá také orientace veřejných výzkumných organizací na aplikované výsledky, resp. na potenciál výstupů veřejného výzkumu pro praxi. Z tohoto důvodu je věnována pozornost patentové aktivitě veřejných výzkumných organizací. Analytické téma pokrývá pouze patenty vzešlé z projektů VaV podpořených z veřejných zdrojů. Z toho také vyplývá typ analytických otázek, na které je možné v této části odpovědět:

- Jaké subjekty jsou nejčastějšími přihlašovatelci 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?

Statistika patentů je často používána jako jeden ze způsobů měření výstupů inovačního systému. Ve skutečnosti však patent vypovídá spíše o způsobu ochrany výsledku výzkumných nebo vývojových aktivit, přičemž samotný patent ještě nemusí znamenat inovaci ve smyslu jejího uplatnění na trhu, i když se předpokládá, že patentovány jsou především výstupy aplikačně využitelné. Patent se používá jako způsob ochrany nějaké technologie či výrobku, nelze jej použít např. pro ochranu softwaru nebo nový typ designu či jiných dílčích vlastností nějakého produktu. Z toho vyplývá, že patentová aktivita je velmi odlišná podle typu ekonomického odvětví a konkrétních aktivit a v některých oborech se patent jako nástroj ochrany duševního vlastnictví téměř nepoužívá. Proto nelze vnímat statistiku patentů jako nástroj, který měří přesným způsobem výstupy inovačního systému, ale spíše intenzitu nových technologických řešení, které si jejich majitelé rozhodli chránit, navíc se značnými odlišnostmi napříč ekonomikou a jejími dílčími obory.

V této kapitole jsou použity pouze dostupné údaje o patentech vzešlých z VaV projektů podporovaných z veřejných zdrojů, tudíž je většina z nich koncentrována do veřejného sektoru (vysoké školy, výzkumné organizace). Získaná zjištění o patentové aktivitě tak spíše ukazují na převažující charakteristiky této specifické skupiny.

³⁰ <http://pajek.imfm.si/doku.php?id=pajek>

Analýza patentů vychází z dat a podrobných informací o patentech jako výsledcích VaV projektů (spolu)financovaných veřejnými prostředky z různých národních i evropských programů podpory uvedených v rejstříku informací o výsledcích výzkumu v Informačním systému výzkumu, experimentálního vývoje a inovací. Pro analýzu byly použity pouze výsledky projektů, které byly uplatněny od roku 2005 dále. Pro práci se zdrojovým Excelem je vhodné mít k dispozici popis údajů dodávaných do IS VaVal a kódování jednotlivých záznamů³¹, což umožní snadněji pracovat s daty:

- Nejvýznamnější předkladatelé patentů v ČR vzniklých na základě projektů podpořených z veřejných zdrojů a územní ochrana patentů
- Územní ochrana patentů vzniklých na základě projektů podpořených z veřejných zdrojů v ČR
- Způsob využívání patentů vzniklých na základě projektů podpořených z veřejných zdrojů v ČR podle jejich územní ochrany
- Požadavek na licenční poplatek u patentů vzniklých na základě projektů podpořených z veřejných zdrojů v ČR

21.2 Seznam indikátorů

- I. [Celkový počet publikací ve vybraných oborech](#)
- II. [Míra centrality](#)
- III. [Nejvýznamnější předkladatelé patentů v ČR vzniklých na základě projektů podpořených z veřejných zdrojů a územní ochrana patentů, 2005–2014](#)
- IV. [Územní ochrana patentů vzniklých na základě projektů podpořených z veřejných zdrojů v ČR, 2005–2014](#)
- V. [Způsob využívání patentů vzniklých na základě projektů podpořených z veřejných zdrojů v ČR podle jejich územní ochrany, 2005–2014](#)
- VI. [Požadavek na licenční poplatek u patentů vzniklých na základě projektů podpořených z veřejných zdrojů v ČR, 2005–2014](#)

21.3 Souhrnná interpretace

Social Network Analysis v kombinaci s velikostí vědecké produkce umožňuje nalézt nejvýznamnější výzkumníky sociální sítě vybrané vědecké komunity a identifikovat nejdůležitější instituce v dané zemi. Poznání těchto výzkumníků pomáhá poodhalit a snáze pochopit fungování určité vědního oboru v jeho úzkém segmentu publikací s největším citačním ohlasem. Určení institucí identifikuje klíčová místa výzkumu v daném oboru v České republice.

Analýza patentové aktivity podle dat o výsledcích VaV projektů (spolu)financovaných z veřejných zdrojů je vhodným nástrojem pro identifikaci nejaktivnějších výzkumných organizací v oblasti ochrany duševního vlastnictví formou patentů. Podle dalších zjištění však řada těchto patentů je pravděpodobně přihlašována pouze formálně, jelikož jejich získání je často požadavkem pro získání veřejné podpory na daný projekt. Vyplývá to zejména z toho, že většina patentů má ochranu pouze u patentového úřadu v ČR, jen minimum má větší územní platnost (EPO) nebo jsou získány pro působení na atraktivních a vysoce konkurenčních zahraničních trzích (USPTO). Jen velmi malá část patentů je dále poskytována pomocí licenčních smluv dalším uživatelům, většina je užívána pouze

³¹ Dostupné z: <http://www.vyzkum.cz/storage/att/0845512FE593771853530757AC36A100/riv11s1.pdf>

vlastníkem nebo jen udělena ale zatím nevyužívána. Pokud jsou dále využívány skrz licence, jedná se mnohem častěji právě o patenty s mezinárodní či zahraniční ochranou. Všechna tato zjištění naznačují, že patentované výsledky VaV projektů (spolu)financovaných z veřejných zdrojů mají často jen lokální význam a poptávka ze strany dalších možných uživatelů po těchto vynálezech je nízká.

21.4 Metodické poznámky

Pro Social Network Analysis byla data sebrána z databáze Scopus. Při práci s databází je nutné věnovat zvýšenou pozornost výběru dat a práci s nimi. Pro účely této SNA byl databázový dotaz specifikovaný takto:

AFFILCOUNTRY(Czech *) AND SUBJAREA (AGRI OR BIOC OR VETE) AND DOCTYPE(ar OR re) AND
PUBYEAR > 2009 AND PUBYEAR < 2013

AFFILCOUNTRY(Czech *) AND SUBJAREA(PHYS OR CHEM OR CENG) AND DOCTYPE(ar OR re) AND
PUBYEAR > 2009 AND PUBYEAR < 2013

AFFILCOUNTRY(Czech *) AND SUBJAREA (ENVI OR EART) AND DOCTYPE(ar OR re) AND PUBYEAR
> 2009 AND PUBYEAR < 2013

AFFILCOUNTRY(Czech *) AND SUBJAREA(MATE OR ENGI) AND DOCTYPE(ar OR re) AND PUBYEAR >
2009 AND PUBYEAR < 2013

AFFILCOUNTRY(Czech *) AND SUBJAREA(MATH OR DECI OR COMP) AND DOCTYPE(ar OR re) AND
PUBYEAR > 2009 AND PUBYEAR < 2013

Problematický ovšem bývá výstup z takového dotazu, a to zvláště pro země se specifickým jazykem jako Česká republika. Často totiž dochází ke komolení či špatnému zobrazení názvu jednotlivých subjektů, ať již výzkumníků či institucí, v důsledku diakritiky. Z tohoto důvodu je pak nutné pro správnou prezentaci výsledků data ručně upravit do správné podoby.

Při Social Network Analysis bylo využito softwaru PAJEK. Jde o software vyvinutý pro účely analýz v rámci výzkumu na odborných pracovištích. Jedná se tedy o sofistikovaný nástroj nabízející robustní analytické funkce. Jeho předností je relativně jednoduchá uživatelská ovladatelnost a především skutečnost, že je volně dostupný na výše uvedených internetových stránkách.

Zásadní metodická omezení patentové analýzy vychází z používaných dat. Jedinými dostupnými mikroekonomickými daty o patentech jsou data z IS VaVal. Ty zahrnují pouze patenty, které jsou výstupy VaV projektů (spolu)financovaných z veřejných zdrojů. Většinu předkladatelů tvoří veřejné výzkumné organizace (ačkoliv vlastníky jsou poté v některých případech firmy). To mírně snižuje vypovídací schopnost vzhledem k měření ochrany duševního vlastnictví v celém inovačním systému, jelikož analýza se soustředí spíše jen na jeho jeden segment. Jak analýza ukazuje, patentová aktivita tohoto typu má některé specifické charakteristiky, což je nutné při interpretaci zmínit.

Statistika nepostihuje ostatní patenty subjektů působících v ČR, které k dosažení chráněného výsledku VaV nevyužily podporu z veřejných zdrojů. Zároveň se ve statistice neobjeví patenty, na kterých se podíleli výzkumníci a vynálezci z Česka, ale které jsou z různých důvodů přihlašovány subjekty ze zahraničí.

Problémem, který ovlivňuje četnost případů zařazených k jednotlivým subjektům je v některých případech různý název uvedený v IS VaVal³². To vede k tomu, že výsledné součty jsou pro některé subjekty nižší, než je skutečnost.

21.5 Postup zpracování analýzy a použité indikátory

21.5.1 Část „Social Network Analysis“

- I. **Celkový počet publikací ve vybraných oborech** – Analyzujeme data získaná z databáze Scopus. Sledujeme absolutní počet publikací vybraných institucí. Všechny nalezené instituce seřadíme dle počtu publikací a vytvoříme tak TOP 10 nejvýznamnějších institucí. Výstup lze prezentovat formou tabulky či sloupcového grafu.
- II. **Míra centrality**³³ – do softwaru pro SNA vložíme data 25 nejcitovanějších publikací v jednotlivých vybraných oborech. Necháme vykreslit síť spolupráce a prostřednictvím funkce Centrality – Betweenness spočítáme míru centrality a identifikujeme nejvíce jádrové výzkumné pracovníky. Výstup prezentujeme nejlépe formou tabulky s indexy centrality s příložením grafického výstupu v podobě sítě vazeb.

III. Celkový počet publikací ve vybraných oborech	
Definice/vysvětlení	
Celkový počet publikací, tj. publikací typu články, review či články ve sborníku, ve vybraných oborech. Celkový počet publikací sleduje především kvantitu, tj. velikost produkce odborných publikací, a je proto vhodný ke sledování „vědecké“ velikosti dané instituce.	
Jednotka měření	Počet
Zdroj dat	Scopus
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
Metodické poznámky	
Data dostupná od roku 1996.	
III. Míra centrality	
Definice/vysvětlení	
Míra centrality prostřednictvím funkce betweenness odpovídá intenzitě vazeb určité subjektu s dalšími subjekty sítě. Jde o prostý počet vazeb na okolní subjekty vyjádřený formou indexu.	
Jednotka měření	bezrozměrné
Zdroj dat	Scopus , SW PAJEK
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
Metodické poznámky	
Data dostupná od roku 1996.	

21.5.2 Část „Patenty“

- III. **Nejvýznamnější předkladatelé patentů v ČR vzniklých na základě projektů podpořených z veřejných zdrojů a územní ochrana patentů, 2005–2014**

³² Např. Masarykova Univerzita, Masarykova Univerzita v Brně, MU jsou tři různé názvy pro 1 instituci.

³³ Při analýze bylo využito SW PAJEK. Podrobný popis funkcí včetně jejich matematických definic je dostupná na: <http://pajek.imfm.si/lib/exe/fetch.php?media=dl:wsxxixa.pdf>
<http://pajek.imfm.si/lib/exe/fetch.php?media=dl:wsxxixb.pdf>

Sloupcový graf ukazuje nejvýznamnější instituce podle počtu patentů přihlášených jako výstupy VaV projektů (spolu)financovaných z veřejných zdrojů. Barevně je odlišena územní působnost, resp. přihlášení patentu u konkrétního patentového úřadu. Graf slouží zejména k ověření informace, jak vysoký je podíl patentů přihlášených pouze u patentového úřadu ČR. Pokud je tento podíl vysoký (je u většiny institucí), ukazuje to na spíše nižší ambice přihlašovatelů, přičemž důvody k patentování lze někdy hledat především v podmínkách získání veřejné podpory než jako skutečnou potřebu ochránit cenné duševní vlastnictví. Podle vyjádření řady výzkumníků je patentování pouze s platností v ČR spíše rizikem pro zachování cenného know-how než efektivní způsob ochrany.

IV. **Územní ochrana patentů vzniklých na základě projektů podpořených z veřejných zdrojů v ČR, 2005–2014**

Graf ukazuje, jaký podíl tvoří patenty přihlášené u jednotlivých nejvýznamnějších patentových úřadů. Vysoká dominance patentů u patentového úřadu ČR potvrzuje relativně nízkou motivaci nabízet a uspět s patentovaným výsledkem VaV v zahraničí. Zároveň to může signalizovat nižší míru novosti patentované technologie a nižší relevanci vůči potřebám trhu.

V. **Způsob využívání patentů vzniklých na základě projektů podpořených z veřejných zdrojů v ČR podle jejich územní ochrany, 2005–2014**

Sloupcový graf ukazuje, do jaké míry jsou patenty přihlášené u jednotlivých patentových úřadů užívány dalšími uživateli kromě vlastníka a to na základě licenčních nebo obdobných smluv. Prodej licencí na patentované technologie signalizuje, že o ni je na trhu zájem a že se jedná pravděpodobně o výsledek, který má významný aplikační potenciál. Zároveň mohou být licenční poplatky důležitým zdrojem financí pro daného vlastníka patentu, které mohou být dále investovány.

VI. **Požadavek na licenční poplatek u patentů vzniklých na základě projektů podpořených z veřejných zdrojů v ČR, 2005–2014**

Graf zobrazuje, u jakého podílu patentů jsou vlastníkem vyžadovány licenční poplatky při jeho poskytování dalším uživatelům. Požadavek na licenční poplatek za patentovanou technologii značí ambice vlastníka patentovaný objev dále poskytovat ostatním subjektům a generovat tím pro sebe zisk. U patentů vyžadujících licenční poplatek se předpokládá, že o ně bude v praxi větší zájem a budou více relevantní vůči potřebám trhu.

VIII. Nejvýznamnější předkladatelé patentů v ČR vzniklých na základě projektů podpořených z veřejných zdrojů a územní ochrana patentů	
Definice/vysvětlení	
Indikátor zobrazuje instituce s nejvyšším počtem uplatněných patentů v období 2005–2014 a územní ochranu patentu resp. patentový úřad, u kterého je výsledek chráněn.	
Jednotka měření	Počet
Zdroj dat	Informační systém výzkumu, experimentálního vývoje a inovací
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
Metodické poznámky	
Počet patentů je odvislý i od velikosti instituce a rozsahu jejích aktivit. Cílem tohoto indikátoru není porovnat jednotlivé instituce podle intenzity patentové aktivity (pro to by bylo nutné data relativizovat např. počtem zaměstnanců/výzkumníků), ale především územní rozsah ochrany	

výsledků u nejvýznamnějších institucí.

Předkladatelem patentů jsou z větší části výzkumné organizace, kde daný výsledek VaV vznikl. Na jeho realizaci se mohli podílet i další partneři. Vlastníkem patentů v některých případech poté bývá jiná instituce, zejména firmy.

VIII. Územní ochrana patentů vzniklých na základě projektů podpořených z veřejných zdrojů v ČR

Definice/vysvětlení

Rozdělení patentů podle jejich územní ochrany – ukazuje, který patentový úřad je vydavatelem patentu a jaká je územní působnost ochrany.

Jednotka měření	Počet a podíl v %
Zdroj dat	Informační systém výzkumu, experimentálního vývoje a inovací
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
Metodické poznámky	
V případě, že vydavatelem patentu je EPO nebo jiný regionální patentový úřad, nezapočítávají se již informace o validaci stejného patentu národními patentovými úřady.	

VIII. Způsob využívání patentů vzniklých na základě projektů podpořených z veřejných zdrojů v ČR podle jejich územní ochrany

Definice/vysvětlení

Uvádí, zda je patent pouze udělený nebo využíváný jen vlastníkem nebo jestli je postoupen dalším uživatelům za podmínek licenční smlouvy. Data jsou rozdělena podle územní ochrany patentů.

Jednotka měření	Podíl v %
Zdroj dat	Informační systém výzkumu, experimentálního vývoje a inovací
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
Metodické poznámky	
V případě, že vydavatelem patentu je EPO nebo jiný regionální patentový úřad, nezapočítávají se již informace o validaci stejného patentu národními patentovými úřady.	

VIII. Požadavek na licenční poplatek u patentů vzniklých na základě projektů podpořených z veřejných zdrojů v ČR

Definice/vysvětlení

Udává, zda vlastníci patentů požadují za jeho používání jiným subjektem poplatek či nikoliv, případně pouze za určitých podmínek.

Jednotka měření	Počet a podíl v %
Zdroj dat	Informační systém výzkumu, experimentálního vývoje a inovací
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
Metodické poznámky	
Nejsou.	

22 Znalostní náročnost české ekonomiky z pohledu lidských zdrojů

Tabulka 20: Stručný přehled kapitoly Znalostní náročnost české ekonomiky z pohledu lidských zdrojů

Část kapitoly	Analytické otázky	Analytické nástroje	Zdroje dat
Zaměstnanost výzkumných	Jaká je zaměstnanost výzkumných	Celková zaměstnanost výzkumných pracovníků ve	ČSÚ – mikrodata VTR-01

<i>pracovníků ve skupinách NACE</i>	<i>pracovníků a její vývoj ve skupinách NACE?</i>	<i>skupinách NACE (2005, 2012)</i>	
		<i>Absolutní a relativní změna zaměstnanosti výzkumných pracovníků ve skupinách NACE (2005-2012)</i>	<i>ČSÚ – mikrodata VTR-01</i>
		<i>Podíl skupin NACE na celkové zaměstnanosti výzkumných pracovníků (2012)</i>	<i>ČSÚ – mikrodata VTR-01</i>
<i>Souvislosti růstu a znalostní náročnosti v oblasti lidských zdrojů</i>	<i>Existuje souvislost mezi růstem zaměstnanosti výzkumných pracovníků a růstem přidané hodnoty (pro skupiny NACE)?</i>	<i>Vztah růstu přidané hodnoty a růstu zaměstnanosti výzkumných pracovníků</i>	<i>Eurostat – Structural Business Statistics / ČSÚ – mikrodata VTR-01</i>
	<i>Existuje souvislost mezi podílem VŠ vzdělaných a růstem zaměstnanosti v odvětví?</i>	<i>Vztah podílu VŠ vzdělaných a růstu celkové zaměstnanosti v odvětví</i>	<i>ČSÚ - VŠPS</i>

22.1 Vysvětlení tématu

Tato kapitola se zabývá mapováním lidských zdrojů, které nacházejí uplatnění ve výzkumu a vývoji ve vybraných ekonomických odvětvích. Dosažitelnost odpovídajícím způsobem vzdělané pracovní síly je nezbytným předpokladem pro posun ekonomiky do vyšších znalostních pater. Je proto důležité sledovat a vyhodnocovat vývoj zaměstnanosti ve výzkumu a vývoji, neboť jak ukázal průzkum na podnicích realizovaný v rámci projektu INKA, impulsy pro inovace vyšších řádů přicházejí zejména od zaměstnanců těchto oddělení/úseků. I když nejsou pochyby o příspěvku výzkumu a vývoje k ekonomickým výsledkům podniků a tím i celé ekonomiky, důležitou otázkou je, o jak významný přínos se jedná. Kapitola se proto zaměřuje i na hledání souvislosti mezi zaměstnaností ve výzkumu a vývoji a měřitelnými ekonomickými výsledky, tedy přidanou hodnotou vytvářenou jednotlivými odvětvími. Mezi jednotlivými ekonomickými odvětvími existují výrazné rozdíly z hlediska zastoupení terciárně vzdělané pracovní síly, kdy toto zastoupení lze považovat za jeden z indikátorů jejich znalostní náročnosti. Pozornost je proto věnována i souvislosti mezi celkovým růstem zaměstnanosti v daném odvětví a růstem podílu terciárně vzdělané pracovní síly v příslušném odvětví. Výchozími tématy této kapitoly jsou proto:

- Jaký je vývoj lidských kapacit pro výzkum a vývoj v české ekonomice
- Jaké jsou souvislosti růstu znalostní náročnosti ekonomiky s ekonomickým růstem

Tato témata jsou řešena na základě kombinace 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. Data umožňují hledat v rámci jednotlivých témat odpovědi na následující otázky:

Vývoj lidských kapacit pro VaV v české ekonomice:

- 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 podílí výzkumní pracovníci na celkové zaměstnanosti v jednotlivých odvětvích/skupinách odvětví

Souvislost mezi růstem znalostní náročnosti ekonomiky a ekonomickým růstem obecně:

- 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

Hlavním výstupem analýz je porovnání situace v jednotlivých odvětvích/skupinách odvětví ze zmíněných hledisek, tj. zastoupení zaměstnanců výzkumu a vývoje, vztahu mezi zaměstnaností ve výzkumu a vývoji a ekonomickým vývojem měřeným přidanou hodnotou a celkovou zaměstnaností.

22.2 Seznam indikátorů

znalostní náročností české ekonomiky z pohledu lidských zdrojů využívá následující analytické nástroje

- I. [Zaměstnanost výzkumných pracovníků ve skupinách NACE](#)
- II. [Souvislosti růstu a znalostní náročnosti v oblasti lidských zdrojů](#)
- III. Souvislost růstu podílu VŠ vzdělaných a růstu zaměstnanosti celkem v odvětví/skupinách odvětví

22.3 Souhrnná interpretace

Indikátory vztahující se k zaměstnanosti výzkumných pracovníků v jednotlivých odvětvích/skupinách odvětví umožňují sledovat a vyhodnocovat, která odvětví představují póly růstu z hlediska znalostní náročnosti, resp. náročnosti na lidské zdroje v podnikovém výzkumu a vývoji a lidské zdroje s vysokoškolskou úrovní vzdělání. Jsou identifikována odvětví, která se nejvíce podílejí na celkové zaměstnanosti výzkumných a vývojových pracovníků a odvětví, ve kterých došlo k největším absolutním nárůstům počtu těchto pracovníků během sledovaného období. Indikátory umožňují také identifikovat odvětví z hlediska vazby mezi růstem znalostní náročnosti odvětví a ekonomickým růstem, zda růst znalostní náročnosti převyšuje ekonomický růst, či naopak nebo jsou obě tyto veličiny srovnatelné. Při interpretaci je však důležité mít na paměti, že ekonomický růst je ovlivněn celou řadou dalších faktorů, jejichž vliv zde není postižen. Doplnujícím hlediskem pro identifikaci změn ve znalostní náročnosti jednotlivých odvětví je vazba mezi růstem celkové zaměstnanosti a růstem vysokoškolsky vzdělaných zaměstnanců bez ohledu na to, jakou pozici ve firmě zastávají. Potvrzení přímé a silné závislosti růstu kapacit výzkumu a vývoje a výkonnosti firem by bylo silnou oporou pro směřování investic do veřejné podpory podnikového výzkumu a vývoje. Zjištění na existujících datech však nic podobného neprokazují. 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.

22.4 Metodické poznámky

Snaha posoudit vazby mezi zvyšováním znalostní náročnosti a ekonomickým růstem naráží na několik omezení. Prvním z nich je dostupnost vstupních dat za nestejná časová období, které je dáno odlišnými termíny jejich zveřejňování. Dalším z nich je souvislost obou skupin indikátorů (znalostní náročnost vs. výkonnost) dopady VaV do výkonnosti mohou mít různě dlouhé časové zpoždění a navíc jsou zde i další faktory, ovlivňující ekonomickou výkonnost, jejichž vliv lze měřit obtížně -

celková situace v ekonomice, investiční podpora v jednotlivých zemích, mezinárodní konkurenční pozice ČR v jednotlivých skupinách NACE apod.

K analýzám je využívána klasifikace ekonomických činností NACE, která je velmi podrobná, například zpracovatelský průmysl se skládá z 95 NACE. Proto byly pro analýzu znalostní náročnosti české ekonomiky z pohledu lidských zdrojů vybrány pouze klíčové z nich. Způsob omezení výběru je různý a vyplývá z kontextu daného indikátoru a z dostupnosti dat. Zaměstnanost výzkumných pracovníků v jednotlivých odvětvích uvádí pouze ta odvětví (trojmístné NACE), která se na celkové zaměstnanosti výzkumných pracovníků podílejí alespoň jedním procentem. Přírůstek zaměstnanosti výzkumných pracovníků je naproti tomu uváděn u těch odvětví (trojmístné NACE), ve kterých se zaměstnanost těchto pracovníků zvýšila v roce 2012 oproti roku 2005 alespoň o 100 osob přepočtených na plné pracovní úvazky.

U jednotlivých vstupních dat jsou k dispozici různě dlouhé časové řady. Data z VŠPS pro jednotlivá odvětví jsou dostupná za období let 2008-2013, Eurostat SBS 2008-2011, VTR-01 2005-2012. Jediný potenciální problém v odlišnosti zachyceného období to působí v případě kombinace růstu přidané hodnoty (2008-2011) a růstu počtu výzkumných pracovníků (2005-2012), vzhledem k nejisté časové kauzalitě obou údajů (vliv VaV kapacit na ekonomickou výkonnost může mít i časové zpoždění) však byly časové řady v grafu ponechány takto. Pro některé skupiny NACE nejsou data k dispozici, protože na jejich zveřejnění platí omezení daná ochranou individuálních údajů. HPH publikovaná ČSÚ a přidaná hodnota faktorů publikovaná Eurostatem nejsou z makroekonomického hlediska plně kompatibilní.

22.5 Postup zpracování analýzy a použité indikátory

22.5.1 Část „Zaměstnanost výzkumných pracovníků ve skupinách NACE“

I. Zaměstnanost výzkumných pracovníků v odvětvích

Zaměstnanost výzkumných pracovníků v odvětvích je charakterizována prostřednictvím absolutních a relativních údajů shromážděných v tabulce, do které byla zařazena pouze ta odvětví, která se na celkové zaměstnanosti výzkumných pracovníků podílela alespoň 1 %. Jedná se celkem o 13 odvětví vyjádřených trojmístným NACE. Indikátory umožní sledovat, jak se vyvíjejí kapacity VaV v jednotlivých skupinách NACE a kde jsou hlavní póly růstu; důležité je rovněž odlišit růst kapacit VaV, který není primárně tažen veřejnými intervencemi, proto jsou v „přírůstkovém“ grafu vynechány skupiny NACE v oblasti vzdělávání, zdravotnictví, veřejné správy atd.

A.1 Zaměstnanost výzkumných pracovníků ve skupinách NACE	
<i>Definice/vysvětlení</i>	
Počet výzkumných pracovníků v jednotlivých skupinách NACE (3 místných) ukazuje vývoj jejich výzkumné kapacity z hlediska lidských zdrojů. Sledována je: • Změna počtu výzkumných pracovníků mezi lety 2005 a 2012; • Podíl jednotlivých skupin NACE na celkovém počtu výzkumných pracovníků v ekonomice; • Příspěvek jednotlivých skupin NACE ke zvyšování zaměstnanosti výzkumných pracovníků v období 2005-2012.	
<i>Jednotka měření</i>	FTE, %
<i>Zdroj dat</i>	ČSÚ – VTR (mikrodata)

<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné každoročně, součástí monitorovací zprávy
<i>Metodické poznámky</i>	
Počet výzkumných pracovníků je uváděn v přepočtu na plnou pracovní dobu. U pracovníků, kteří kombinují práci ve výzkumu s dalšími pracovními úkoly je započtena pouze část pracovní doby věnovaná výzkumu.	

22.5.2 Část „Souvislosti růstu a znalostní náročnosti v oblasti lidských zdrojů“

II. Vztah růstu přidané hodnoty a růstu zaměstnanosti výzkumných pracovníků

Konstrukce tohoto analytického výstupu vychází z předpokladu, že zvyšování kapacit pro VaV (skrže 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

- dosáhly v roce 2011 přidané hodnoty v české ekonomice alespoň 100 mil. €,
- měly v roce 2012 alespoň 30 výzkumných pracovníků a

časová řada údajů za zaměstnanost výzkumných pracovníků a přidanou hodnotu byla pro odvětví v daném období úplná

Indikátory se pokouší zachytit závislost ekonomických charakteristik výkonnosti odvětví a skupin NACE na parametrech znalostní náročnosti (výzkumní pracovníci; osoby s VŠ vzděláním).

III. Vztah podílu vysokoškolsky vzdělaných zaměstnanců a růstu celkové zaměstnanosti v odvětví/skupinách odvětví

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 na úrovni dvojmištné NACE, protože použitý zdroj dat - Výběrové šetření pracovních sil - není na podrobněji členěné skupiny NACE dostatečně spolehlivé. I tak bylo nutné některá menší odvětví (potravinařství + 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 tedy 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.

A.1, B.1 Souvislost růstu znalostní náročnosti a produkce	
<i>Definice/vysvětlení</i>	
Sledován je růst počtu výzkumných pracovníků v období 2005-2012 a růst přidané hodnoty v období 2008-2011 v jednotlivých skupinách NACE.	
<i>Jednotka měření</i>	Mil. € (běžné ceny) / % (FTE)
<i>Zdroj dat</i>	Eurostat – Structural Business Statistics / ČSÚ – VTR (mikrodata)
<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
<i>Metodické poznámky</i>	
Počet výzkumných pracovníků je uváděn v přepočtu na plnou pracovní dobu. U pracovníků, kteří kombinují práci ve výzkumu s dalšími pracovními úkoly je započtena pouze část pracovní doby věnovaná výzkumu.	
Použita je hrubá přidaná hodnota v nákladech faktorů publikovaná Eurostatem.	

VI Souvislost růstu podílu VŠ vzdělaných a růstu zaměstnanosti celkem	
<i>Definice/vysvětlení</i>	
Sledován je růst celkové zaměstnanosti (2008-2013) a podíl VŠ vzdělaných v odvětvích průmyslu (dvojmístná NACE), v roce 2013.	
<i>Jednotka měření</i>	Osoby
<i>Zdroj dat</i>	ČSÚ – VŠPS (mikrodata)
<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby
<i>Metodické poznámky</i>	
Pro zvýšení spolehlivosti výběrového šetření byla některé menší oddíly NACE agregována (10-11, 13-15, 19-20). VŠPS využívá jinou metodiku než Strukturální podnikové statistiky, proto jsou celkové trendy v některých případech odlišné.	

23 Lidské zdroje jako faktor technologické výhody českých firem

Tabulka 21: Stručný přehled kapitoly Lidské zdroje jako faktor technologické výhody českých firem

Analytické otázky	Analytické nástroje	Zdroje dat
Jaká je v české ekonomice dostupnost specialistů s technickým či přírodovědným vzděláním?	Vývoj zaměstnanosti specialistů s daným vzděláním	ČSÚ - VŠPS
	Vývoj věkové struktury specialistů s daným vzděláním	ČSÚ - VŠPS
V jakých odvětvích se nejvíce koncentrují specialisté s technickým či přírodovědným vzděláním?	Vývoj odvětvové zaměstnanosti specialistů s daným vzděláním	ČSÚ - VŠPS
	Bariéry rozvoje VaV pocítované podniky	Terénní šetření

23.1 Vysvětlení tématu

Tato kapitola vytváří kontext k terénnímu šetření a analýzám. Zabývá se především hledáním bariér pro rozvoj technologických firem, které souvisí s (ne)dostatkem specialistů; důležitá je především informace o věkové struktuře (její zhoršování naznačuje nedostatek absolventů škol v porovnání s poptávkou trhu práce, tvořenou jak novými pracovními místy v oblasti vědy a technologií, tak přirozenou obměnou specialistů – odchody do důchodu) a o odvětvové struktuře (v kterých odvětvích se koncentrují „mozky“ v oblasti vědy a technologií).

Jak dokládají zjištění z šetření v podnicích, lidské zdroje jsou významně spjaté s technologickým know-how. Naprostá většina podniků uvádí, že vlastní výzkum a vývoj (VaV) je zásadním zdrojem jejich konkurenční výhody a schopnost udržet si v tomto náskok před konkurencí je významně závislá na interních lidských kapacitách ve VaV. Vzhledem k převažujícímu zaměření podniků lokalizovaných na území ČR jsou pro udržení technologického know-how potřeba zejména kompetence v oblasti technických a přírodních věd. Pozornost je proto věnována zhodnocení trendů českého trhu práce v oblasti dostupnosti specialistů v těchto oborech. Od technicky vzdělaných zaměstnanců, především pracovníků výzkumných a vývojových oddělení podniků, přicházejí nejčastěji náměty na inovace vyšších řádů. Důležitou roli hrají také zaměstnanci obchodních a marketingových oddělení, kteří přenášejí náměty od uživatelů, kdy se jedná většinou o náměty na inovace nižších řádů, spíše náměty na určitá technická zlepšení, která zvyšují uživatelský komfort. I tito zaměstnanci však musí disponovat odpovídajícími technickými znalostmi, aby byli schopni nejen dobře prezentovat příslušný produkt, ale i kvalitně přenášet náměty od zákazníků. Dostupnost pracovníků s kvalitním technickým vzděláním je nezbytným předpokladem pro technologickou vyspělost firem, mezinárodní konkurenceschopnost a tím i příznivý vývoj ekonomiky. Koncentrace takto vzdělaných odborníků do určitých odvětví indikují technologickou vyspělost firem z těchto odvětví a míru pozornosti, které rozvoji technologií věnují. V této části mapování inovační kapacity firem jsou hledány odpovědi na následující základní otázky:

- Jaká je v české ekonomice dostupnost specialistů s technickým či přírodovědným vzděláním?
- V jakých odvětvích se nejvíce koncentrují specialisté s technickým či přírodovědným vzděláním?

Zodpovězení těchto otázek je založeno na mikrodtech Výběrového šetření pracovních sil ČSÚ. Z tohoto šetření byla pro analýzu vybrána skupina respondentů, která je ekonomicky aktivní a dosáhla terciárního vzdělání (vyšší odborné vzdělání nebo vysokoškolské vzdělání) v oblasti přírodních či technických věd a nauk. Obory vzdělání byly pro potřeby analýzy seskupeny do menšího

počtu oborů, aby byly splněny nároky na dostatečné zastoupení osob v jednotlivých oborových skupinách (blíže viz Metodické poznámky). Hlavním výstupem analýz je specifikace vývojové tendence z hlediska celkové zaměstnanosti takto kvalifikovaných specialistů, jejich věkové struktury a soustředění do určitých odvětví.

23.2 Seznam indikátorů

- I. Vývoj zaměstnanosti specialistů s daným vzděláním
- II. Věková struktura specialistů s daným vzděláním
- III. Odvětvová struktura zaměstnanosti specialistů s daným vzděláním

23.3 Souhrnná interpretace

Provedené analýzy umožňují vyhodnotit, zda se zvyšuje dostupnost terciárně vzdělaných lidí v technických a přírodovědných oborech vyjádřená prostřednictvím zaměstnanosti těchto specialistů. Zvyšující se zaměstnanost však neznamená, že na trhu práce je dostatek takto vzdělaných odborníků, že jsou uspokojeny potřeby podniků po lidech rozhodujících z hlediska nároků na rozvoj a zavádění nových technologií. Jak ukazují výsledky šetření mezi podniky, právě nedostatek odpovídajícím způsobem kvalifikované pracovní síly je bariérou rozvoje jejich výzkumu a vývoje. Z hlediska technologického pokroku je důležitá nejen celková dostupnost příslušným způsobem vzdělané pracovní síly, ale také to, do jaké míry takto kvalifikovaná pracovní síla využívá své nabyté znalosti a dovednosti skutečně pro technologický rozvoj, na jakých pracovních místech je zaměstnána. Odpověď na tuto otázku však nelze z dostupných mikrodát získat.

Důležité je i sledování a vyhodnocování věkové struktury specialistů, která naznačuje míru inovativních přístupů, které jsou typické spíše pro mladší věkové skupiny. Velké zastoupení specialistů ve starších věkových skupinách indikuje budoucí poptávku po zaměstnancích s terciárním technickým a přírodovědným vzděláním. V tomto případě se jedná pouze o tzv. nahrazovací poptávku, která bude ještě doplněna o poptávku rozšiřující, neboť zatím nic nenasvědčuje tomu, že by poptávka po těchto odbornících v budoucnosti klesala, ale naopak bude se zvyšovat, jak dokládají poslední výzkumy související s konceptem Průmysl 4.0.

23.4 Metodické poznámky

Pro analýzu jsou využita mikrodát 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)³⁴.

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. Pro účely analýzy byla provedena agregace jednak oborů vzdělání a jednak odvětví ekonomiky. Přehled těchto agregací je uveden v následujících tabulkách.

³⁴ Podrobněji viz na:

http://www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/metodika_mezinarodni_klasifikace_vzdelani_isced_97

Agregace technických a přírodovědných oborů terciárního vzdělání

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	

Agregace odvětví české ekonomiky

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.

23.5 Postup zpracování analýzy a použité indikátory

I. Vývoj zaměstnanosti specialistů s daným vzděláním

Sloupcový graf znázorňuje vývoj zaměstnanosti specialistů s technickým a přírodovědným terciárním vzděláním rozděleným do pěti podrobnějších oborových skupin vzdělání za období let 2003-2013. V jednotlivých letech jsou zobrazeny počty zaměstnaných s daným oborem vzdělání v ekonomice ČR. Graf umožňuje sledovat vývoj počtu zaměstnaných a změny v zastoupení specialistů s příslušným oborem vzdělání, absolutní a relativní údaje o těchto skutečnostech jsou obsaženy v tabulce. Počet specialistů s daným vzděláním v české ekonomice vzrostl v období 2003-2013 o polovinu a dosáhl 336 tisíc osob. Podle názorů představitelů podniků i výzkumných organizací však tento přírůstek o 110 tisíc specialistů je nedostatečný, podniky stále pociťují nedostatek lidí s technickým a přírodovědným vzděláním na trhu práce. 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 poměrně překvapivý vzhledem k tomu, že stavebnictví a související inženýrské služby jsou již šestým rokem v recesi. Je zřejmé, že tito odborníci nacházejí uplatnění mimo tato odvětví.

II. Věková struktura specialistů s daným vzděláním

Data o věkové struktuře specialistů s technickým a přírodovědným oborem vzdělání jsou uspořádány do tabulky, která informuje o zastoupení čtyř věkových skupin specialistů v roce 2013 ve srovnání s rokem 2013. Data se týkají jak absolutních počtů jednotlivých věkových skupin, tak jejich podílů. Data ilustrují, že při celkovém výrazném nárůstu ve všech velkých věkových skupinách (20-34 let, 35-49 let, 50-59 let a 60 a více let) došlo k určitému zhoršení ve věkové skladbě. Přírůstek osob ve věku 50 a více let byl vyšší, než přírůstek osob ve věku do 35 let. I přes výrazný nárůst počtu absolventů technických a přírodovědných oborů vyjádřený počtem zaměstnaných specialistů ve věku 20-34 let byla 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).

III. Odvětvová struktura zaměstnanosti specialistů s daným vzděláním

Tabulka podává informace o tom, ve kterých odvětvích se vytváří největší poptávka po zaměstnancích s terciární úrovní technického a přírodovědného vzdělání. Data umožňují sledovat změny, ke kterým došlo v roce 2013 ve srovnání s rokem 2008. Největším zaměstnavatelem takto vzdělaných osob je veřejný sektor (zdravotnictví, vzdělávání a veřejná správa), i když se jeho význam postupně snižuje, a to zejména ve prospěch ICT služeb, kam směřovalo téměř 40 % celkového přírůstku zaměstnanosti specialistů v technických a přírodních vědách. Na třetím místě z hlediska podílu na celkové zaměstnanosti těchto specialistů jsou vybraná odvětví průmyslu (kovovýroba, elektronika, elektrotechnika, strojírenství, dopravní prostředky a opravárenství), dynamikou růstu je však výrazně předbíhají architektonické, inženýrské a výzkumné činnosti. Je zřejmé, že přes značnou váhu průmyslu v české ekonomice vytvářejí jiná odvětví ekonomiky více pracovních příležitostí a atraktivnější pracovní příležitosti pro specialisty v technických a přírodovědných oborech.

VI Celková zaměstnanost specialistů s daným vzděláním	
<i>Definice/vysvětlení</i>	
Počet ekonomicky aktivních osob s daným vzděláním na trhu práce v časové řadě 2003-2013 a údaje o celkovém přírůstku a podílu pro jednotlivé skupiny oborů vzdělání.	
<i>Jednotka měření</i>	Osoby
<i>Zdroj dat</i>	ČSÚ – VŠPS (mikrodata)
<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby.
<i>Metodické poznámky</i>	
Obory vzdělání agregovány do velkých skupin, viz metodické poznámky na konci kapitoly.	

VI Věková struktura specialistů s daným vzděláním	
<i>Definice/vysvětlení</i>	
Věková struktura ekonomicky aktivních osob s daným vzděláním na trhu práce v porovnání let 2003-2013 a údaje o celkovém podílu pro jednotlivé věkové skupiny.	
<i>Jednotka měření</i>	Osoby
<i>Zdroj dat</i>	ČSÚ – VŠPS (mikrodata)
<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby.
<i>Metodické poznámky</i>	
Agregace věkových skupin: 20-34 let, 35-49 let, 50-59 let, 60 a více let.	

VI Odvětvová struktura osob specialistů s daným vzděláním	
<i>Definice/vysvětlení</i>	
Odvětvová struktura ekonomicky aktivních osob s daným vzděláním na trhu práce v porovnání let 2008-2013 a údaje o celkovém podílu pro jednotlivé věkové skupiny.	
<i>Jednotka měření</i>	Osoby
<i>Zdroj dat</i>	ČSÚ – VŠPS (mikrodata)
<i>Udržitelnost v čase</i>	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby.
<i>Metodické poznámky</i>	

Odvětví agregována do velkých skupin, viz metodické poznámky na konci kapitoly. Časová řada je zde kvůli změně klasifikace OKEČ/NACE dostupná jen pro roky 2008-2013.

24 Analýza vazeb mezi znalostní intenzitou a růstem firem

Tabulka 22: Stručný přehled kapitoly Analýza vazeb mezi znalostní intenzitou a růstem firem

Analytické otázky	Analytické nástroje	Zdroje dat
Jak se projevuje znalostní intenzita firem v jejich ekonomické výkonnosti?	Průměrná změna ekonomických charakteristik znalostně intenzivních firem a firem bez VaV mezi roky 2006–2012	Databáze firem a institucí Magnusweb; Databáze firem a institucí Albertina CZ; justice.cz Informační systém výzkumu, experimentálního vývoje a inovací
	Průměrná produktivita a průměrná mzda v letech 2006 a 2012 u znalostně intenzivních firem a firem bez VaV	
	Znalostně intenzivní firmy a firmy bez VaV podle kategorií změny výkonů mezi roky 2006–2012	
Jak se odlišuje ekonomická výkonnost znalostně intenzivních firem a firem bez VaV podle vlastnictví firem?	Průměrná změna výkonů a zaměstnanosti u znalostně intenzivních firem a firem bez VaV podle typu vlastnictví mezi roky 2006–2012	
	Průměrná změna produktivity a průměrné mzdy u znalostně intenzivních firem a firem bez VaV podle typu vlastnictví mezi roky 2006–2012	
	Produktivita a průměrná mzda v letech 2006 a 2012 podle převažujícího vlastnictví	
Odlišuje se ekonomická výkonnost a tvorba pracovních míst u znalostně intenzivních firem a firem bez vlastních VaV aktivit podle NACE 2?	Průměrná změna výkonů a zaměstnanosti v souboru znalostně intenzivních firem a firem bez VaV aktivit v letech 2006–2012 podle odvětví	
	Průměrná změna produktivity a mezd v souboru znalostně intenzivních firem a firem bez VaV aktivit v letech 2006–2012 podle odvětví	
Jak se liší ekonomická výkonnost znalostně intenzivních firem a firem bez VaV podle velikostních kategorií?	Průměrná změna výkonů u znalostně intenzivních firem a firem bez VaV podle kategorií počtu zaměstnanců mezi roky 2006–2012	
	Průměrná změna zaměstnanosti u znalostně intenzivních firem a firem bez VaV podle kategorií počtu zaměstnanců mezi roky 2006–2012	

<i>Jak se liší ekonomická výkonnost firem, které využívají podporu vybraných programů TAČR a firem bez vlastních VaV aktivit?</i>	<i>Základní charakteristiky srovnávaných souborů firem</i>	<i>Databáze firem a institucí Magnusweb; Databáze firem a institucí Albertina CZ; justice.cz Informační systém výzkumu, experimentálního vývoje a inovací</i>
	<i>Průměrná změna charakteristik firem podpořených programy TAČR a firem bez VaV mezi roky 2006–2012</i>	
<i>Jaký je rozdíl ve výkonnosti mezi oběma skupinami firem podle vlastnictví a velikostních kategorií?</i>	<i>Průměrný index změny výkonů a zaměstnanosti v souborech firem podle převažujícího vlastnictví mezi roky 2006–2012</i>	
	<i>Průměrná změna výkonů firem podpořených programy TAČR a firem bez VaV podle velikostních kategorií mezi roky 2006–2012</i>	

24.1 Vysvětlení tématu

Analýzy zaměřené na porovnání ekonomické výkonnosti a dalších vybraných charakteristik mezi znalostně intenzivními firmami a firmami bez vlastních VaV aktivit mají odhalit, zda jsou mezi nimi rozdílné výkonnostní charakteristiky. Znalostně intenzivní firmy pro tento účel vymezujeme jako ty, které mají určitý rozsah vlastních VaV aktivit a na základě toho předpokládáme, že znalosti hrají v jejich konkurenceschopnosti významnější roli a že jsou využívány pro inovace. Zejména ve vyspělých ekonomikách tyto firmy také svými aktivitami ovlivňují ostatní skrz dodavatelsko-odběratelské vztahy i šíření nových poznatků a technologií a jejich přínos pro ekonomiku je tedy širší.

Analýza pomáhá identifikovat, jaké charakteristiky má tento segment znalostních firem v ekonomice ČR a jak roste jejich ekonomická výkonnost oproti firmám, které svou konkurenční výhodu staví především na schopnosti úspěšně a efektivně využívat dostupné výrobní vstupy. Znalostní intenzitu firem asociujeme s existencí VaV kapacit a na úrovni mikrodat odlišujeme firmy znalostní od ostatních právě podle toho, zdali mají či nemají VaV. Existence VaV kapacit poukazuje na význam inovačních vstupů, a přestože jsou např. výdaje firem na VaV či existence VaV kapacit obecně pojímány jako doklad znalostní intenzity, ve skutečnosti nemusí existovat přímá souvislost mezi znalostními vstupy a inovacemi či inovační výkonností (inovačními výstupy). Tuto skutečnost – tedy vztah mezi inovačními vstupy a výstupy – nelze ani v analýze mikroekonomických dat zohlednit a postihnout.

První část metodiky analýz tohoto tématu hledá odpovědi především na následující otázky:

- Jak se projevuje znalostní intenzita firem v jejich ekonomických charakteristikách?
- Jak se liší ekonomická výkonnost znalostně intenzivních firem a firem bez VaV podle vlastnictví, oddílů NACE 2 a velikosti firem?

Pro zpřesnění popisu vztahu mezi znalostní náročností a ekonomickou výkonností bylo zvoleno další hledisko, podle kterého se posuzuje znalostní náročnost, a to podpora firemního výzkumu a vývoje programy TAČR. Povaha programů TAČR předpokládá, že jsou podporovány firmy znalostně náročnější, firmy, které realizují v průměru vyšší řády inovací. Cílem druhé části analýzy je zjistit, jestli se liší ekonomická výkonnost firem podpořených vybranými programy TAČR od souboru firem, které nemají vlastní VaV aktivity. Je ovšem třeba zdůraznit, že ekonomickou výkonnost firem ovlivňuje řada dalších faktorů, které mohou být důležitější než podpora TAČR. Nelze proto jednoznačně předpokládat, že budou-li firmy podpořené TAČR méně ekonomicky výkonné, je podpora TAČR méně

účinná a k ekonomickému růstu firem nepřispívá. Tato analýza nehodnotí programy TAČR, nýbrž se snaží popsat souvislosti mezi ekonomickou výkonností firem a jejich znalostní náročností, které ovlivňují i další faktory. Podpora TAČR je proto uvažována jako znak znalostní náročnosti, nikoliv jako faktor vedoucí přímo ke zvýšené ekonomické výkonnosti.

Druhá část metodiky analýz daného tématu navazuje na srovnání firem s VaV aktivitami a firem bez VaV aktivit a porovnává ekonomickou výkonnost firem s podporou vybraných programů TAČR s firmami bez vlastních VaV aktivit. Cílem je zejména odpovědět na následující otázky:

- 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?

V analýze jsou používány průměrné indexy změny (pokud nabývá hodnoty 1, nedošlo ve sledovaném segmentu firem ke změně, vyšší hodnota značí růst, nižší pokles). Všechny indikátory a jejich hodnoty jsou ovlivněny některými metodickými omezeními (viz dále). Proto analýza pracuje vždy s průměrnými hodnotami pro daný soubor firem nebo jejich část.

Informace budou sloužit jako kontext k výsledkům analýz vycházejících z dat získaných terénním šetřením v dalším kroku. Identifikované zajímavé případně rychle rostoucí znalostně intenzivní firmy mohou být zařazeny do seznamu oslovených firem v dalších kolech terénního šetření.

24.2 Seznam indikátorů

- I. [Základní charakteristiky souborů firem v roce 2012](#)
- II. [Průměrná změna charakteristik znalostně intenzivních firem a firem bez VaV mezi roky 2006–2012](#)
- III. [Znalostně intenzivní firmy a firmy bez VaV podle kategorií změny výkonů](#)
- IV. [Průměrná produktivita a průměrná mzda v letech 2006 a 2012](#)
- V. [Průměrná změna výkonů a zaměstnanosti u znalostně intenzivních firem a firem bez VaV podle typu vlastnictví mezi roky 2006–2012](#)
- VI. [Průměrná změna produktivity a průměrné mzdy u znalostně intenzivních firem a firem bez VaV podle typu vlastnictví mezi roky 2006–2012](#)
- VII. [Produktivita a průměrná mzda v letech 2006 a 2012 podle převažujícího vlastnictví](#)
- VIII. [Průměrná změna výkonů a zaměstnanosti v souboru znalostně intenzivních firem a firem bez VaV aktivit v letech 2006–2012 podle odvětví](#)
- IX. [Průměrná změna produktivity a mezd v souboru znalostně intenzivních firem a firem bez VaV aktivit v letech 2006–2012 podle odvětví](#)
- X. [Průměrná změna výkonů u znalostně intenzivních firem a firem bez VaV podle kategorií počtu zaměstnanců mezi roky 2006–2012](#)
- XI. [Průměrná změna zaměstnanosti u znalostně intenzivních firem a firem bez VaV podle kategorií počtu zaměstnanců mezi roky 2006–2012](#)
- XII. [Průměrná změna charakteristik firem podpořených programy TAČR a firem bez VaV mezi roky 2006–2012](#)
- XIII. [Průměrný index změny výkonů a zaměstnanosti v souborech firem podle převažujícího vlastnictví mezi roky 2006–2012](#)
- XIV. [Průměrná změna výkonů firem podpořených programy TAČR a firem bez VaV podle velikostních kategorií mezi roky 2006–2012](#)

24.3 Souhrnná interpretace

Souhrnným závěrem porovnání dvou uvedených segmentů firem je, že v ČR dosahují znalostně intenzivní firmy v průměru nižší růstové dynamiky. Ačkoliv jsou mezi nimi firmy, které vykazují velmi rychlý růst ekonomické výkonnosti, jako celek mírně zaostávají za firmami bez VaV, které staví svou konkurenceschopnost spíše na efektivitě a využívání levných a dostatečně kvalitních výrobních vstupů. Tyto firmy, ačkoliv byly také postiženy globálním poklesem poptávky během ekonomické krize, dokázaly po celé sledované období udržet vyšší růst výkonnosti. K jejich celkovému vyššímu růstu v období 2006–2012 přispěl i vývoj v období 2006–08, kdy v ČR ještě pokračovala hlavní vlna budování/rozšiřování kapacit výrobních poboček nadnárodních společností nebo tyto firmy rychle navýšovaly objem své produkce, která byla poháněna celosvětově vysokou úrovní poptávky. Také proto dosahují v celém období zahraniční společnosti vyšší růstové dynamiky. Vyšší růstová dynamika se je však i v segmentu znalostně intenzivních zahraničních firem, což signalizuje postupnou proměnu aktivit zahraničních firem v ČR.

Celkově tedy není možné prokázat přímý kauzální vztah mezi vyspělostí inovačního systému a tím segmentu znalostně intenzivních firem a vyšší ekonomickou výkonností. Na základě dat ale lze dokumentovat pozici ekonomiky ČR v určité vývojové fázi a její případnou konvergenci k nejvyspělejší ekonomikám, které svou konkurenceschopnost zakládají na tvorbě znalostí a jejich zhodnocení skrz inovace. Firmy v ČR investující do VaV aktivit zatím nepatří v průměru k rychleji rostoucím, ale jejich ekonomická výkonnost je srovnatelná se segmentem firem znalostně méně intenzivních. Je vhodné jako součást monitorování národního inovačního systému dále vývoj rozdílů mezi těmito dvěma segmenty ekonomiky sledovat, neboť vývoj rozdílů může signalizovat určité proměny v NIS.

Porovnání souborů firem bez VaV a firem podpořených TAČR a jejich ekonomické výkonnosti ovlivňuje zatím příliš krátká doba od spuštění programů podpory TAČR. Ta snižuje pravděpodobnost, že by se veřejná podpora VaV aktivit projevila skrz zvýšenou konkurenceschopnost a inovační výkonnost v ekonomických charakteristikách firem. Proto je navrhováno tento typ analýzy opakovat s určitým odstupem od ukončení VaV projektů firem podporovaných TAČR.

Podle analytických zjištění ekonomickou výkonnost obou souborů firem mnohem více ovlivňují charakteristiky jako je vlastnictví firem a jejich velikost, kde se projevuje především vysoká růstová dynamika zahraničních firem v segmentu firem bez VaV.

Růstová dynamika zahraničních firem

Růstová dynamika segmentu firem pod zahraniční kontrolou je obecně ovlivněna řadou aspektů, která v segmentu domácích firem neprobíhá. Výkonnost zahraničních firem (zejména poboček NNS) může být ovlivněna přesunem některých podnikových kapacit z jiných poboček v zahraničí na základě strategického rozhodnutí firemního ústředí, což skokově ovlivní jejich ekonomické charakteristiky. To se týká jak znalostně intenzivních firem tak segmentu firem bez VaV, ačkoliv typ podnikových funkcí se přemísťovaných do ČR se u těchto segmentů obvykle liší.

Ekonomické charakteristiky také může ovlivnit situace, kdy na počátku sledovaného období je pobočka teprve ve fázi nastartování svých produkčních kapacit a během dalších let dochází k jejich plnému využití, což přináší také vysoké a skokové změny v ekonomické výkonnosti. Při zpracování zdrojových dat je možné některé tyto případy odhalit a jejich vliv na výsledky celého souboru snížit (viz metodika práce se soubory firem).

24.4 Metodické poznámky

Analýza porovnává soubor znalostně intenzivních firem a firem bez VaV zejména podle následujících charakteristik a indexů jejich průměrné změny v období 2006–2012:

- výkony
- zaměstnanost
- produktivita (výkony na zaměstnance)
- průměrná mzda

V analýze jsou používány průměrné indexy změny (pokud nabývá hodnoty 1, nedošlo ve sledovaném segmentu firem ke změně, vyšší hodnota značí růst, nižší pokles). Všechny indikátory a jejich hodnoty jsou ovlivněny některými metodickými omezeními (viz dále). Proto analýza pracuje vždy s průměrnými hodnotami pro daný soubor firem nebo jejich část.

Postup výběru firem v souborech použitých pro analýzu a práce s nimi budou popsány ve zvláštní části, neboť vyžadují podrobnou metodickou specifikaci, která je z velké části pro všechny z nich společná (Příloha 1)

Při výpočtech indikátorů, zejména indexů změny vstupují do výpočtů pouze firmy, které mají dostupné údaje v kompletní časové řadě (tzn. 2006 a 2012) potřebné pro výpočet růstu. Protože k některým vybraným firmám není možné kompletní údaje najít, musí být z některých typů analýz vypuštěny. To se však týká vždy jen malého počtu firem a je to zároveň důvod proč mít co nejrobustnější soubor firem.

Výpočet průměrné změny mezi jednotlivými roky je prováděn z průměrných indexů změny jednotlivých firem. Ty jsou totiž dostupné pouze pro firmy s kompletními údaji v obou sledovaných letech a tím je zajištěna srovnatelnost v časové řadě. Tu není možné jednoduše zajistit při výpočtu průměrů z celkových součtů v daných letech pro všechny firmy, neboť vzhledem k chybějícím údajům za některé firmy by jejich celkový počet nebyl v jednotlivých letech konstantní a tím by byla ovlivněna přesnost výpočtu.

Při doplňování potřebných údajů k jednotlivým firmám je nutné vycházet z několika zdrojů dat, které se musí kombinovat, aby výsledný soubor obsahoval co nejvíce použitelných informací. Data o výkonech, zaměstnanosti a mzdových nákladech lze získat o firmách z databáze Magnuswebu. K tomu je nutné doplnit údaje o vlastnictví firem z Albertiny, přičemž vlastnictví je v řadě případů potřeba prověřit na portálu justice.cz, kde jsou k dispozici přesnější údaje³⁵. Na stejném portálu je nutné z výročních zpráv a účetních závěrek doplnit chybějící údaje k některým firmám, které je nemají kompletní v databázi Magnuswebu. Stejně je třeba si počínat i u podezřelých hodnot (buď vysokých skoků, nebo nepravděpodobných relací mezi mzdovými náklady a zaměstnaností, které generují nereálně vysoké průměrné mzdy) – některé údaje jsou v databázi Magnuswebu zavádějící a je třeba je ověřit opět přes portál justice.cz.

Zásadním metodickým nedostatkem analýzy srovnávající výkonnost firem s podporou TAČR a firem bez VaV je zatím příliš krátká doba od spuštění podpory. Jakékoliv její efekty se zatím nemohly naplno projevit, a proto je vhodné tuto analýzu brát jako předstupní krok k podrobné analýze, která by měla následovat po určité době od poskytnutí veřejné podpory. Optimální dobu nelze přesně navrhnout, neboť ekonomické projevy podpory se mohou lišit podle odvětví i zaměření konkrétní

³⁵ To se týká především zahraničních firem, které bývají v databázi Albertina někdy kódovány jako firmy se soukromým vlastnictvím.

firmy, což vyplývá z různé délky trvání inovačního procesu (IT služby vs. dopravní strojírenství), ale i řady dalších z pohledu firmy interních a externích faktorů, které není možné kvantifikovat.

Velikostní kategorie podle počtu zaměstnanců

Pro tuto analýzu byly zvoleny velikostní kategorie podle rozložení firem. V souboru znalostně intenzivních firem i firem bez VaV měl velký počet z nich více než 500 zaměstnanců. Tyto firmy navíc měly značně odlišné charakteristiky od ostatních kategorií. Proto byl ke standardně používaným kategoriím do 49 zaměstnanců, 50–249 zaměstnanců přidány ještě kategorie 250–499 a 500+ zaměstnanců.

24.5 Postup zpracování analýzy a použité indikátory

- I. [Základní charakteristiky souborů firem v roce 2012](#) - Tabulka obsahuje základní aspekty dvou souborů, s kterými se dále v analýze pracuje – znalostně intenzivní firmy a firmy bez VaV. Je zobrazeno rozložení firem podle jejich počtu a podílu mezi domácí a zahraniční a také do jednotlivých oddílů NACE 2. Pro tyto segmenty je vypočten průměrný počet zaměstnanců, což ukazuje průměrnou velikost firmy v roce 2012.
- II. [Průměrná změna charakteristik znalostně intenzivních firem a firem bez VaV mezi roky 2006–2012](#) - Sloupcový graf porovnává průměrný index změny mezi roky 2006–2012 v základních ekonomických charakteristikách vždy odděleně pro znalostně intenzivní firmy a firmy bez VaV. Indikátory identifikují, jak si v průměru stojí firmy ve výše uvedených segmentech a které dosahují větší vývojové dynamiky v indikátorech výkonů, zaměstnanosti, produktivity a průměrné mzdy. Tento výstup souhrnně měří výkonnost dvou odlišných segmentů firem v národním hospodářství – znalostně intenzivních firem a firem bez VaV a ukazuje, který segment roste vyšší rychlostí.
- III. [Znalostně intenzivní firmy a firmy bez VaV podle kategorií změny výkonů](#) - Pruhoový graf zobrazuje rozložení firem v segmentu znalostně intenzivních a bez VaV podle kategorií změny výkonů mezi roky 2006-2012. nabízí alternativní pohled na porovnání ekonomické výkonnosti mezi dvěma segmenty firem. Výsledky ale potvrzují závěry, že mezi oběma soubory nejsou významné rozdíly ve vývoji ekonomické výkonnosti. V kategorii ztrácejících, stagnujících i rostoucích firem je relativní zastoupení firem podobné.
Tento způsob zobrazení dat odhalí situaci, kdy je průměrná hodnota pro určité dva soubory firem podobná, ale uvnitř existují mezi počtem firem v jednotlivých kategoriích značné rozdíly (např. znalostně založené firmy budou mít větší podíl rychle rostoucích firem, ale převážná většina firem spadající mezi ty se stagnujícími výkony ovlivní výsledný průměr za celý soubor.). Tento nástroj může odhalit ostrůvky pozitivní deviace a jejich rozsah, které nemusí být patrné v souhrnných průměrných výsledcích.
- IV. [Průměrná produktivita a průměrná mzda v letech 2006 a 2012](#) - Tabulka zobrazuje průměrnou dosaženou úroveň produktivity a mezd v letech 2006 a 2012 pro znalostně intenzivní firmy a firmy bez VaV. Ukazuje nejen změnu, ale porovnává i absolutní výši mezd a produktivity, což jsou důležité informace pro charakteristiku ekonomických činností v daných segmentech firem.

- V. [Průměrná změna výkonů a zaměstnanosti u znalostně intenzivních firem a firem bez VaV podle typu vlastnictví mezi roky 2006–2012](#) - Sloupcový graf zobrazující průměrný index změny výkonů a zaměstnanosti mezi roky 2006 a 2012 pro znalostně intenzivní firmy a firmy bez VaV odděleně podle vlastnictví. Ukazuje odlišnosti v růstové dynamice zahraničních firem oproti domácím, které jsou patrné napříč oběma segmenty firem.
- VI. [Průměrná změna produktivity a průměrné mzdy u znalostně intenzivních firem a firem bez VaV podle typu vlastnictví mezi roky 2006–2012](#) - Sloupcový graf zobrazující průměrný index změny produktivity a mezd mezi roky 2006 a 2012 pro znalostně intenzivní firmy a firmy bez VaV odděleně podle vlastnictví. Ukazuje odlišnosti v růstové dynamice zahraničních firem oproti domácím firmám, které však nejsou tak významné jako u výkonů a zaměstnanosti.
- VII. [Produktivita a průměrná mzda v letech 2006 a 2012 podle převažujícího vlastnictví](#) - Tabulka zobrazuje produktivitu a průměrné mzdy v absolutní hodnotě v letech 2006 a 2012. Ukazuje se, že vyšší ekonomická výkonnost zahraničních firem je tažena především mnohem vyšší dosaženou úrovní produktivity práce a to u znalostně intenzivních firem i firem bez VaV, což reflektuje větší efektivitu firemních procesů. Rovněž mzdy jsou v segmentu zahraničních firem vyšší v obou souborech firem, z čehož vyplývá vyšší atraktivita těchto firem pro zaměstnance a vyšší multiplikační efekt pro národní hospodářství díky jejich větší kupní síle.
- VIII. [Průměrná změna výkonů a zaměstnanosti v souboru znalostně intenzivních firem a firem bez VaV aktivit v letech 2006–2012 podle odvětví](#) - Tabulka obsahuje průměrný index změny výkonů a zaměstnanosti u znalostně intenzivních firem a firem bez VaV v klíčových odvětvích ekonomiky ČR. Identifikuje značné rozdíly mezi firmami napříč odvětvími podle jejich znalostní náročnosti, což poukazuje na jejich značnou vnitřní heterogenitu. Například odvětví NACE 26 vykazuje podle analýz v kroku 1B podprůměrný růst ekonomické výkonnosti. Výkonnost celého odvětví je tažena dolů firmami bez VaV, které tvoří podstatnou část odvětví, naopak znalostně intenzivní firmy v tomto odvětví jsou vysoce růstové. Obráceně lze charakterizovat odvětví NACE 29.
- IX. [Průměrná změna produktivity a mezd v souboru znalostně intenzivních firem a firem bez VaV aktivit v letech 2006–2012 podle odvětví](#) - Tabulka obsahuje průměrný index změny produktivity a mezd u znalostně intenzivních firem a firem bez VaV v klíčových odvětvích ekonomiky ČR. V některých odvětvích došlo k výrazně vyššímu růstu produktivity u firem bez VaV. To ukazuje na nutnost firem, které staví svou konkurenceschopnost především na cenách výrobních vstupů razantně zvyšovat svou efektivitu s tím, jak se postupně vytrácí faktory nákladové konkurenceschopnosti v české ekonomice.
- X. [Průměrná změna výkonů u znalostně intenzivních firem a firem bez VaV podle kategorií počtu zaměstnanců mezi roky 2006–2012](#) - Sloupcový graf ukazuje průměrný index změny výkonů u znalostně intenzivních firem a firem bez VaV podle jednotlivých kategorií počtu zaměstnanců. Graf identifikuje hlavní segmenty firem, kde je koncentrován ekonomický růst, a které v průměru nejvíce přispívají k růstu ekonomické výkonnosti.

- XI. [Průměrná změna zaměstnanosti u znalostně intenzivních firem a firem bez VaV podle kategorií počtu zaměstnanců mezi roky 2006–2012](#) - Sloupcový graf ukazuje průměrný index změny zaměstnanosti u znalostně intenzivních firem a firem bez VaV podle jednotlivých kategorií počtu zaměstnanců. Graf odhaluje vyšší růstovou dynamiku větších firem bez VaV nad 250 zaměstnanců, ale také indikuje poměrně vysoký růst v segmentu malých znalostně intenzivních firem. Pomocí tohoto analytického nástroje lze indikovat, v jakém segmentu firem se v průměru nejvíce koncentruje tvorba nových pracovních míst.
- XII. [Průměrná změna charakteristik firem podpořených programy TAČR a firem bez VaV mezi roky 2006–2012](#) - Sloupcový graf porovnává průměrnou změnu výkonů, zaměstnanosti a produktivity u mezi souborem firem podpořených vybranými programy TAČR a firmami bez VaV. Poskytuje souhrnnou informaci o tom, jak se oba soubory liší ve vývojové dynamice ve sledovaném období. Jedná se o průměrný index změny vypočtený z hodnot pro jednotlivé firmy. Lze ho použít jako nástroj pro analyzování rozdílů ve výkonnosti mezi oběma soubory firem s přihlédnutím k metodickým omezením, která jsou popsány na konci kapitoly.
- XIII. [Průměrný index změny výkonů a zaměstnanosti v souborech firem podle převažujícího vlastnictví mezi roky 2006–2012](#) - Tabulka udává průměrný index změny u výkonů a zaměstnanosti v souborech firem s podporu TAČR a firem bez VaV podle převažujícího vlastnictví. Porovnává, jak se liší růstová dynamika u zahraničních a domácích firem. Zahraniční firmy dosahují vyšší dynamiky výkonů v obou segmentech firem, což může být ovlivněno i některými metodickými aspekty, které je při interpretaci nutné vzít v úvahu – zejména pobočky NNS mohou skokově zvýšit výkonnost přesunutím některých podnikových funkcí do ČR z poboček v jiných zemích (nebo obráceně) na základě strategického rozhodnutí centrály. Zároveň také dochází v souvislosti s procesy daňové optimalizace k různému započítávání obchodních transakcí v jednotlivých pobočkách NNS. Všechny tyto aspekty pak mohou zejména v případě malého počtu zahraničních firem (a zejména NNS) v souboru firem podpořených TAČR výrazně ovlivnit výsledky analýz.
- XIV. [Průměrná změna výkonů firem podpořených programy TAČR a firem bez VaV podle velikostních kategorií mezi roky 2006–2012](#) - Sloupcový graf ukazuje dynamiku růstu výkonů mezi oběma soubory firem ve struktuře velikostních kategorií firem podle počtu zaměstnanců. Výsledky mohou být opět ovlivněny kromě samotné velikosti firem i dalšími převažujícími aspekty v jednotlivých dílčích skupinách. Např. mezi velkými firmami nad 250 zaměstnanců jsou u segmentu firem podpořených TAČR v mnohem menší míře zastoupeny zahraniční firmy. Ty dosahují obecně v ČR vyšší růstové dynamiky (i z mnoha výše pospaných důvodů), což ovlivňuje výkonnost tohoto segmentu firem oproti firmám bez VaV, kde naopak mezi velkými podniky zahraniční firmy dominují.

I, II, V Základní charakteristiky souboru firem	
Definice/vysvětlení	
Základní přehledová tabulka ukazuje zastoupení firem v jednotlivých segmentech (znalostně intenzivní firmy, firmy bez VaV, firmy podpořené TAČR) podle odvětví a vlastnictví. Zároveň také zobrazují průměrný počet zaměstnanců na 1 firmu.	
Jednotka měření	Počet a podíl v %

Zdroj dat	<i>Databáze firem a institucí Magnusweb;</i> <i>Databáze firem a institucí Albertina CZ;</i> <i>justice.cz</i>
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby. Navrhováno aktualizovat po určité době od poskytnutí podpory firmám skrz programy TAČR, kdy bude možné lépe hodnotit dopady podpory na ekonomickou výkonnost firem.
Metodické poznámky	
Nejsou.	

I, II, V Průměrná změna výkonů u znalostně intenzivních firem a firem bez VaV	
Definice/vysvětlení	
Indikátor představuje průměrnou změnu ve výkonech firem ve dvou výše uvedených souborech podniků mezi roky 2006–2012. V analýze se používají i hodnoty tohoto indikátoru pro znalostně intenzivní firmy a firmy bez VaV podle převažujícího vlastnictví firmy, vybraných oddílů NACE a velikostních kategorií firem.	
Jednotka měření	Průměrný index změny
Zdroj dat	<i>Databáze firem a institucí Magnusweb;</i> <i>Databáze firem a institucí Albertina CZ;</i> <i>justice.cz</i>
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby.
Metodické poznámky	
Pro porovnání ekonomické výkonnosti firem je nejvhodnější používat ukazatel výkonů, který pochází z účetní závěrky firem a zahrnuje tržby za vlastní výrobky a služby, změnu stavu zásob vlastní činnosti a aktivaci. Výkony nezahrnují tržby za prodej zboží, které není firmou vyrobeno. Ve výjimečných případech, kdy není tento ukazatel dostupný, lze použít tržby za vlastní výrobky a služby. Souhrnný indikátor představuje průměr z růstu výkonů v jednotlivých firmách.	

I, II, V Znalostně intenzivní firmy a firmy bez VaV podle kategorií změny výkonů	
Definice/vysvětlení	
Indikátor rozděluje firmy podle indexu změny výkonů mezi rokem 2006 a 2012 do několika skupin podle výše změny.	
Jednotka měření	Počet firem a podíl v %
Zdroj dat	<i>Databáze firem a institucí Magnusweb;</i> <i>Databáze firem a institucí Albertina CZ;</i> <i>justice.cz</i>
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby.
Metodické poznámky	
Intervaly mezi jednotlivými skupinami je vhodné zvolit podle rozložení změny výkonů v souborech firem. Při aktualizaci dat a jiném rozložení hodnot bude možná nutné intervaly změnit.	

I, II, V Průměrná změna zaměstnanosti u znalostně intenzivních firem a firem bez VaV	
Definice/vysvětlení	
Indikátor odpovídá průměrné změně celkové zaměstnanosti ve firmách ve dvou výše uvedených souborech podniků mezi roky 2006–2012. V analýze se používají i hodnoty tohoto indikátoru pro znalostně intenzivní firmy a firmy bez VaV	

podle převažujícího vlastnictví firmy, vybraných oddílů NACE a velikostních kategorií firem.	
Jednotka měření	Průměrný index změny
Zdroj dat	<i>Databáze firem a institucí Magnusweb;</i> <i>Databáze firem a institucí Albertina CZ;</i> <i>justice.cz</i>
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby.
Metodické poznámky	
Údaje o zaměstnanosti získávané z výroční zprávy firem by měly zahrnovat celkový počet pracovních míst (včetně pracovníků ve vedoucích/řídících pozicích). Údaje nezahrnují agenturní zaměstnance, které si firma najímá a kteří jsou kmenovými zaměstnanci agentury zprostředkující práci. V některých zejména výrobních firmách mohou tito pracovníci tvořit značnou část zaměstnanců (až desítky procent). Jejich skutečný počet ve firmě od stolu prakticky nelze zjistit. Souhrnný indikátor představuje průměr z růstu počtu zaměstnanců v jednotlivých firmách.	

I, II, V Produktivita a její průměrná změna u znalostně intenzivních firem a firem bez VaV	
Definice/vysvětlení	
Indikátor představuje produktivitu (vypočtenou jako výkony na 1 zaměstnance) v absolutní hodnotě nebo jako její průměrnou změnu ve firmách ve dvou výše uvedených souborech podniků mezi roky 2006–2012. V analýze se používají i hodnoty tohoto indikátoru pro znalostně intenzivní firmy a firmy bez VaV podle převažujícího vlastnictví firmy, vybraných oddílů NACE a velikostních kategorií firem.	
Jednotka měření	Absolutně v Kč na 1 zaměstnance měsíčně; průměrný index změny
Zdroj dat	<i>Databáze firem a institucí Magnusweb;</i> <i>Databáze firem a institucí Albertina CZ;</i> <i>justice.cz</i>
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby.
Metodické poznámky	
Produktivita práce se obvykle počítá jako vytvořená přidaná hodnota vztažená na 1 zaměstnance. Vzhledem k nedostupnosti dat o přidané hodnotě v databázích Magnusweb/Albertina bylo nutné počítat produktivitu alternativním způsobem (jako výkony na 1 zaměstnance). Souhrnný indikátor představuje průměr z růstu produktivity v jednotlivých firmách.	

I, II, V Průměrná mzda a její průměrná změna u znalostně intenzivních firem a firem bez VaV	
Definice/vysvětlení	
Indikátor představuje průměrnou měsíční mzdu na 1 zaměstnance (vypočtenou ze mzdových nákladů a počtu zaměstnanců) v absolutní hodnotě nebo jako její průměrnou změnu ve firmách ve dvou výše uvedených souborech podniků mezi roky 2006–2012. V analýze se používají i hodnoty tohoto indikátoru pro znalostně intenzivní firmy a firmy bez VaV podle převažujícího vlastnictví firmy, vybraných oddílů NACE a velikostních kategorií firem.	
Jednotka měření	Absolutně v Kč na 1 zaměstnance; průměrný index změny
Zdroj dat	<i>Databáze firem a institucí Magnusweb;</i> <i>Databáze firem a institucí Albertina CZ;</i> <i>justice.cz</i>
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby.
Metodické poznámky	

Vypočtená mzda představuje průměr pro všechny kmenové zaměstnance firmy, tedy i pracovníky vedení firmy, což může v některých případech výsledné hodnoty mírně zkreslit. Do průměrné mzdy nejsou započteny mzdy agenturních zaměstnanců pracujících pro firmu.

Souhrnný indikátor představuje průměr z růstu průměrné mzdy v jednotlivých firmách.

I, II, V Průměrná změna výkonů firem podpořených programy TAČR a firem bez VaV

Definice/vysvětlení

Indikátor představuje průměrnou změnu ve výkonech firem ve dvou výše uvedených souborech podniků mezi roky 2006–2012.

V analýze se používají i hodnoty tohoto indikátoru pro znalostně intenzivní firmy a firmy bez VaV podle převažujícího vlastnictví firmy, vybraných oddílů NACE a velikostních kategorií firem.

Jednotka měření	Průměrný index změny
Zdroj dat	Databáze firem a institucí Magnusweb ; Databáze firem a institucí Albertina CZ ; justice.cz
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby. Navrhováno aktualizovat po určité době od poskytnutí podpory firmám skrz programy TAČR, kdy bude možné lépe hodnotit dopady podpory na ekonomickou výkonnost firem.

Metodické poznámky

Při doplňování chybějících hodnot u některých firem z účetních závěrek (výkaz zisků a ztrát) je nutné dbát na doplnění ukazatele výkonů. Ve výjimečných případech, kdy není tento ukazatel dostupný, lze použít tržby za vlastní výrobky a služby.

Souhrnný indikátor představuje průměr z růstu výkonů v jednotlivých firmách.

I, II, V Průměrná změna zaměstnanosti firem podpořených programy TAČR a firem bez VaV

Definice/vysvětlení

Indikátor odpovídá průměrné změně celkové zaměstnanosti ve firmách ve dvou výše uvedených souborech podniků mezi roky 2006–2012.

V analýze se používají i hodnoty tohoto indikátoru pro oba soubory firem podle převažujícího vlastnictví firmy.

Jednotka měření	Průměrný index změny
Zdroj dat	Databáze firem a institucí Magnusweb ; Databáze firem a institucí Albertina CZ ; justice.cz
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby. Navrhováno aktualizovat po určité době od poskytnutí podpory firmám skrz programy TAČR, kdy bude možné lépe hodnotit dopady podpory na ekonomickou výkonnost firem.

Metodické poznámky

Údaje o zaměstnanosti získávané z výroční zprávy firem by měly zahrnovat celkový počet pracovních míst (včetně pracovníků ve vedoucích/řídících pozicích). Údaje nezahrnují agenturní zaměstnance, které si firma najímá a kteří jsou kmenovými zaměstnanci agentury zprostředkující práci. V některých zejména výrobních firmách mohou tito pracovníci tvořit značnou část zaměstnanců (až desítky procent). Jejich skutečný počet ve firmě od stolu prakticky nelze zjistit.

I, II, V Průměrná změna produktivity firem podpořených programy TAČR a firem bez VaV	
Definice/vysvětlení	
Indikátor představuje produktivitu (vypočtenou jako výkony na 1 zaměstnance) jako její průměrnou změnu ve firmách ve dvou výše uvedených souborech podniků mezi roky 2006–2012.	
Jednotka měření	Průměrný index změny
Zdroj dat	<i>Databáze firem a institucí Magnusweb; Databáze firem a institucí Albertina CZ; justice.cz</i>
Udržitelnost v čase	Dostupné každoročně, aktualizovat dle potřeby. Navrhováno aktualizovat po určité době od poskytnutí podpory firmám skrz programy TAČR, kdy bude možné lépe hodnotit dopady podpory na ekonomickou výkonnost firem.
Metodické poznámky	
Produktivita práce se obvykle počítá jako vytvořená přidaná hodnota vztažená na 1 zaměstnance. Vzhledem k nedostupnosti dat o přidané hodnotě v databázích Magnusweb/Albertina bylo nutné počítat produktivitu alternativním způsobem (jako výkony na 1 zaměstnance).	

25 Literatura

- Asheim, B., Boschma, R., Cooke, P. (2011): Constructing Regional Advantage: Platform Policies based on Related Variety and Differentiated Knowledge Bases, *Regional Studies*, vol. 45(7), pp. 893-904.
- Asheim, B., Coenen, L., Vang, J. (2007): Face-to-face, buzz, and knowledge bases: sociospatial implications for learning, innovation, and innovation policy. *Environment and Planning C: Government and Policy* 2007, vol. 25, pp. 655 – 670.
- Bhaskar, R. (1975): *A Realist Theory of Science*. Hemel Hempsted, Harvester-Wheatsheaf.
- Christensen, C., Raynor, M. (2003): *The Innovator's Solution: Creating and Sustaining Successful Growth*. Harvard Business School Press, Boston, 304 str.
- Christensen, C. (1997): *The Innovator's Dilemma*. Harvard Business School Press, Boston, 286 str.
- Coe, N. M., et al. (2004) Globalizing Regional Development: a global production networks perspective. *Transactions of the Institute of British Geographers, New Series*, 29, pp. 468–484.
- Cooke, P. (1992) Regional Innovation Systems: Competitive Regulation in the New Europe. *Geoforum*, 23(3), pp. 365-382.
- Cooke, P. (2002): Regional Innovation Systems: General Findings and Some New Evidence from Biotechnology Clusters. *Journal of Technology Transfer*, vol. 27/1, str. 133 – 145.
- Dicken, P. (2011) *Global Shift: Mapping the Changing Contours of the World Economy*. London: Sage publications, Sixth edition.
- Etzkowitz, H. (2002): The Triple Helix of University-Industry-Government, Implications for Policy and Evaluation, Science Policy Institute, Working Paper 2002/11, SISTER, Stockholm, 17 p.
- Fagerberg, J. a kol. (2005): *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford University Press, New York.
- Florida, R. (2002): *The Rise of the Creative Class and how it's transforming work, leisure, community, & everyday life*. Basis Books, New York.
- Giddens, A. (1984): *The Constitution of Society: Outline of the theory of Structuration*. Cambridge, Polity Press.
- Hirsch-Kreinsen, H., Hahn, K., Jacobson, D. (2008) The Low-tech Issue. In: Hirsch-Kreinsen, H., Jacobson, D. et al (2008): *Innovation in Low-tech Firms and Industries*. Cheltenham, Edward Elgar, pp. 3 – 22.
- Jensen, M. B., Johnson, B., Lorenz, E., Lundvall, B. Å. (2007): Forms of knowledge and modes of innovation. *Research Policy*, 36, 5, str. 680-693.
- Malmberg, A., Maskell, P. (2005): Localised learning revisited, DRUID Working Paper 05/19, 19 str.
- Malmberg, A., Maskell, P. (1999): Localised learning and industrial competitiveness. *Cambridge Journal of Economics*, vol. 23/2, str. 167 – 185.
- Lundvall, B.A. (1992): *National Systems of Innovation: Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London, Pinter.
- Nelson, R. (1993): *National Innovation Systems – A Comparative Analysis*. Oxford, Oxford University Press.
- OECD (2013): *Interconnected Economies: Benefiting from Global Value Chains*, Paris, 54 p.

- Pavlínek, P. (2012) The Internationalization of Corporate R&D: Effects in the Automotive Industry of East-Central Europe. *Economic Geography*.
- Pavlínek, P., Domanski, B., Guzik R. (2009) Industrial Upgrading Through Foreign Direct Investment in Central European Automotive Manufacturing. *European Urban and Regional Studies*, 16(1), pp. 43-63.
- Perroux (1983): A New Concept of Development. Paris. UNESCO.
- Porter, M. E. (1990): The Competitive Advantage of Nations. Macmillan, Hampshire, 855 p.
- Porter M. (1998) Clusters and the New Economics of Competition. *Harvard Business Review*, reprint 98609, pp. 75-90.
- Porter, M. E., Kettels, C. H.M. (2003) UK Competitiveness: Moving to the Next Stage. DTI Economics Paper 3, London: Department of Trade and Industry.
- Prahalad, C.K., Hamel, G. (1994): Competing for the Future. Harvard Business Books.
- Radosevic, S. (2002) Regional Innovation Systems in Central and Eastern Europe: Determinants, Organizers and Alignments. *Journal of Technology Transfer*, 27, pp. 87-96.
- Radosevic, S. (2011) Science–industry links in Central and Eastern Europe and the Commonwealth of Independent States: conventional policy wisdom facing reality. *Science and Public Policy*, 38(5), pp. 365-378.
- Sayer, A. (1984): Method in Social Science: A Realist Approach. Routledge, London.
- Gereffi, G., Sturgeon, T., Humphrey, J. (2005) The Governance of Global Value Chains. *Review of International Political Economy*, 12(1), pp. 78–104.
- Teece, D. J. (2012): Strategy, Innovation and the Theory of the Firm. Edward Elgar, 492 p.
- Tidd, J., Bessant, J., Pavitt, K. (2005): Řízení inovací: zavádění technologických, tržních a organizačních změn. Computer Press, Brno, 549 str.

26 Příloha 1 – Způsob práce s individuálními daty

26.1 Justice.cz – Veřejný rejstřík

Justice.cz je webový portál, který spravuje Ministerstvo spravedlnosti, a který nabízí on-line přístup k údajům z obchodního rejstříku o všech podnikatelských subjektech v ČR. Pro potřeby analýz mikroekonomických dat v projektu INKA jsou využívány především údaje z výročních zpráv a účetních závěrek jednotlivých firem, které jsou dostupné ve Sbírce listin.

Tento datový zdroj byl použit pro následující typy analýz:

- Analýzy vazeb mezi znalostní intenzitou a růstem firem

Z výročních zpráv nebo účetních závěrek³⁶ byla o firmách zjišťována následující data v letech 2006, 2011, 2012:

- **Výkony** (v tis. Kč) – řádek II. z části účetní závěrky nazvané „Výkazy zisku a ztráty“
- **Mzdové náklady** (mzdy v tis. Kč) – řádek s označením C.1. z části účetní závěrky nazvané „Výkazy zisku a ztráty“
- **Počet zaměstnanců celkem** – z přílohy k Účetní závěrce

Tato data byla doplňována k jednotlivým firmám v excelovských souborech³⁷ tam, kde nebylo možné je získat z ostatních zdrojů (zejména z Databáze firem Magnusweb).

- Výkony z účetní závěrky byly převedeny na miliony Kč a doplněny do sloupců v Excelu s názvy „**Výkony (mil. Kč) za roky 2006, 2011 a 2012**“. V některých případech, kdy nebyly ještě dostupné účetní závěrky za rok 2012, byla použita data za rok 2011. Obdobně se postupovalo v případě chybějících dat za rok 2006, kdy byly použity údaje za roky 2005 nebo 2007. Cílem bylo vytvořit co nejkompletnější databázi a časové řady, aby byl soubor firem pro analýzu patřičně robustní.
- Mzdové náklady z účetní závěrky byly převedeny na miliony Kč a doplněny do sloupců v Excelu s názvy „**Mzdy (mil. Kč) za roky 2006, 2011 a 2012**“. V případě chybějících účetních závěrek za potřebné roky bylo postupováno obdobně jako v případě výkonů.

Počty zaměstnanců z účetní závěrky byly doplněny do sloupců „**Zaměstnanci (nebo ZAM) za roky 2006, 2011 a 2012**“. V případě chybějících účetních závěrek za potřebné roky bylo opět postupováno obdobně jako v předešlých případech.

26.1.1 Postup výpočtů agregátních indikátorů – Analýzy vazeb mezi znalostní intenzitou a růstem firem

- Na základě výše uvedených dat byly v tabulce ke každé firmě ještě vypočteny ukazatele **Produktivity** (jako podíl výkonů na 1 zaměstnance v Kč) a **Průměrné měsíční mzdy na 1 zaměstnance** v Kč.
- Firmy byly rozděleny do kategorií podle velikosti dle počtu zaměstnanců. Pro tento krok byl přidán nový sloupec a provedeno kódování firem do jednotlivých kategorií.

³⁶ Účetní závěrky bývají u většiny firem součástí výroční zprávy, některé (zejména menší firmy), je publikují ve Sbírce listin zvlášť.

³⁷ Seznamy firem vznikly na základě databáze firem Albertina, IS VaVal, případně zkušeností zpracovatele. Postup jejich vzniku je popsán v příloze k této metodice (27).

K samotné analýze jsou poté používány **indexy průměrné změny mezi roky 2006 a 2012**, které byly v tabulce vypočteny pro každou firmu s dostupnou časovou řadou pro tyto ukazatele:

- Výkony,
- Zaměstnanci,
- Produktivita,
- Průměrná měsíční mzda.

Agregované hodnoty pro celý soubor firem jsou vypočteny pomocí **Kontingenční tabulky**, což je popsáno dále. **Kontingenční tabulku sestavíme pro celou oblast dat a pak s ní již interaktivně pracujeme a obměňujeme její sestavy podle požadovaného typu výstupu:**

- **Průměrné indexy změny mezi roky 2006-2012 pro výkony, zaměstnanost, produktivitu a průměrnou mzdu** získáme tak, že v nastavení kontingenční tabulky vložíme názvy těchto ukazatelů do pole „Hodnoty“ a ve výsledné kontingenční tabulce zvolíme „Shrnou data podle – průměru“. Výsledné hodnoty používáme pro tvorbu analytických nástrojů (grafy tabulky).
- Pro získání **průměrné hodnoty produktivity a průměrné mzdy v letech 2006 a 2012** použijeme v nastavení kontingenční tabulky názvy těchto ukazatelů a vložíme je do pole „Hodnoty“ a ve výsledné kontingenční tabulce zvolíme „Shrnou data podle – průměru“.
- V případě, že chceme průměrné indexy změny nebo jiné indikátory získat např. v členění podle NACE nebo velikostních kategorií zaměstnanců či převažujícího vlastnictví, vložíme v nastavení kontingenční tabulky do pole „Popisky řádků“ příslušný ukazatel (např. NACE – 2 místa) a výsledná tabulka bude zobrazovat požadovaný ukazatel rozdělený v řádcích podle jednotlivých oddílů NACE (nebo vlastnictví či velikostní kategorie).

Seznam analytických nástrojů, které vznikají prací s výše uvedenými individuálními daty:

- Základní charakteristiky souboru firem
- Průměrná změna výkonů u znalostně intenzivních firem a firem bez VaV
- Znalostně intenzivní firmy a firmy bez VaV podle kategorií změny výkonů
- Průměrná změna zaměstnanosti u znalostně intenzivních firem a firem bez VaV
- Produktivita a její průměrná změna u znalostně intenzivních firem a firem bez VaV
- Průměrná mzda a její průměrná změna u znalostně intenzivních firem a firem bez VaV
- Průměrná změna výkonů firem podpořených programy TAČR a firem bez VaV
- Průměrná změna zaměstnanosti firem podpořených programy TAČR a firem bez VaV
- Průměrná změna produktivity firem podpořených programy TAČR a firem bez VaV

26.2 Informační systém výzkumu, experimentálního vývoje a inovací

Informační systém výzkumu, experimentálního vývoje a inovací (IS VaVal) je užitečným zdrojem dat a informací o výzkumných projektech podpořených ze státního rozpočtu, jejich účastnících a výsledcích, které produkují. Z tohoto důvodu byl také IS VaVal využit pro analýzy v projektu INKA, a to ve dvou typech analýz:

- Analýza patentové aktivity

- Ekonomická výkonnost firem podpořených programy TAČR a firem bez VaV

Pro tyto analýzy byly využity různé druhy dat, které IS VaVal poskytuje. Zatímco při analýze patentové aktivity se pracuje s Výsledky, konkrétně s patenty, tak při analýze firem podpořených programy TAČR s Projekty, resp. jejich účastníky dle programu TAČR, kterého se firmy účastnily.

26.2.1 Postup výpočtů agregátních indikátorů – Analýza patentové aktivity

Cílem analýzy patentové aktivity bylo měření výstupů inovačního systému³⁸ a poznání charakteru patentové činnosti subjektů zapojujících se do aplikovaného výzkumu formou projektů využívající státní podpory.

Postup práce s individuálními daty o patentech z projektů podpořených ze státního rozpočtu prostřednictvím IS VaVal probíhal následovně:

- Na stránce <http://www.isvav.cz/> v sekci **RIV Výsledky VaVal** stáhneme soubor s přehledem všech patentů v IS VaVal (podrobný popis viz Excel se zdrojovými daty).
- Ve staženém souboru jsou v řádcích uvedeny všechny patenty a k nim ve sloupcích příslušné informace.
- Při analýze patentové aktivity pracujeme zejména se sloupci Název předkladatele výsledku, Název vydavatele patentu nebo vzoru, Název vlastníka patentu nebo vzoru, Kód území ochrany patentu, Způsob využití patentu nebo vzoru, Druh možnosti využití výsledku jiným subjektem a Požadavek na licenční poplatek.
- Data zpracováváme prostřednictvím funkce v Excelu – **Kontingenční tabulka**. Do **filtru** kontingenční tabulky vkládáme vždy **rok**, neboť pro samotnou analýzu patentové aktivity využíváme dat za desetiletou časovou periodu (2005-2014).
- Pro vytvoření indikátoru Nejvýznamnější předkladatelé patentů v ČR vzniklých na základě projektů podpořených z veřejných zdrojů sestavujeme kontingenční tabulku ve tvaru: *Filtr sestavy* – Rok uplatnění výsledku; *Popis sloupců* – Kód územní ochrany patentu; *Popis řádků* – Název předkladatele výsledku; *Hodnoty* – Identifikační kód výsledku (Počet). Dále sestojíme složený sloupcový graf pro TOP 10 překladatelů.
- Pro vytvoření indikátoru **Územní ochrana patentů vzniklých na základě projektů podpořených z veřejných zdrojů v ČR** využíváme kontingenční tabulky předchozího kroku, kdy pracujeme s celkovými počty patentů za všechny překladatele dle **Kódu územní ochrany patentu**. Z tohoto součtu vytváříme koláčový graf procentuálního složení.
- Pro vytvoření indikátoru Způsob využívání patentů vzniklých na základě projektů podpořených z veřejných zdrojů v ČR podle jejich územní ochrany sestavujeme kontingenční tabulku ve tvaru: *Filtr sestavy* – Rok uplatnění výsledku; *Popis sloupců* – Způsob využití patentu nebo vzoru; *Popis řádků* – Kód územní ochrany patentu; *Hodnoty* – Identifikační kód výsledku (Počet). Dále vytvoříme 100% skládaný sloupcový graf, kdy jednotlivé sloupce odpovídají Kódu územní ochrany.
- Pro vytvoření indikátoru Požadavek na licenční poplatek u patentů vzniklých na základě projektů podpořených z veřejných zdrojů v ČR sestavujeme kontingenční tabulku ve tvaru: *Filtr sestavy* – Rok uplatnění výsledku; *Popis sloupců* – Požadavek na licenční poplatek; *Popis řádků* – není; *Hodnoty* – Identifikační kód výsledku

³⁸ Patenty jsou pouze jednou možností, jak sledovat výstupy inovačního systému. Více v metodické a analytické části.

(Počet). Dále vytvoříme koláčový graf se zastoupením různých druhů požadavků na licenční poplatky.

Seznam analytických nástrojů, které vznikají prací s výše uvedenými individuálními daty:

- Nejvýznamnější předkladatelé patentů v ČR vzniklých na základě projektů podpořených z veřejných zdrojů
- Územní ochrana patentů vzniklých na základě projektů podpořených z veřejných zdrojů v ČR
- Způsob využívání patentů vzniklých na základě projektů podpořených z veřejných zdrojů v ČR podle jejich územní ochrany
 - Požadavek na licenční poplatek u patentů vzniklých na základě projektů podpořených z veřejných zdrojů v ČR

26.2.2 Postup výpočtů agregátních indikátorů – Ekonomická výkonnost firem podpořených programy TAČR a firem bez VaV

Data z IS VaVal sloužila k získání souboru firem, které byly v uplynulých letech podpořeny některým z vybraných programů TAČR a probíhal následovně:

- Na stránce <http://www.isvav.cz/> v sekci **CEP Projekty VaVal** byl stažen soubor s účastníky vybraných programů (pro popis viz Excel se zdrojovými daty).
- Ve staženém souboru (*b5v_PrjUca_export*) se nachází celá řada informací o účastnících programů TAČR. V řádcích je vždy uveden účastník a ve sloupcích podrobné informace o účastníkovi/projektu.
- Při analýze pracujeme zejména se sloupci ICO instituce, Kód druhu instituce dle právní formy, Název instituce.
- Ze seznamu účastníků prostřednictvím funkce Excelu – **Filtr** – vybereme pouze subjekty z firemní sféry (*POO*).
- Dále na základě IČ firem vybíráme data z databáze Albertina (viz 26.3) a k firmám jsou doplňovány další údaje, potřebné k provedení samotné analýzy. Propojení souborů a kopírování informací probíhá pomocí funkce v Excelu „svyhledat“.

Z dat exportovaných z databáze pak v analýze používáme především tato:

- ICO instituce
- Kód druhu instituce dle právní formy
- Název instituce

Seznam analytických nástrojů, které vznikají prací s výše uvedenými individuálními daty:

- Průměrná změna charakteristik firem podpořených programy TAČR a firem bez VaV
- Průměrný index změny výkonů a zaměstnanosti v souborech firem podle převažujícího vlastnictví
- Průměrná změna výkonů firem podpořených programy TAČR a firem bez VaV podle velikostních kategorií

26.3 Databáze firem Albertina

Databáze Albertina shromažďuje široké množství informací, od názvu a IČ subjektu přes jeho adresu až po interval počtu zaměstnanců, obrát a zařazení do NACE, o registrovaných ekonomických

subjektech působících v České republice. Data za více 2,7 mil. tvoří robustní základ pro tvorbu mikroekonomických analýz na úrovni individuálních dat. Databáze byla využita pro dva typy analýz:

- Ekonomická výkonnost znalostně intenzivních firem a firem bez VaV
- Ekonomická výkonnost firem podpořených programy TAČR a firem bez VaV

V obou typech analýz vybíráme z databáze totožná data o firmách, kdy kritéria výběru tvoří především kategorie počtu zaměstnanců, kategorie výše obrátů a odvětvové zařazení NACE³⁹, resp. i IČ firmy.

26.3.1 Postup výpočtů agregátních indikátorů – Ekonomická výkonnost znalostně intenzivních firem a firem bez VaV

Cílem této analýzy bylo srovnání ekonomické výkonnosti firem, které svou konkurenceschopnost staví na aktivitách VaV a inovacích s firmami, jejichž konkurenční výhoda leží především v nižších nákladech a vyšší efektivitě.

Postup práce s individuálními daty o firmách s VaV aktivitami a bez nich prostřednictvím databáze Albertina probíhal následovně:

- V levém horním rohu rozhraní **databáze Albertina** zvolíme možnost **Nový dotaz** a vybereme **Roční obrat** -> **Kategorie ročního obratu**.
- Vybereme všechny kategorie obratu **nad 10 mil. Kč** a potvrdíme.
- V levém horním rohu zvolíme možnost **Modifikace** a vybereme **And** a **Počet pracovníků**.
- Vybereme všechny kategorie obratu **nad 25 pracovníků** a potvrdíme.
- Z nabídky nástrojů na horní liště vybereme možnost **Seznam**, která zobrazí výsledný seznam firem
- V levém horním rohu zvolíme možnost **Služby a Výběr položek**.
- Dále klikneme na liště nástrojů na **symbol Excelu** (zelené x) a vyexportujeme vybraný seznam firem.
- Výsledný soubor pak dále doplňujeme o data, tak je to popsáno v části **Justice.cz** (viz 26.1), a k souboru také na základě **IČ firem** připojíme výstup z databáze **Magnusweb** (viz 26.5).
- Dále postupujeme ve výpočtech popsaných v části 26.1.1.

Z dat exportovaných z databáze pak v analýze používáme především tato:

- IČ
- Kategorie počtu pracovníků
- Obrat
- Převažující NACE

Seznam analytických nástrojů, které vznikají prací s výše uvedenými individuálními daty:

- Základní charakteristiky souboru firem
- Průměrná změna výkonů u znalostně intenzivních firem a firem bez VaV
- Znalostně intenzivní firmy a firmy bez VaV podle kategorií změny výkonů

³⁹ Odvětvové zařazení firem není vstupním kritériem pro výběr firem s programy TAČR, neboť jejich výběr probíhal odlišně než v případě firem s VaV a bez VaV. Odvětvové zařazení firem s podporou TAČR proběhlo až v další fázi práce s daty.

- Průměrná změna zaměstnanosti u znalostně intenzivních firem a firem bez VaV
- Produktivita a její průměrná změna u znalostně intenzivních firem a firem bez VaV
- Průměrná mzda a její průměrná změna u znalostně intenzivních firem a firem bez VaV

26.3.2 Postup výpočtů agregátních indikátorů – Ekonomická výkonnost firem podpořených programy TAČR a firem bez VaV

V rámci této analýzy využíváme již vytvořený seznam firem, který vzešel z databáze IS VaVal, na jejímž základě proběhl výběr firem, které se účastnily programů TAČR.

Postup práce s individuálními daty o firmách bez VaV aktivit a podpořených programy TAČR prostřednictvím databáze Albertina probíhal následovně:

- V levém horním rohu databáze Albertina zvolíme možnost **Nový dotaz** a vybereme **IČ a IČ firmy**.
- Následně vybíráme **IČ** shodná s **ICO instituce** v seznamu firem z IS VaVal. Pro usnadnění k tomu využíváme funkce **Najdi** umístěné v levém horním rohu. Takto vybereme všechna IČ shodná s ICO instituce a potvrdíme **OK**.
- V levém horním rohu zvolíme možnost **Služby a Výběr položek**.
- Dále klikneme na liště nástrojů na **symbol Excelu** (zelené x) a vyexportujeme tak námi vybraný seznam firem.
- Výsledný soubor pak dále doplňujeme o data, tak je to popsáno v části **Justice** (26.1) a k souboru také na základě **IČ** pomocí funkce v Excelu „svyhledat“ připojíme výstup z databáze **Magnusweb** (viz 26.5).
- Dále postupujeme ve výpočtech popsaných v části 26.1.1.

Z dat exportovaných z databáze pak v analýze používáme především tato:

- IČ
- Převažující NACE

Seznam analytických nástrojů, které vznikají prací s výše uvedenými individuálními daty:

- Průměrná změna výkonů firem podpořených programy TAČR a firem bez VaV
- Průměrná změna zaměstnanosti firem podpořených programy TAČR a firem bez VaV
- Průměrná změna produktivity firem podpořených programy TAČR a firem bez VaV

26.4 Výběrové šetření pracovních sil (VŠPS)

Hlavním cílem VŠPS je získávání pravidelných informací o situaci na trhu práce, umožňujících její analýzu z různých hledisek, zejména ekonomických, sociálních a demografických.

V první části dotazníku jsou zjišťovány základní identifikace o bytu a domácnostech ve vybraných bytech. V další části dotazníku jsou zjišťovány demografické údaje a vazby mezi jednotlivými členy domácností. Nejobsáhlejší částí dotazníku je oddíl zabývající se podrobnými údaji za všechny osoby 15leté a starší, obvykle bydlící v bytě (ekonomické postavení, charakteristika hlavního, resp. druhého, zaměstnání, předchozí pracovní zkušenost, hledání zaměstnání, obvyklé postavení, vzdělávání a situace respondenta před rokem).

Na základě smlouvy poskytuje ČSÚ individuální anonymizovaná data z šetření ve formátu umožňující zpracování statistickým softwarem (např. SPSS).

Tento datový zdroj byl použit pro následující typy analýz:

- Vývoj zaměstnanosti v odvětvích celkem a pro osoby s VŠ vzděláním (jeden z přístupů jak hledat souvislost mezi znalostní náročností a ekonomickým růstem)
- Počet osob s technickým nebo přírodovědným vzděláním terciárního stupně a jejich věková a odvětvová struktura (potenciál ekonomiky podpořit růst technologických firem – vazba na dostupnost vhodných specialistů).

26.4.1 Postup výpočtů agregátních indikátorů – Vývoj zaměstnanosti v odvětvích celkem a pro osoby s VŠ vzděláním

Z VŠPS byly extrahovány dvě tabulky:

- První tvoří seznam odvětví na dvojmístné úrovni klasifikace CZ-NACE s údajem pro celkovou zaměstnanost v osobách pro jednotlivé roky (dostupná je časová řada pro roky 2008-2013, založeno na otázkách šetření „ZamNACE“ a „RefRok“ – kódové označení).
- Druhá tabulka udává rovněž zaměstnanost pro stejná odvětví ve stejné časové řadě, avšak pouze pro osoby s dosaženým VŠ vzděláním, což vyžaduje nejdříve filtr – vybrat osoby s dosaženým VŠ vzděláním podle odpovídající proměnné, popisující nejvyšší dosažené vzdělání (kód „NejVzdO“).

Seznam analytických nástrojů, které vznikají prací s výše uvedenými individuálními daty:

- V kapitole „Znalostní náročnost české ekonomiky z pohledu lidských zdrojů“ je na základě výše uvedených tabulek vytvořen bodový graf zobrazující pozici odvětví podle změny zaměstnanosti (z první tabulky) a podílu VŠ vzdělaných (podíl osob s VŠ vzděláním k celkové zaměstnanosti v daném odvětví v posledním aktuálním roce).

26.4.2 Postup výpočtů agregátních indikátorů – Počet osob s technickým nebo přírodovědným vzděláním terciárního stupně a jejich věková a odvětvová struktura

Z VŠPS je nejdříve nutné filtrovat relevantní osoby:

Proměnná	Hodnota proměnné	Obsah proměnné
„Statuse“ – ekonomický status	2 nebo 3	ekonomicky aktivní osoby
„NejVzdO“ – nejvyšší dosažený obor vzdělání	4 nebo 5	technické nebo přírodovědné vzdělání
„NejVzdS“ – dosažený stupeň vzdělání	9-12	terciární vzdělání

Podoba syntaxu při použití SPSS: (statuse = 2 | statuse = 3) & (substr(nejvzdo,1,1)="4" or substr(nejvzdo,1,1)="5") & (nejvzds = 9 | nejvzds = 10 | nejvzds = 11 | nejvzds = 12)

Poté je možné exportovat následující tabulky:

- Ekonomicky aktivní osoby s vybraným vzděláním podle jednotlivých oborů v časové řadě 2003-2013 („NejVzdO“ x „RefRok“)
- Ekonomicky aktivní osoby s vybraným vzděláním podle věku v časové řadě 2003-2013 („VekSk“ x „RefRok“)
- Ekonomicky aktivní osoby s vybraným vzděláním podle odvětví v časové řadě 2008-2013 („NACE2D“ x „RefRok“)

Těmto výběrům odpovídají tabulky zdrojových dat, se kterými se pracovalo v analýze.

Seznam indikátorů, které vznikají prací s výše uvedenými individuálními daty:

- Vývoj zaměstnanosti specialistů s daným vzděláním I. pro vybrané obory vzdělání v letech 2003-2013;
- Vývoj věkové struktury specialistů s daným vzděláním ve srovnání let 2003 a 2013 a
- Vývoj odvětvové zaměstnanosti specialistů s daným vzděláním ve srovnání let 2008 a 2013.

26.5 Magnusweb – Databáze firem

Magnusweb je databáze všech registrovaných firem a organizací České republiky. Databáze Magnusweb spadá pod skupinu Bisnode (stejně jako Albertina), která poskytuje datové zdroje o firmách v téměř 200 zemích. Magnusweb obsahuje profily 650 tisíc právnických osob a 2,7 milionu živnostníků. Jedná se o webovou aplikaci s placeným přístupem, pro analýzu je třeba mít licenci na moduly Skupiny, Finanční údaje a Výběry. Pro modul Výběry je potřeba zakázkově upravená verze, která umožňuje zjišťovat historické údaje o zaměstnanosti.

Tento datový zdroj byl použit pro následující typy analýz:

- Analýzy vazeb mezi znalostní intenzitou a růstem firem
- Podrobné analýzy vybraných odvětví na úrovni skupin NACE na 3 místa

Způsob exportu individuálních dat o firmách z databáze se pro tyto dva typy analýz mírně liší.

Pro analýzy vazeb mezi znalostní intenzitou a růstem firem byl Magnusweb použit k doplnění údajů o zaměstnanosti, výkonech a mzdových nákladech do seznamu firem, které byly dříve vybrány z databáze Albertina, ze seznamů firem s VaV aktivitami a z IS VaVaI. V databázi Magnusweb byla na základě seznamu IČO vytvořena „skupina“ těchto firem (modul Skupiny) a k nim byly exportovány údaje o:

- **Počtu zaměstnanců v minulých letech** - extrahováno ze zakázkově upraveného modulu Výběry; standardní modul Výběry obsahuje pouze současné údaje o zaměstnanosti, speciální modul umožňuje extrahovat historická data
- **Výkonech** (v mil. Kč, řádek II. z části účetní závěrky nazvané „Výkaz zisku a ztráty“) a
- **Mzdových nákladech** (v mil. Kč, řádek s označením C.1. z části účetní závěrky nazvané „Výkazy zisku a ztráty“) – extrahováno z modulu Finanční výkazy. Modul obsahuje i historická data, nicméně každý rok je třeba exportovat jednotlivě.

Vybrané údaje byly z databáze exportovány do excelovských souborů a pomocí funkce „svyhledat“ byly přes IČO připojeny k existujícím seznamům firem.

Pro **podrobné analýzy vybraných odvětví na úrovni skupin NACE na 3 místa** byla data exportována ze zakázkově upraveného modulu Výběry. Exportovány byly zvlášť soubory aktivních a neaktivních firem, které byly následně v Excelu spojeny. Pokud by byly exportovány všechny firmy bez ohledu na aktivitu, tak by byly do souboru začleněny i všechny firmy, které kdykoli v minulosti splňovaly některé z výběrových kritérií, ale nyní jej již nesplňují (např. byly v minulosti v daném odvětví, ale nyní již patří do jiného).

Výběrová kritéria: Právnické osoby, aktivní i neaktivní – každé zvlášť!, NACE 25-29,61-63, Bez ohledu na velikost.

Exportované proměnné: Název subjektu; IČ; Datum vzniku; Datum zrušení; Stav subjektu; Počet zaměstnanců 2006-2012; Výkony (Tržby) 2006-2012; Kategorie podle počtu zaměstnanců; Hlavní NACE; Hlavní NACE – kód

Výsledkem obou typů exportů je excelovský sešit, kde každá firma tvoří 1 řádek, ve sloupcích jsou jednotlivé proměnné. Tyto tabulky jsou dále použity pro výpočty agregátních indikátorů z individuálních dat.

26.5.1 Postup výpočtů agregátních indikátorů – podrobné odvětvové analýzy

Vzhledem k tomu, že databáze Magnusweb není primárně určena pro statistické zpracování data a sledování vývoje, je třeba před samotnou tvorbou agregátních indikátorů data pro zpracování připravit. Je třeba soubor exportovaný z Magnuswebu spojit s dalšími daty, které jsou v některých případech použity a vyčistit jej o nerelevantní záznamy.

- Pro účely jednoho z indikátorů je do excelovské sešitu prostřednictvím funkce „svyhledat“ na základě IČO připojena informace o vlastnictví firmy získaná exportem z databáze Albertina (viz 26.3). Data o vlastnictví jsou kvůli redukci objemu dat a cílům analýzy připojována pouze u firem v identifikovaných klíčových tažných 3místných skupinách NACE (viz kapitola 13 Metodiky).
- Následně jsou ze souboru vyřazeny
- Firmy, které v letech 2006-2012 nikdy neměly více než 9 zaměstnanců
- Firmy bez IČO
- Firmy, které zanikly před rokem 2006

Vzhledem k chybějícím údajům u některých firem v databázi je třeba kritéria pro vyřazování firem aproximovat je z kombinace více proměnných, jak ukazují uvedené algoritmy (syntax statistického SW SPSS, ve kterém byla data zpracovávána):

```
SELECT IF
Početzaměstnanců2006 >=10 or
Početzaměstnanců2007 >=10 or
Početzaměstnanců2008 >=10 or
Početzaměstnanců2009 >=10 or
Početzaměstnanců2010 >=10 or
Početzaměstnanců2011 >=10 or
Početzaměstnanců2012 >=10 or
(Kategoriepodlepočtuzaměstnanců ne "Neuvedeno" and
Kategoriepodlepočtuzaměstnanců ne "1 - 5 zaměstnanců" and
Kategoriepodlepočtuzaměstnanců ne "6 - 9 zaměstnanců" and
Kategoriepodlepočtuzaměstnanců ne "Bez zaměstnanců").
```

```
SELECT IF
IČ ne "".
```

```
SELECT IF
Datumzrušení >= DATE.DMY(1,1,2006) or Nmis(Datumzrušení)=1.
```

Tímto krokem byl vytvořen finální soubor individuálních dat, který se používá pro výpočet agregátních indikátorů. V dalším kroku jsou vytvořeny odvozené proměnné (zpracování proběhlo ve statistickém SW SPSS):

- **VznikZanik** - Proměnná zařazující firmy do kategorií nové, zaniklé a zanikající je vytvořena z původních proměnných *datumvzniku*, *datumzrušení* a *stavsubjektu*. U

firem, které mají chybějící údaje *datumvzniku* a *datumzrušení* je za příznak existence v daném roce považováno také to, že mají vyplněnou platnou hodnotu v proměnné *VýkonyTržby* nebo *Početzaměstnanců*.

- **Kategorie růstu** - Pro výpočet růstu je použita původní proměnná *Výkony (Tržby)*. Hodnota indikátoru je vypočtena na základě indexu spočítaného jako podíl výkonů(tržeb) v koncovém roce k výkonům(tržbám) v počátečním roce sledovaného období. Následně je vytvořena kategorizovaná proměnná dle hodnoty odpovídající průměrnému meziročnímu růstu (pro tříleté období):
 - 20+ % = hodnota indexu 1,728 a více
 - 10 – 20 % = 1,331 – 1,728
 - Do 10 % = 1,0 – 1,331
 - Pokles – menší než 1,0
- Kategorie gazely zahrnuje firmy, které meziročně rostly více než 20% každý rok v období 2009-2012.
- **Odvětví** - Z úplného kódu NACE jsou vytvořeny 2 proměnné: NACE2D umožňující identifikovat celá odvětví (2 místná úroveň NACE + agregát 61-63) a NACE3D pro podrobnější skupiny NACE (3 místná úroveň NACE + 2 místná úroveň pro odvětví 61, 62 a 63).
- **Pořadí firmy dle velikosti výkonů/tržeb** – proměnná sloužící následně pro identifikaci 5 a 10 největších firem – z pořadí je vytvořena kategorizovaná proměnná Top5 a Top10 z hodnotami 1, pokud daná firma patří mezi 5(10) největších firem či nikoli
- **Tržby na zaměstnance** – vypočtená jako podíl *TržebVýkonů* na Počtu zaměstnanců v každém roce

Následně byly vytvořeny kontingenční tabulky obsahující počty firem v těchto tříděních:

- NACE2D > NACE3D x VznikZanik
- NACE2D > NACE3D x Růst
- NACE3D > Vlastnictví x Růst (pouze pro identifikované klíčové 3 místné NACE - viz kapitola 13 metodiky)

A dále jsou vytvořeny tabulky:

- Tabulka v buňkách obsahující Medián tržeb na zaměstnance v třídění NACE2D > Růst x Rok
- Tabulky v třídění NACE2D x Top10 a NACE3D x Top5 obsahující v buňkách: 1. Sumu Výkonů/tržeb, 2. Celkový počet firem, 3. Počet firem, které mají platný údaj o tržbách/výkonech

Tyto kontingenční tabulky, jsou exportovány do Excelu a tvoří zdrojová data. Další úpravy pro přípravu grafů zahrnují výpočty procentuálních zastoupení, jak je patrné z excelových sešitů analýzy.

Seznam analytických nástrojů, které vznikají prací s výše uvedenými individuálními daty:

- Podíl nových, zaniklých a zanikajících firem na celkovém počtu firem ve skupinách NACE uvnitř odvětví
- Podíl firem dle jejich průměrného meziročního růstu tržeb ve skupinách NACE
- Podíl domácích a zahraničních firem na rychle a pomalu rostoucích a ztrácejících firmách v klíčových skupinách NACE uvnitř odvětví

- Podíl největších firem na celkových tržbách odvětví
- Medián tržeb na zaměstnance

26.6 ČSÚ – Výkaz o výzkumu a vývoji (VTR 01)

Český statistický úřad sleduje charakteristiky výzkumu a vývoje (VaV) pomocí přímého statistického šetření (VTR 01)⁴⁰. V kroku 1D projektu INKA jsou použita individuální data o jednotlivých firmách/pracovištích VaV z tohoto šetření, protože umožňují vlastní způsob agregace připravený na míru potřebám konkrétních analýz.

Tento datový zdroj byl použit pro následující typy analýz:

- Podrobná analýza podnikových výdajů na VaV
- Zaměstnanost výzkumných pracovníků ve skupinách NACE
- Souvislost růstu produkce a znalostní náročnosti

V excelovské tabulce se zdrojovými daty ze šetření VTR 5–01 za roky 2008 a 2011 byly v analýze použity následující data/ukazatele. Zde jsou uvedeny jejich zkratky použité v názvech sloupců ve zdrojové tabulce.

- **SEKTOR** (sektor provádění VaV (BES=podnikatelský))
- **ISEKTOR** (kód dle kterého jsou subjekty řazeny do sektorů domácí a zahraniční)
- **Z_sk_velikPodniku** (velikostní skupiny podniků dle počtu jejich zaměstnanců)
- **NV_celkem** (Neinvestiční výdaje na VaV)
- **NACE2** (Oddíl NACE 2)
- **NACE3** (Skupina NACE 3)
- **Z_HC** (Zaměstnanci ve VaV – HC)
- **Z_vyzk_HC** (Výzkumní pracovníci ve VaV – HC)
- **Z_vyzku_FTE** (Výzkumní pracovníci ve VaV – FTE)
- **Z_DHD_vyz_HC** (Výzkumní pracovníci pracující na dohody o provedení práce – HC)
- **Z_DHD_vyz_PocHod** (Počet odpracovaných hodin výzkumnými pracovníky pracujícími na dohody o provedení práce)

Tato data/ukazatele vstupovaly do dalších kroků analýzy, ve kterých byly agregovány a byly z nich vytvářeny analytické nástroje.

26.6.1 Postup výpočtů agregátních indikátorů – Podrobná analýza podnikových výdajů na VaV

Výše uvedená data byla v této části použita pro výpočet následujících analytických nástrojů. V excelovském sešitu s individuálními daty z šetření VTR bylo nutné pro všechny výpočty filtrovat pouze podnikatelský sektor (ve sloupci **SEKTOR** byl vybrán pouze BES=podnikatelský). Základem pro další výpočty byla vždy kontingenční tabulka (pro data z VTR za každý rok zvláštní kontingenční tabulka), která byla interaktivně obměňována podle požadovaných výstupů.

- **Podíl NACE 2 (resp. NACE 3) na celkových BERD a změna mezi roky 2008-2011** byly vypočteny agregací dat o neinvestičních výdajích na VaV (ve sloupci s označením **NV_celkem**) podle příslušného NACE 2 (NACE 3) v Excelech s individuálními daty za rok 2008 a 2011. Ze zdrojového Excelu byla vytvořena kontingenční tabulka, kde byly do pole „Popisky řádků“ vloženy názvy sloupců NACE 2 (resp. NACE 3) a do pole

⁴⁰ Celý název příslušného šetření ČSÚ je *Roční výkaz o výzkumu a vývoji (VTR 5–01)*

„Hodnoty“ pak název ukazatele neinvestičních výdajů na VaV (sloupec s označením *NV_celkem*). Výstup byl seřazen podle celkové sumy výdajů na VaV v jednotlivých NACE a pro zobrazení byly vybrány pouze skupiny s nejvyšší koncentrací (viz Excel s analýzami), kde byl následně vypočten jejich podíl na celkových neinvestičních BERD v daném roce.

- Analytický nástroj **BERD podle největších 10 (30, 50) investorů do VaV** byl vypočten za jednotlivé roky z kontingenční tabulky, kdy do pole „Popisky řádků“ bylo doplněno identifikační číslo a do pole „Hodnoty“ pak název ukazatele neinvestičních výdajů na VaV (sloupec s označením *NV_celkem*). Výsledná tabulka byla seřazena podle velikosti a z nich poté vybráno největších 10, 30 a 50 investorů do VaV.
- Pro **analytické nástroje BERD tříděné podle velikosti firem a vlastnictví v NACE 2 a NACE 3** byly vytvořeny pomocné tabulky s počtem firem a výší neinvestičních BERD (viz Excel s analýzami). Z nich byly poté tvořeny analytické nástroje. Data k pomocným tabulkám byly získány z Excelu z VTR pomocí kontingenční tabulky, kdy se postupně obměňovaly sestavy – do pole kontingenční tabulky „Popisky řádků“ byly vloženy ukazatele vlastnictví (v datech VTR sloupec s označením *ISEKTOR*) nebo velikostní skupiny podniků dle počtu jejich zaměstnanců (sloupec s označením *Z_sk_velikPodniku*). Do pole „Hodnoty“ pak byla vkládána data o neinvestiční BERD (*NV_celkem*) nebo počtech firem.
- **Analytické nástroje měřící externí spolupráci ve VaV** vycházely z kontingenční tabulky, kde byly použity do „Popisku řádků“ sloupce z dat VTR o oddílu NACE 2 (sloupec s označením *NACE2*) a do pole „Hodnoty“ pak postupně proměnné:
 - Zaměstnanci ve VaV – HC (sloupec s označením *Z_HC*),
 - Výzkumní pracovníci ve VaV – HC (sloupec s označením *Z_vyz_HC*),
 - Výzkumní pracovníci pracující na dohody o provedení práce – HC (sloupec s označením *Z_DHD_vyz_HC*),
 - Počet odpracovaných hodin výzkumnými pracovníky pracujícími na dohody o provedení práce (*Z_DHD_vyz_Pochod*)

Seznam analytických nástrojů, které vznikají prací s výše uvedenými individuálními daty:

- Neinvestiční podnikové výdaje na VaV v oddílech NACE 2 v ČR
- Neinvestiční podnikové výdaje na VaV ve skupinách NACE 3 v ČR
- BERD podle největších 10 (30, 50) investorů do VaV
- BERD podle velikostních kategorií firem ve vybraných oddílech NACE 2 v ČR
- BERD podle převažujícího vlastnictví firem ve vybraných oddílech NACE 2 v ČR
- BERD podle velikostních kategorií firem ve vybraných skupinách NACE 3 v ČR
- 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
- Výzkumní pracovníci pracující na dohodu o provedení práce v oddílech NACE 2 v ČR
- Průměrný počet odpracovaných hodin výzkumných pracovníků v NACE 2 pracujících na DPP v ČR
- BERD ve vybraných skupinách NACE 3 v ČR podle vlastnictví
- Firmy s BERD v NACE 2 a 3 v ČR podle výše výdajů na BERD

26.6.2 Postup výpočtů agregátních indikátorů – Zaměstnanost výzkumných pracovníků ve skupinách NACE a Souvislost růstu produkce a znalostní náročnosti

V obou případech je z Excelu s individuálními daty VTR extrahována tabulka udávající vývoj počtu výzkumných pracovníků (sloupec s označením *Z výzku FTE*) ve skupinách NACE 3 (trojmístná klasifikace) v letech 2005-2012 (viz zdrojová data, list A.1.1). Pro extrakci je použita kontingenční tabulka, kde byly do pole „Popisky řádků“ vloženy názvy sloupců NACE 3 (označení *NACE3*) a do pole „Hodnoty“ pak počet výzkumníků (označení *Z výzku FTE*). Tato zdrojová tabulka pak následně slouží ke zpracování analytických agregátních indikátorů.

Seznam analytických nástrojů, které vznikají prací s výše uvedenými individuálními daty

V Analýzách jsou na základě výše uvedené zdrojové tabulky tyto analytické nástroje:

- Skupiny NACE podle zaměstnanosti výzkumných pracovníků (2005-2012, FTE);
- Přírůstek zaměstnanosti výzkumných pracovníků ve vybraných skupinách NACE (FTE, 2005-2012) a
- Souvislost růstu znalostní náročnosti a produkce (kombinace dat VTR a dat strukturálních podnikových statistik).

27 Příloha 2 – Sestavení a práce se soubory firem používaných v analýze mikroekonomických dat

Některé analýzy v části 1D⁴¹ využívají jako zdroj mikroekonomická data o jednotlivých firmách. Pro tyto účely vzniklo několik souborů firem (viz popis v kroku 1C – rešerše mikroekonomických dat), které jsou hlavním zdrojem dat a nástrojem pro uvedený typ analýz. V této části bude popsán postup sestavování těchto souborů (výběr firem, jejich selekce) a práce s nimi (doplňování údajů, očištění získaných hodnot, výpočet indikátorů) pro účely analýz v kroku 1D a návrh na další používání těchto souborů.

Znalostně intenzivní firmy

Firmy v této databázi se vyznačují tím, že investují určité prostředky do tvorby nových znalostí a technologií, mají tedy vlastní VaV aktivity. Jejich seznam čítá celkem téměř 1 300 firem – viz postup vzniku seznamu v kroku 1C. Z dostupných agregátních dat ani databází firem totiž není možné identifikovat firmy, které vydávají prostředky na VaV. Je nutné vycházet z kombinace předchozích zkušeností, výstupů dílčích veřejných databází – např. seznamy příjemců podpory v IS VaV, případně z dat získaných terénními šetřeními a data miningem. Ani data z výběrového šetření ČSÚ o VaV VTR 5-01 nelze využít k identifikaci konkrétních podniků, jelikož jsou anonymizovaná.

Z long-listu firem zpracovaného v kroku 1C byly k analýze vybrány jen ty z klíčových odvětví pro českou ekonomiku identifikovaných v kroku 1B (NACE 25-29). Firmy byly porovnány se souborem firem bez VaV, kde se v několika případech překrývaly. U těchto firem bylo na základě dostupných informací rozhodnuto, zda svými charakteristikami patří spíše mezi znalostně intenzivní firmy nebo firmy bez VaV a následně byly do patřičného souboru umístěny.

Firmy bez výzkumu a vývoje

Souborem „Firem bez VaV“ je nazývána databáze podnikatelských subjektů, které nemají žádné nebo pouze nevýznamné vlastní VaV aktivity. Jedná se tedy o firmy s nižší znalostní náročností, které podle

⁴¹ viz kapitoly 10 a 11

dostupných informací zakládají svou konkurenční výhodu převážně na využívání levných vstupů do výroby a efektivitě jejich využívání. Jelikož kategorizace firem byla prováděna s použitím dostupných nástrojů „od stolu“, nelze vyloučit, že se mezi nimi objeví i firma, která má vlastní VaV aktivity. Výskyt takových firem v souboru se snažil zpracovatel minimalizovat.

První long-list firem byl vygenerován z databáze firem Albertina podle kombinace následujících kritérií:

- firmy vykazující svou převažující činnost v některém z identifikovaných klíčových odvětví v kroku 1B projektu INKA – NACE 25, 26, 27, 28, 29⁴².
- firmy měly více než 25 zaměstnanců - minimální uvedený počet zaměstnanců firmy byl v kategorii 25-49 zaměstnanců

Z takto získaného souboru byly odstraněny firmy, které jsou v souboru znalostně intenzivních firem, jehož vznik je popsán výše a v kroku 1C. Zároveň z něho byly průběžně odstraňovány firmy, o kterých bylo například na webových stránkách, ve výročních zprávách nebo dle zkušeností zpracovatele zjištěno, že provádí VaV aktivity. Byly z něho také vyřazeny firmy, které získaly podporu v některém z projektů TAČR. Další průběh práce byl již společný pro všechny soubory a je popsán níže.

Firmy s podporou TAČR

Seznam obsahuje firmy, které získaly od TAČR podporu v projektech Alfa a Centra kompetencí. Firmy byly získány z Informačního systému Výzkumu, vývoje a inovací (IS VaVal), odkud byly staženy všechny firmy čerpající podporu z výše uvedených programů TAČR. Byly dále porovnány se seznamem poskytnutým TAČR, který se s nimi shodoval, ale obsahoval navíc řadu firem z ostatních odvětví a dalších veřejných subjektů, které nebylo vhodné vzhledem k účelu analýz do seznamu zahrnovat. K firmám byly přiřazeny informace z databáze Albertina a byly u nich zakódovány oddíly NACE podle převažující činnosti uvedené u firem v databázi Albertina. Z nich byly vybrány pouze firmy v klíčových odvětvích české ekonomiky (NACE 25-29). Další údaje o výkonech a zaměstnanosti byly doplněny ze souboru znalostně intenzivních firem, které se s tímto souborem zhruba z 50 % překrývají⁴³. Další průběh práce byl již společný pro všechny soubory a je popsán níže.

Společný postup u všech souborů firem

Dalším krokem společným pro všechny soubory firem bylo doplnění chybějících údajů. K firmám ve výše uvedených souborech byly vygenerovány údaje o počtu zaměstnanců, výkonech, mzdových a osobních nákladech z databáze firem Magnusweb. Údaje byly k firmám doplněny pomocí speciální funkce v Excelu⁴⁴. K analýze byly poté vybrány pouze firmy s výkony v roce 2012 vyššími než 30 milionů Kč, neboť k nim byly k dispozici nejkompletnější údaje o jejich ekonomických charakteristikách nebo bylo možné je jednodušeji dohledat. U firem, kde chyběly některé údaje potřebné k analýze, byly tyto dohledávány jednotlivě pomocí obchodního rejstříku na portálu justice.cz s použitím výročních zpráv a účetních závěrek (viz box níže). U některých firem bylo při ověřování zjištěno, že již neexistují nebo jsou v insolvenčním řízení/konkurzu nebo v úpadku. Takové firmy byly z databáze vyřazeny.

⁴² Původně byly vygenerovány firmy pouze v NACE 26-29. Až poté, kdy se ukázalo jako účelné pracovat i s firmami z NACE 25, byly tyto firmy doplněny z databáze Magnusweb. Z ní byly vygenerovány všechny firmy v NACE 25 a z nich byly potom vybrány ty, které měly alespoň minimální počet zaměstnanců 30.

⁴³ Tento překryv je hlavním důvodem, proč nebylo provedeno srovnání výkonnosti mezi znalostně intenzivními firmami a firmami s podporou TAČR, které by bylo žádoucí.

⁴⁴ používaná funkce se jmenuje „svyhledat“

Box – Kvalita údajů z databází Magnusweb a Albertina

U všech souborů firem, s kterými se v kroku 1D pracuje, se při analýze a výpočtech ukázalo, že některá data z databází Albertina a Magnusweb jsou chybná. U některých firem se např. průměrná mzda pohybovala v nereálně vysokých nebo naopak nízkých intencích, nebo změny ekonomických ukazatelů mezi jednotlivými roky skokově rostly nebo poklesly. Jejich použití by vedlo ke zkreslení výsledků analýz, a proto bylo nutné prověřit pomocí databáze justice.cz a výročních zpráv a účetních závěrek jejich správnost. Někdy se ukázalo, že data z databází Magnusweb a Albertina nebyla správná a bylo je nutné opravit. V některých případech však byly zejména skoky ve vývojových indexech zapříčiněny tím, že zahraniční firmy v roce 2006 (nebo v roce 2005) teprve zakládaly pobočku v ČR a měly pouze několik zaměstnanců a často žádné výkony. V takových případech (a bylo jich pouze několik) byly místo roku 2006 použita data z roku 2007 nebo 2008, kdy už se firma naplno rozběhla. To umožnilo odstranit vliv těchto jinak extrémních krajních hodnot na výsledek analýz.

Firmy byly pro potřeby analýzy rozčleněny do dvojmístných oddílů NACE (vyjma firem s podporu TAČR, kde by podrobná odvětvová analýza vzhledem k malému počtu subjektů byla nepřesná a byla by příliš ovlivněna výkyvy u jednotlivých subjektů).

Ke každé firmě byl ze zdrojových databází k dispozici pouze slovní popis daného oddílu nebo podrobnější skupiny NACE 3. Za použití seznamu NACE kódů a názvů dostupných na stránce ČSÚ⁴⁵ bylo nutné firmy zakódovat. Vlastnictví uvedené na základě databáze Albertina bylo potřeba ověřit u firem, které měly uvedeno vlastnictví soukromé, protože některé z nich mají ve skutečnosti zahraničními vlastníky. Ověření je možné pomocí portálu justice.cz, kde je ke každé firmě uvedeno vlastnictví. U akciových společností a tzv. akcií na majitele se musí vycházet z informací ve výročních zprávách nebo na webových stránkách, kde je většinové vlastnictví často uvedeno.

Po doplnění údajů ze všech dostupných zdrojů byly u firem, kterým chyběly některé data za rok 2012, použity údaje za rok 2011 s cílem udržet soubor co nejširší. Totéž platí pro rok 2006, který byl ve výjimečných případech nahrazen údajem za rok 2005 nebo 2007⁴⁶. Poté z něho byly vyřazeny firmy, které neměly kompletní časovou řadu ani u jedné ze zjišťovaných charakteristik. Byla vypočtena průměrná měsíční mzda za pomoci údajů o zaměstnancích a mzdových nákladech a produktivita⁴⁷ (výkony na 1 zaměstnance). Firmy byly kategorizovány podle počtu zaměstnanců do čtyř skupin⁴⁸. U jednotlivých firem byly sestaveny růstové indexy pro výkony, zaměstnanost, produktivitu a také průměrnou mzdu⁴⁹. Průměrné indexy růstu pro jednotlivé kategorie stejně jako všechny ostatní indikátory vyjádřené průměrem byly vypočteny pomocí interaktivních kontingenčních tabulek, a proto k nim nejsou uvedeny výpočty a vzorce v připravených souborech MS Excel s analýzami.

Návrh na další práci se soubory firem:

Výše uvedené seznamy firem se doporučuje dále vést a aktualizovat, neboť jsou nejen důležitým zdrojem informací pro řadu analýz v tomto kroku projektu INKA, ale mohou být použity i jako zdroj k tematicky zaměřeným terénním šetřením či k jiným potřebám TAČR. Z pohledu znalosti inovačního

⁴⁵ Odkaz na ČSÚ: [http://www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/klasifikace_ekonomickych_cinnosti_\(cz_nace\)](http://www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/klasifikace_ekonomickych_cinnosti_(cz_nace))

⁴⁶ Takové změny jsou vždy ve zdrojovém excelu uvedeny komentářem k příslušné buňce, které se to týká.

⁴⁷ Běžně používaný výpočet pro produktivitu práce (přidaná hodnota/zaměstnanec) nebylo možné použít z důvodu nedostupnosti dat o přidané hodnotě u jednotlivých firem z databází Magnusweb/Albertina.

⁴⁸ Podrobnosti o důvodu a použitých velikostních kategoriích jsou uvedeny v metodice příslušné kapitoly, u jednotlivých souborů se jejich vymezení částečně liší.

⁴⁹ Průměrná mzda byla použita jako indikátor pouze u seznamu znalostně intenzivních firem a firem bez VaV.

systému je potřebné sledovat, jak se vyvíjí výkonnost znalostně intenzivních firem investujících soustavně do VaV v porovnání s těmi, jejichž produkce je založena především na nákladové konkurenceschopnosti a efektivitě. Důležité jsou také informace o vnitřní struktuře a vývojové dynamice obou segmentů firem podle vlastnictví a velikosti, což může naznačit potenciální růstové nebo naopak stagnující části uvnitř obou segmentů.

Zejména z pohledu potřeb TAČR a sledování efektivit vynakládání finančních prostředků na programy podpory VaV je vhodné monitorovat výkonnostní charakteristiky firem, které získaly podporu TAČR a porovnávat je se skupinou ostatních firem. S určitým časovým odstupem, který je různý podle typu firmy, odvětví i jejího zaměření, by se měla podpora projevit i růstu výkonnosti těchto firem, který by měl být v průměru větší než u firem využívající zejména faktory nákladové konkurenceschopnosti.

Pro zajištění možnosti dále pokračovat ve výše uvedených analýzách je vhodné udržovat všechny tři soubory firem aktuální. To vyžaduje u souboru firem podpořených TAČR doplňovat další firmy, které se budou účastnit programů podpory a u nichž bude relevantní sledovat, jak se výstupy projektů projevují ve zvýšení jejich konkurenceschopnosti a ekonomické výkonnosti. Soubor znalostně intenzivních firem je vhodné dále rozšiřovat o nové identifikované firmy (např. z terénních šetření nebo programů podpory TAČR) a tím zvyšovat relevanci souboru vzhledem k šíři inovačního systému. Znalostně intenzivní firmy je možné – a vhodné – doplňovat také s využitím dalších zdrojů.

Mezi doporučené zdroje vyhledávání informací o znalostně intenzivních firmách patří různé soutěže, např. Technology Fast 50 Central Europe (pro nově se objevivší firmy pak kategorie „Vycházející hvězdy“ této soutěže), Nejlepší spolupráce roku mezi firmami a výzkumnou sférou, dále také obecněji zaměřené soutěže Štíky českého byznysu (Štika roku), Firma roku a další. Rovněž doporučujeme získávat informace o znalostně intenzivních firmách ad hoc ze zpravodajství a tisku (noviny, časopisy, internetové zpravodajství apod.). Zde se lze, mimo jiné dozvědět o rozšiřování poboček zahraničních firem o nové (např. vývojové či konstrukční) aktivity.